REPERAGE BÂTI

1 14 rue du Général de Gaulle

REPERAGE BÂTI

2

7 rue résidence de la Madeleine

Mur de clôture entrée de la résidence de la Madeleine

REPERAGE BÂTI

3

7 rue résidence les Rives de l'Ourcq

Porche Camille Claudel

REPERAGE BÂTI

4

10 rue Aristide Briand

5

34 rue Aristide Briand

REPERAGE BÂTI

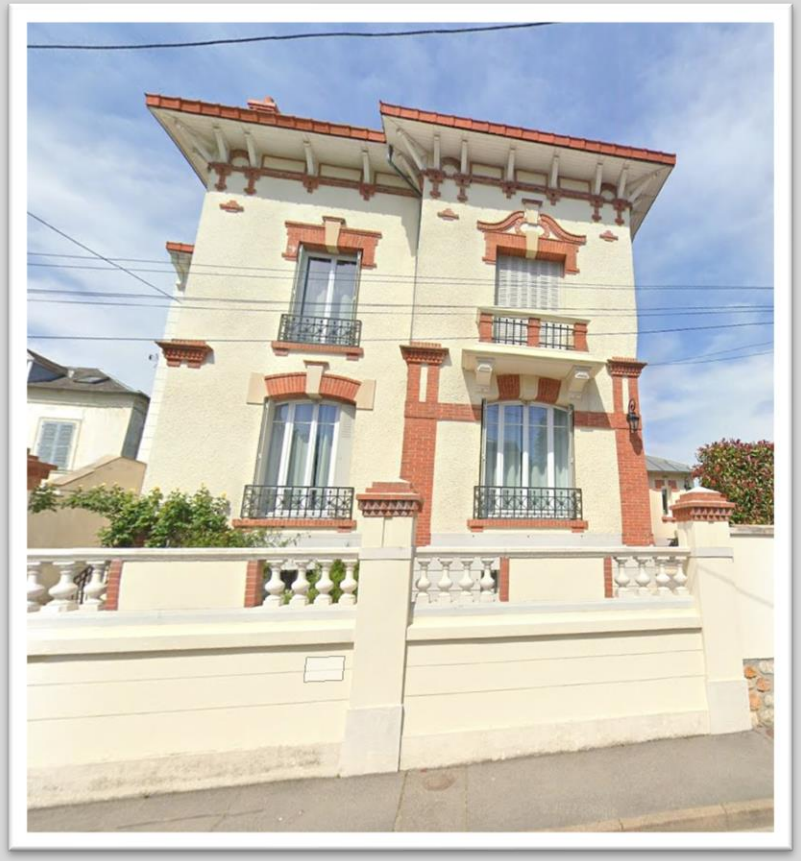
6

46 rue Aristide Briand

REPERAGE BÂTI

48 et 48 Bis rue Aristide Briand 7 8

9 50 Bis rue Aristide Briand



REPERAGE BÂTI

10

52 rue Aristide Briand

11 12

57 et 59 rue Aristide Briand

REPERAGE BÂTI

13

Maison des Artistes

14

11 Bis rue Bouchard

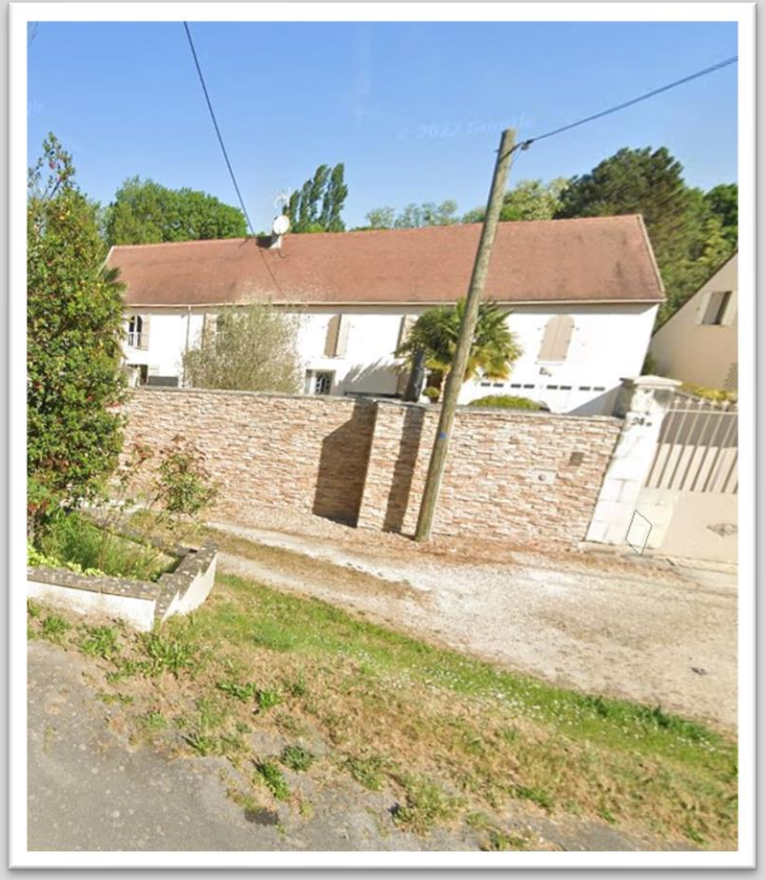
REPERAGE BÂTI

15

14 Bis rue Bouchard

16

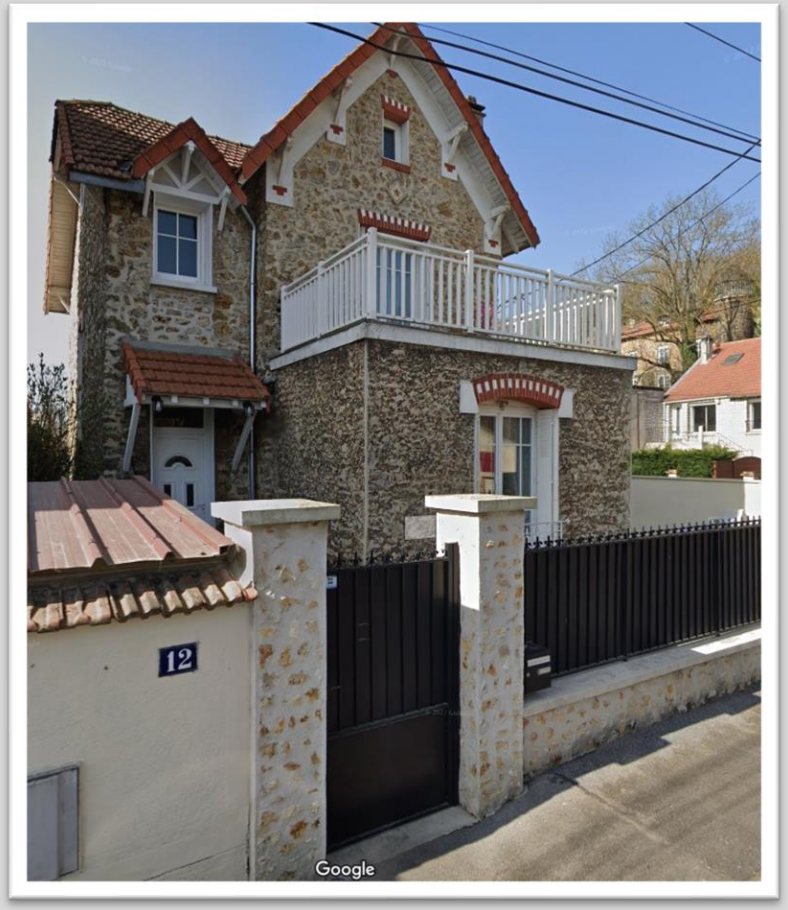
24 Ter rue Bouchard



REPERAGE BÂTI

17

12 place Picard



18

14 place Picard

REPERAGE BÂTI

19

13 rue Thiers

Mur de clôture du 6 Bis au 10 place Picard

REPERAGE BÂTI

20

29 rue Thiers

21

47 rue Thiers (entrée + bâtiment)

REPERAGE BÂTI

22

54 rue Thiers

23 24

24 et 26 rue Georges Clémenceau

REPERAGE BÂTI

25 26 27

13, 15 et 17 rue Sadi Carnot

REPERAGE BÂTI

28

28 rue Sadi Carnot

REPERAGE BÂTI

29

32 rue Sadi Carnot

REPERAGE BÂTI

30 31

90 et 92 rue Sadi Carnot

REPERAGE BÂTI

32

Pigeonnier rue Mozart

REPERAGE BÂTI

33

Château d'Eau de l'Union Commerciale

REPERAGE BÂTI

34

Les écuries

REPERAGE BÂTI

35

Mairie de Villenoy

REPERAGE BÂTI

36

Ecole Emile Zola

REPERAGE BÂTI

37

Abri conique

REPERAGE BÂTI

38

35 rue Sadi Carnot

N°46 /2007

Commune de Villenoy

Seine-et-Marne

LIBERTE – EGALITE – FRATERNITE

REGISTRE DES DELIBERATIONS DU CONSEIL MUNICIPAL

Séance du 12 septembre 2007

Date de Convocation :
06/09/2007

L'an deux mille sept, le douze septembre à 20 heures 45,
Le Conseil Municipal légalement convoqué, s'est réuni à la Mairie en séance publique sous la présidence de Monsieur Roger PAOLETTI, Maire.

Date d'affichage :
07/09/2007

Etaient présents : PAOLETTI, VENRIES, DESANGIN, DEL CERRO, GAUCHET, LION, RUNDSTALDER, BRETHIOT, DEROY, DINSMORE, KRONENBITTER, LAMOTTE, LEROY, DEL BEN, ENDRESS, PARMENTIER.

Nombre de Conseillers :

En exercice : 27
Présents : 16
Votants : 21

Absents ayant donné pouvoir :
Me MENUTEAU donne pouvoir à Me BRETHIOT.
Me HAMON donne pouvoir à M. DESANGIN.
M. SCHNEIDER donne pouvoir à M. RUNDSTALDER.
M. COITIER donne pouvoir à M. DEL BEN.
M. TURBE donne pouvoir à M. PARMENTIER

Objet :

Institution de la déclaration préalable en matière de clôture dans le cadre de la réforme des autorisations d'urbanisme.

Autres absents :
Me GOUJON, GUILLOPE, HAUTION, HEIM-VIGNAUD, VITU, VERGE DEPRE.

Monsieur VENRIES désigné comme secrétaire de séance a accepté cette fonction.

Vu le Code Général des Collectivités Territoriales,

Vu le code de l'urbanisme

Vu l'ordonnance n° 2005-1527 du 8 décembre 2005 relative au permis de construire et aux autorisations d'urbanisme,

Vu son décret d'application n° 2007-18 du 5 janvier 2007,

Vu le Décret n° 2007-817 du 11 mai 2007 relatif à la restauration immobilière et portant diverses dispositions modifiant le code de l'urbanisme rendant applicables ces nouvelles dispositions à compter du 1er octobre 2007,

Considérant que les textes relatifs à la réforme des autorisations d'urbanisme et applicables au 1er octobre 2007 suppriment l'obligation de déposer une déclaration préalable en mairie en cas de réalisation d'une clôture,

Considérant, toutefois que les dispositions de l'article R 421-12 nouveau du code de l'urbanisme offrent la possibilité de maintenir un régime de déclaration préalable en matière de clôture dès lors que le Conseil Municipal a délibéré à cet effet,

Diffusion :
- ☐ DGS
- ☐ Finances et personnel
- ☐ Urbanisme voirie réseaux
- ☐ Services techniques
- ☐ Enfance jeunesse
- ☐ Bibliothèque

Date de Publication :
14/09/2007

Considérant que, la déclaration préalable à la réalisation d'une clôture permet de :

- informer les bénéficiaires des travaux des règles édictées par le plan d'occupation des sols et de contrôler le respect de la réglementation en la matière notamment dans les zones soumises à contraintes et en particulier au Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRi),
- contrôler l'harmonisation des clôtures sur le territoire communal,
- prévenir les risques de détérioration du domaine public (voirie, arbres d'alignement),

Considérant que dans ces conditions, il est proposé au Conseil Municipal de délibérer à l'effet d'instituer un régime de déclaration préalable à la réalisation d'une clôture, sur l'ensemble du territoire communal

Après en avoir délibéré, le Conseil Municipal décide à l'unanimité de :

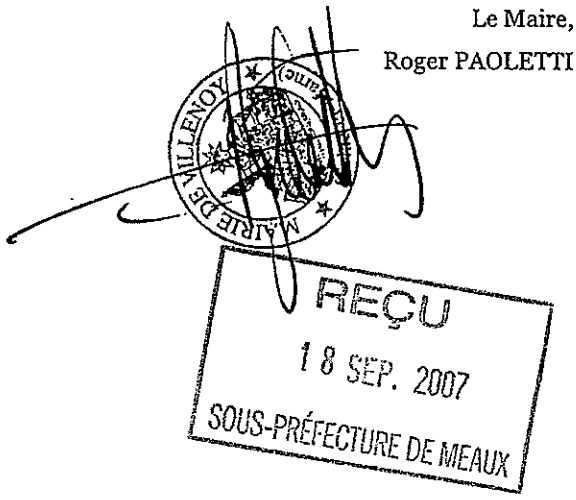
- SOUMETTRE, sur l'ensemble du territoire communal, les travaux de clôture à déclaration préalable en mairie.

Fait et délibéré les jour mois et an que dessus et ont signé au registre les membres présents.

A Villenoy, le 13/09/2007

Le Maire,

Roger PAOLETTI



N°47/2007

Commune de Villenoy

Seine-et-Marne

LIBERTE – EGALITE – FRATERNITE

REGISTRE DES DELIBERATIONS DU CONSEIL MUNICIPAL

Séance du 12 septembre 2007

Date de Convocation :
06/09/2007

L'an deux mille sept, le douze septembre à 20 heures 45,
Le Conseil Municipal légalement convoqué, s'est réuni à la Mairie en séance publique sous la présidence de Monsieur Roger PAOLETTI, Maire.

Date d'affichage :
07/09/2007

Etaient présents : Ms, Mes, PAOLETTI, VENRIES, DESANGIN, DEL CERRO, GAUCHET, LION, RUNDSTALDER, BRETHIOT, DEROY, DINSMORE, KRONENBITTER, LAMOTTE, LEROY, DEL BEN, ENDRESS, PARMENTIER.

Nombre de Conseillers :

En exercice : 27
Présents : 16
Votants : 21

Absents ayant donné pouvoir :
Me MENUTEAU donne pouvoir à Me BRETHIOT.
Me HAMON donne pouvoir à M. DESANGIN.
M. SCHNEIDER donne pouvoir à M. RUNDSTALDER.
M. COITIER donne pouvoir à M. DEL BEN.
M. TURBE donne pouvoir à M. PARMENTIER

Objet :

Maintien du permis de démolir dans le cadre de la réforme des autorisations d'urbanisme.

Autres absents :
Me GOUJON, GUILLOPE, HAUTION, HEIM-VIGNAUD, VITU, VERGE DEPRE.

Monsieur VENRIES désigné comme secrétaire de séance a accepté cette fonction.

Diffusion :

- ☐ DGS
- ☐ Finances et personnel
- ☐ Urbanisme voirie réseaux
- ☐ Services techniques
- ☐ Enfance jeunesse
- ☐ Bibliothèque

Vu le Code Général des Collectivités Territoriales,

Vu le code de l'urbanisme,

Vu l'ordonnance n° 2005-1527 du 8 décembre 2005 relative au permis de construire et aux autorisations d'urbanisme,

Vu son décret d'application n° 2007-18 du 5 janvier 2007,

Vu le Décret n° 2007-817 du 11 mai 2007 relatif à la restauration immobilière et portant diverses dispositions modifiant le code de l'urbanisme rendant applicables ces nouvelles dispositions à compter du 1er octobre 2007,

Considérant que l'ordonnance et le décret visés ci-dessus, suppriment l'obligation de solliciter une demande de permis de démolir en cas de démolition, totale ou partielle, d'un bâtiment existant à compter du 1er octobre 2007,

Date de Publication :
14/09/2007

Considérant que le permis de démolir devient obligatoire uniquement en cas de démolition de bâtiment bénéficiant d'une protection particulière,

Considérant que pour le reste, et si la collectivité souhaite garder l'institution du permis de démolir sur son territoire communal, le

Conseil Municipal doit délibérer à cet effet en application de l'article R 421-27 nouveau du code de l'urbanisme.

Considérant que la préservation du permis de démolir permet :

- d'informer la Municipalité sur l'évolution du paysage urbain,
- de prévenir les risques de détérioration du domaine public (voirie, arbres d'alignement) et des réseaux en permettant l'information de ses concessionnaires (sécurisation des accès des chantiers...),
- de prévenir, en amont, les gestionnaires publics des risques d'atteinte aux axes de transport (Voies navigables de France, Gestionnaire du réseau routier départemental, S.N.C.F....),
- de communiquer vers les Villenoyens sur l'évolution de leur cadre de vie.

Considérant que dans ces conditions, il est proposé au Conseil Municipal de délibérer afin d'instituer la procédure du permis de démolir pour chaque démolition totale ou partielle d'un bâtiment existant et ce, sur l'ensemble du territoire communal.

Après en avoir délibéré, le Conseil Municipal à l'unanimité :

- INSTITUE le permis de démolir pour les travaux ayant pour objet de démolir ou de rendre inutilisable tout ou partie d'une construction située sur le territoire communal.

Fait et délibéré les jour mois et an que dessus et ont signé au registre les membres présents.

A Villenoy, le 13/09/2007

Le Maire,

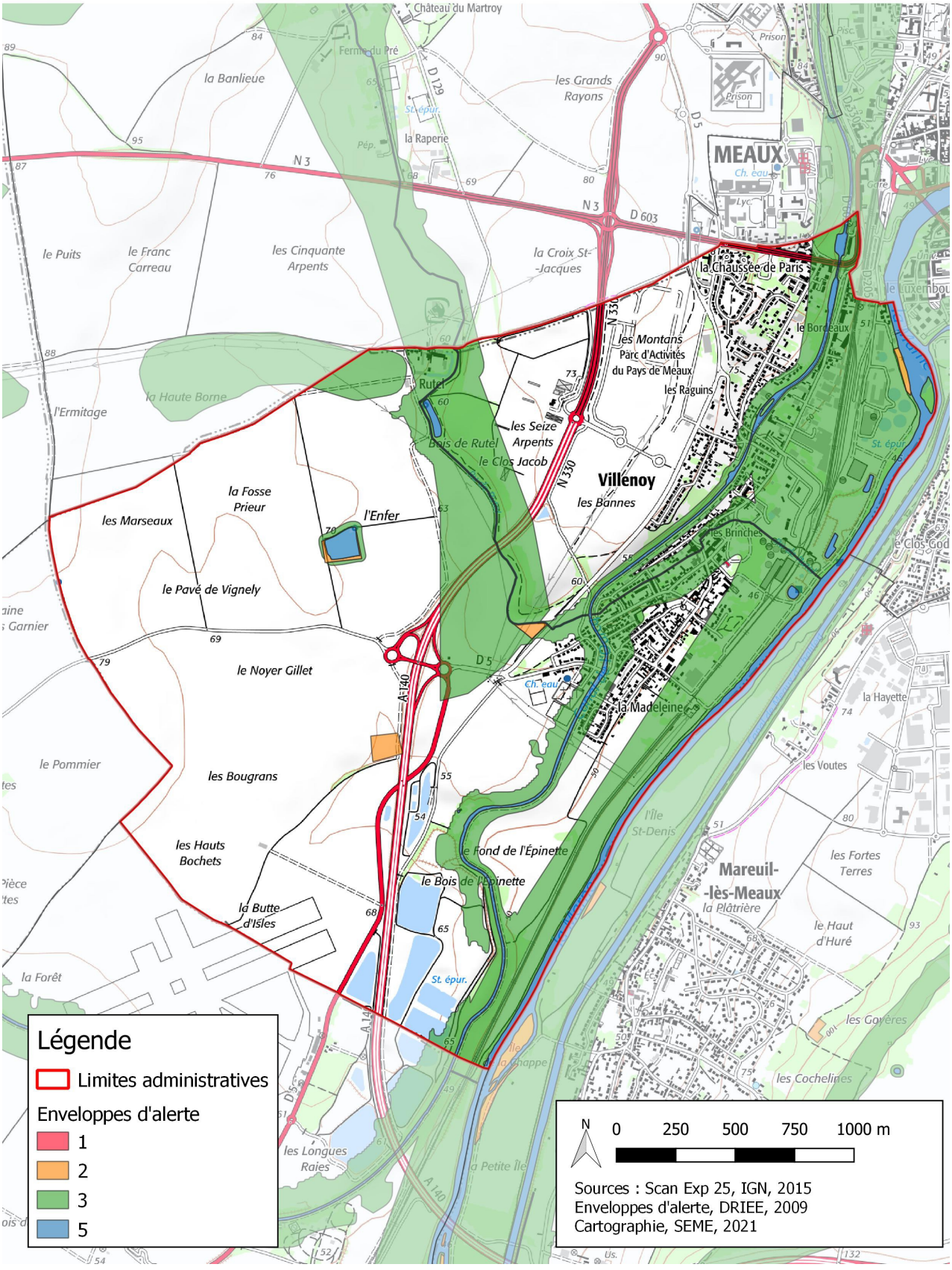
Roger PAOLETTI

REÇU
18 SEP. 2007
SOUS-PRÉFECTURE DE MEAUX

MAIRIE DE VILLENOY (Seine-et-Marne)

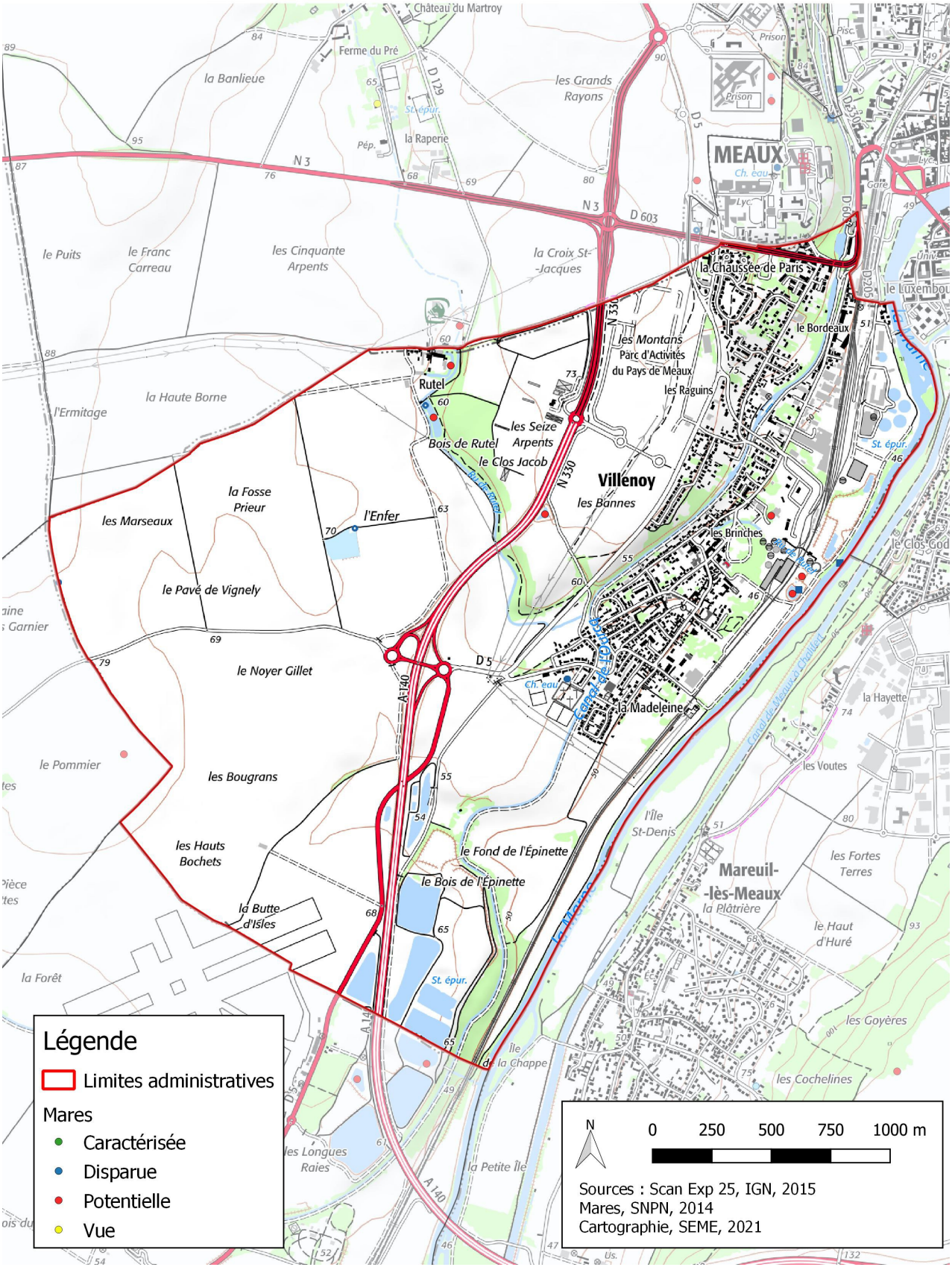
Annexe 4 : Carte des enveloppes d'alerte zones humides – DRIEE

Enveloppes d'alerte Zones humides sur Villenoy



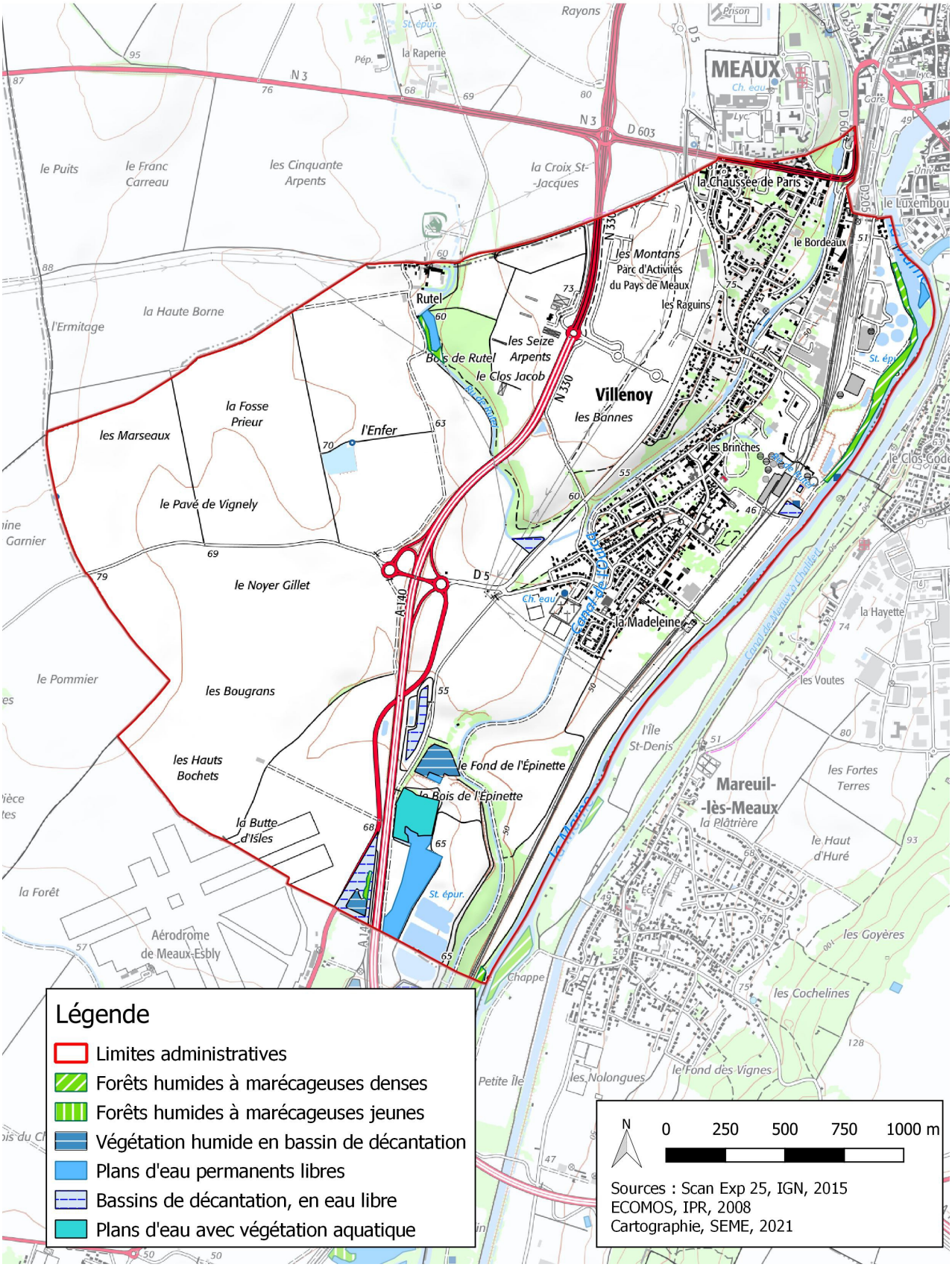
Annexe 5 : Carte des mares – SNPN

Inventaire SNPN des mares sur Villenoy



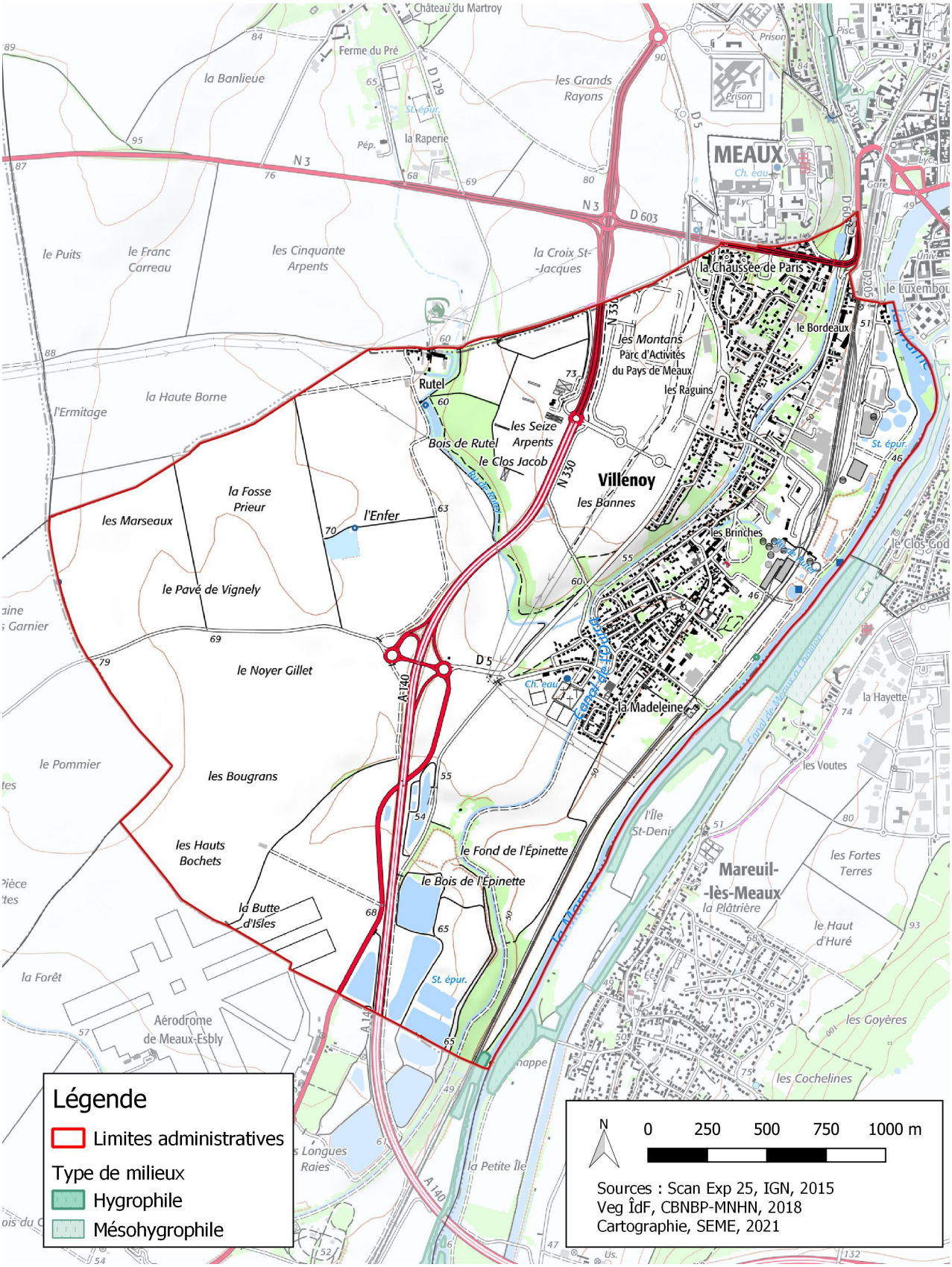
Annexe 6 : Carte de la trame humide de l'IPR

Trame humide de l'ECOMOS sur Villenoy



Annexe 7 : Carte phytosociologique de la végétation – CBNBP

Végétation de milieux humides sur Villenoy



PROCESSIONNAIRE DU CHÊNE

THAUMETOPOEA PROCESSIONA

seine &marne 77
LE DÉPARTEMENT

SIGNALEMENT

Que faire en cas d'observation ?
Vérifiez sa présence :
île-de-france.prse.fr

Signalez l'espèce :
signalement.chenille
et sur le site :
geonature

ESPÈCE À RÉGULER ET À ÉLIMINER EN ZONE URBAINE → OUI

Identification de l'espèce

- Les imagos (adultes) sont des papillons de nuit sans trompe de couleur sombre.
- Les chenilles, de couleur argenté, portent des poils soyeux et des poils microscopiques en touffes urticantes. Le stade larvaire dure 2 à 3 mois, pendant lequel se succèdent 5 stades. La chenille ne devient urticante qu'au bout du 3e stade entre mai et août.
- Il s'agit d'une espèce locale qui auparavant abondait par cycle mais qui du fait du changement climatique, voit ses populations augmenter.

Milieux

- Dans les chênes principalement, sur les houppiers, troncs et grosses branches.
- Les papillons se déplacent en vol pendant la nuit.

Impacts économiques, sanitaires et environnementaux

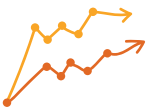
- Impacts sur la survie des chênes à long terme et s'il y a un cumul avec d'autres effets (sécheresse).
- Poils très urticants pouvant provoquer des réactions allergiques graves (homme et animaux domestiques) durant la période de mai à août qui peut se prolonger en l'absence de fortes pluies.

Vigilance

- Ne pas manipuler sans protection
- Ne pas capturer à mains nues
- Ne pas s'approcher
- Ne pas transporter

Stratégie de gestion

Abondance



Stratégie préventive

J	F	M	A	M	J	JT	A	S	O	N	D
					■	■	■	■			

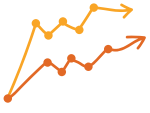
Faible *(Quelques arbres isolés infestés, quelques nids)*

Favoriser les prédateurs naturels. Limiter l'éclairage public en août pour favoriser les chauves-souris et éviter d'attirer les papillons en ville. Installation de nichoirs à mésanges et de gîtes à chauve souris

Moyenne et élévée *(Nombreux nids répartis, avec défoliation visible des arbres)*

Favoriser la lutte biologique. Introduction de Calosomes et de parasitoïdes. Introduction de parasitoïdes. Favoriser la présence des prédateurs naturels : bois mort, nichoirs et gîtes

Abondance



Stratégie tolérance zéro *(uniquement en milieu urbain)*

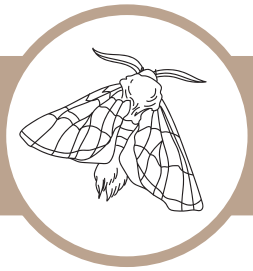
J	F	M	A	M	J	JT	A	S	O	N	D
					■	■	■	■			

Faible *(Quelques arbres isolés infestés, quelques nids)*

Destruction manuelle des nids. Protections corporelles indispensables. Destruction par un élagueur par brûlage ou aspiration. Nettoyage des espaces au sol à grande eau

Moyenne et élévée *(Nombreux nids répartis, avec défoliation visible des arbres)*

Pièges à phéromones : phéromones de synthèse



PROCESSIONNAIRE DU CHÊNE

THAUMETOPOEA PROCESSIONA

RISQUE DE CONFUSION POSSIBLE

Bombyx du chêne
(Lasiocampa quercus)

Bombyx cul-brunc
(Euprocis chrysorrhoea)

Bombyx disparate
(Lymantria dispar)

Critères d'identification

Chenille à tête brun-noir, corps à flanc brun clair, avec de nombreux poils gris argentés. Longueur de 5 cm en fin de développement. Présence de nids soyeux plaqués sur l'écorce. Chenilles en processions sur le tronc.

LE SAVIEZ-VOUS ?

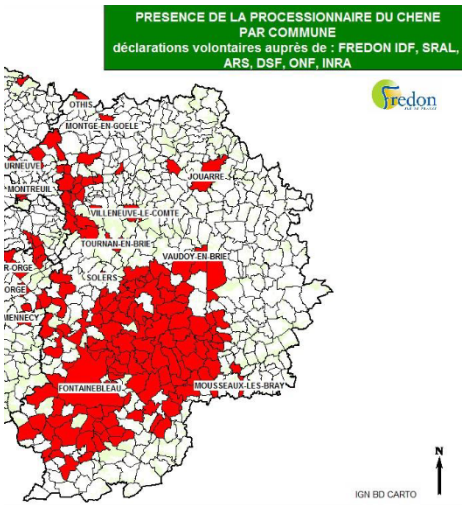
- Cette espèce médio-européenne est naturellement présente de la Turquie à l'Ouest de l'Europe
- **Ce n'est pas une espèce exotique envahissante**, elle n'a pas été introduite par l'Homme

Carte de répartition

Pour consulter la carte de répartition de l'espèce :
geonature.atlas

Informations complète sur l'espèce :
inpn.mnhn.fr

Pour consulter la cartographie complète de Fredon IDF :
ile-de-france-processionnaire



Pour aller encore plus loin

Réglementation, documents et retours d'expérience :

ile-de-france-prevenir les risques
seine-et-marne-environnement
gerer les chenilles

Vous êtes sur une version papier et souhaitez avoir accès aux différents liens internet de ce document, Flashez ce QR code avec l'appareil photo de votre téléphone, vous pouvez aussi retrouvez cette fiche à l'adresse :
liens complet internet à mettre ici

CHENILLE PROCESSIONNAIRE DU PIN
THAUMETOPOEA PITYOCAMPA

seine & marne 77
LE DÉPARTEMENT

SIGNALEMENT

Que faire en cas d'observation ?

Vérifier sa présence sur votre territoire sur le site :

france.prse.fr

Signaler l'espèce sur le site :

observatoire

Utiliser GeoNature pour enregistrer vos observations :

geonature

crédit : Massimo Ravera

crédit : Valter Jacinto

crédit : Daniele Schneider

ESPÈCE À ÉLIMINER SYSTÉMATIQUEMENT ➔ NON

Identification de l'espèce

- Ce sont des papillons de nuit de couleur grisâtre.
- Les chenilles, de couleur brune-noirâtre et aux taches rougeâtres, ont un corps velu et des poils urticants (risque : janvier à avril).
- Elles vont se nourrir des aiguilles de pins et parfois de cèdres pendant tout leur développement.

Milieux

- Dans les pins, sur les houppiers, troncs et grosses branches.
- Les papillons se déplacent en vol pendant la nuit.

Impacts économiques et environnementaux

- Impacts sur la survie de diverses espèces de pins et provoquent leur affaiblissement.
- Poils très urticants pouvant provoquer des réactions allergiques graves (Homme et animaux domestiques).

Vigilance

- Ne pas manipuler sans protection.
- Ne pas capturer à mains nues.
- Ne pas s'approcher sans protection.
- Ne pas transporter.

Stratégie de gestion

STRATÉGIE PRÉVENTIVE - ABONDANCE FAIBLE
(quelques arbres isolés infestés, quelques nids)

Favoriser les prédateurs naturels - installation de nichoirs à mésanges.

J	F	M	A	M	J	JT	A	S	O	N	D
■	■	■							■	■	■

Installation de gîtes à chauves-souris pour favoriser la prédation, limiter la pollution lumineuse pour éviter d'attirer les papillons.

J	F	M	A	M	J	JT	A	S	O	N	D
			■	■	■	■	■	■			

Favoriser la lutte biologique (prédateurs naturels) - installation de nichoirs et de gîtes à chauve-souris.

J	F	M	A	M	J	JT	A	S	O	N	D
					■	■	■	■			

STRATÉGIE « TOLÉRANCE ZÉRO » - ABONDANCE MOYENNE/ÉLEVÉE
(Boisement important, nids répartis en grande quantité avec défoliation partielle ou complète des arbres)

Destruction des nids (échenillage) - protections corporelles indispensables avec brûlage des nids au sol.

J	F	M	A	M	J	JT	A	S	O	N	D
■									■	■	■

Éco-pièges **« gouttière »** le long des troncs.

J	F	M	A	M	J	JT	A	S	O	N	D
	■	■	■	■							

Destruction des chenilles au pied de l'arbre après descente, par submersion.

J	F	M	A	M	J	JT	A	S	O	N	D
		■	■	■	■						

Attirer les papillons mâles - pièges à phéromones de synthèse confusion sexuelle par saturation du milieu de phéromone.

J	F	M	A	M	J	JT	A	S	O	N	D
					■	■	■	■			

CHENILLE PROCESSIONNAIRE DU PIN
THAUMETOPOEA PITYOCAMPA

RISQUE DE CONFUSION POSSIBLE

Processionnaire du pin
Thaumatopea Pityocampa

Bombyx disparate
Lymantria dispar

Critères d'identification

Chenille à tête brune-noire, corps dessus et flancs avec taches rouges, face ventrale jaune, munie de nombreux poils brun-orangés et miroirs dorsaux. Elle peut mesurer jusqu'à 40 mm de long en fin de développement larvaire. Chenilles qui tissent des nids en soie sur les branches de pins (protection pour l'hiver). Chenilles qui marchent **« en procession »** sur le tronc des pins ou à proximité.

LE SAVIEZ-VOUS ?

- Un des ravageurs forestiers les plus importants en France.
- Remonte vers le nord du fait du changement climatique (augmentation des températures hivernales) et du transport commercial du bois (favorisant sa dispersion).
- **Le pin n'est pas une essence locale en Île-de-France.** On a créé des continuités pour cette espèce. L'abattage de pin, sujet actuellement à d'autres maladies est une solution à envisager.
- Les techniques proposées sont très efficaces (pièges de descentes et phéromones).

Carte de répartition

Pour consulter la carte rendez-vous sur le site :
ile-de-france.prse.fr

Informations complète sur l'espèce :
chenille.processionnaire

Pour aller encore plus loin

Réglementation et stratégie nationale :
www.legifrance.gouv.fr

Documentation et retours d'expérience :
www.seine-et-marne-environnement.fr
www.seine-et-marne/gerer-les-chenilles

Vous êtes sur une version papier et souhaitez avoir accès aux différents liens internet de ce document, Flashez ce QR code avec l'appareil photo de votre téléphone, vous pouvez aussi retrouvez cette fiche à l'adresse : *https://eau.seine-et-marne.fr/sites/eau.seine-et-marne.fr/files/media/downloads/chenilles-processionnaires-du-pin.pdf*

FRELON ASIATIQUE

VESPA VELUTINA NIGRITHORAX

seine & marne
LE DÉPARTEMENT

SIGNALEMENT

Que faire en cas d'observation ?

site : Geonature IDF

Qui contacter :

gdsa@apiculture77.fr

sites : Apiculture77
Fredon IDF

Signaler l'espèce :

site : Geonature IDF

ESPÈCE À ÉLIMINER SYSTÉMATIQUEMENT ➔ OUI

Identification de l'espèce

Biologie de l'espèce :

Hyménoptère d'environ 2,5 cm, corps noir avec sur l'abdomen, un cercle orange et un segment orange, face orange et pattes jaunes. Espèce diurne, mais active la nuit sur son nid

Cycle / identification des nids :

- Décembre à mars : hibernation
- Mars à fin avril : nid embryon (de la taille d'une balle de tennis), larves et environ 15 ouvrières
- Mars : nid primaire (de la taille d'un ballon de foot), 300 frelons
- Juillet : nid secondaire (15 à 30 m de hauteur), jusqu'à 6 000 frelons.
- Septembre : apparition des individus sexués. Les fondatrices fécondées quittent le nid de fin septembre à fin novembre
- Décembre : mort de la colonie

Milieux

- Zone urbaine ou semi-urbaine
- Proche de points d'eau

Impacts économiques, sanitaires et environnementaux

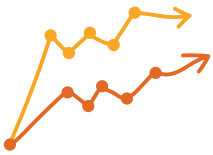
- Impact important sur la filière apicole
- Impact sur la biodiversité : une colonie consomme en moyenne 10 kg d'insectes sur une année
- En concurrence avec des espèces locales comme le « **Frelon Crabro** »
- Danger pour l'homme avec un risque allergique en cas de piqûre

Vigilance

- Ne pas approcher des nids à moins de 5 m
- Ne pas intervenir vous-même pour la destruction des nids
- Attention, lors de la taille de haies à la présence de nids à portée de main, notamment dans l'espace urbain
- En cas de piqûre attendre au moins une demi heure pour évaluer la situation *(ne conduisez pas et surveillez les plus fragiles)*

Stratégie de gestion

Abondance	Méthodes de gestion



J	F	M	A	M	J	JT	A	S	O	N	D

Faible *(nids embryon)*	Pose de pièges attractifs et sélectifs de fabrication artisanale. Les pièges doivent être contrôlés et renouvelés régulièrement
Moyenne *(nids primaires)*	Retrait des nids avec des protections efficaces et des outils adaptés **Attention les nids primaires sont les plus dangereux car à hauteur d'homme (dans des haies, par exemple)**
Élevée *(nids secondaires)*	N'intervenez pas vous-même ! Il faut des équipements adéquats (équipements de protection individuels (EPI) spécifiques et équipement de travail en hauteur si le nid est en hauteur)

FRELON ASIATIQUE

VESPA VELUTINA NIGRITHORAX

Frelon asiatique
(Vespa velutina)

RISQUE DE CONFUSION POSSIBLE

Frelon Européen *(Crabro)*
Plus grand, 3 cm
Thorax et tête de couleur brune
Abdomen jaune

Scolie des jardins
Plus grande, 4 cm (femelle)
Corps noir poilue
Taches jaunes sur l'abdomen

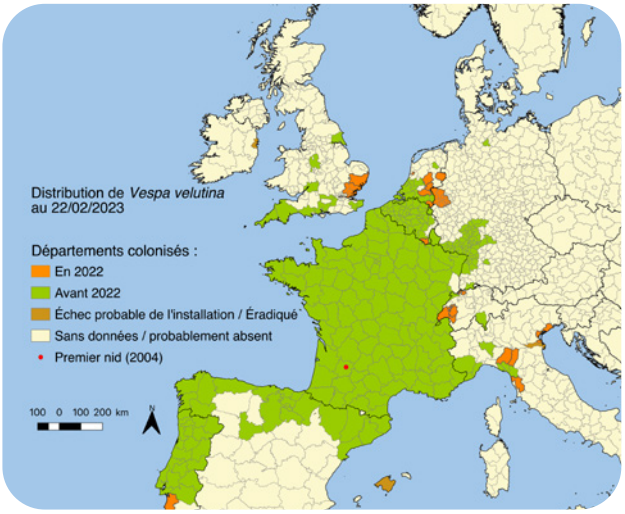
LE SAVIEZ-VOUS ?

- **Origine géographique :** Asie avec une aire de répartition en zone tropicale et continentale
- **Mode d'introduction :** Arrivée dans le sud-ouest de la France en 2004 dans des poteries chinoises
- Se positionne en vol stationnaire devant les ruches pour capturer les abeilles
- Les nids ne sont jamais réutilisés l'année suivante
- Adore installer les premiers nids dans les abris de jardin, appentis, toitures, etc.

Carte de répartition

Pour consulter la carte :
site : Geonature IDF

Informations complète sur l'espèce :
site : Frelonasiatique



Pour aller encore plus loin

Réglementation :

Espèce inscrite sur l'arrêté du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain.

Pour plus d'informations legifrance.gouv

Pour consulter la documentation

Vous êtes sur une version papier et souhaitez avoir accès aux différents liens internet de ce document, Flashez ce QR code avec l'appareil photo de votre téléphone, vous pouvez aussi retrouvez cette fiche à l'adresse :
https://eau.seine-et-marne.fr/fr/fiches-techniques-de-leau

Département de Seine-et-Marne - 09/2023 - IMPRIM'VERT®

ÉCREVISSE DE LOUISIANE

PROCAMBARUS CLARKII

seine & marne LE DÉPARTEMENT

SIGNALEMENT

Que faire en cas d'observation ?
Vérifiez sa présence sur votre territoire sur le site : geonature

Qui contacter :
FDAAPPMA77
sites : geonature.espece

Signaler l'espèce :
site : geonature

@ONEMA MARC COLLAS

@PNR DE LA BRENNE

ESPÈCE À ÉLIMINER SYSTÉMATIQUEMENT ➔ OUI

Identification et biologie

Omnivore :
➔ consomme des végétaux, des débris organiques et des macro-invertébrés (mollusques, vers, petits crustacés, petits poissons et larves d'insectes)

Reproduction :
➔ Maturité sexuelle à 6 mois, plusieurs reproductions par an, 50 à 600 œufs

Taille moyenne :
➔ Jusqu'à 15 cm avec une croissance très rapide et ne vit pas plus de 3 ans

Milieux

➔ S'accommode d'une eau de qualité médiocre
➔ Habite naturellement dans les marécages
➔ Se plait fortement dans les plans d'eau où elle creuse de profonds terriers
➔ Résiste à des conditions extrêmes de manque d'eau et d'oxygène

Impacts économiques et environnementaux

➔ Aphanomyces astaci : porteuse saine de cet agent pathogène de **la peste des écrevisses**
➔ Concurrence avec les espèces autochtones pour la ressource trophique

Vigilance

➔ Ne pas transporter ou déplacer
➔ Signaler la présence
➔ Désinfecter les chaussants (bottes, cuissardes, etc) et le matériel

Stratégie de gestion

Stratégie 1

Intervention :
Piégeage et pêche à la balance de **TOUS** les individus rencontrés quelle que soit leur taille (juvéniles, adultes) et destruction de tout individu capturé

Fréquence : 1 fois par mois environ

J	F	M	A	M	J	JT	A	S	O	N	D

Stratégie 1

Intervention :
Restauration de la continuité écologique pour permettre le retour de prédateurs naturels comme l'anguille européenne (Anguilla anguilla)

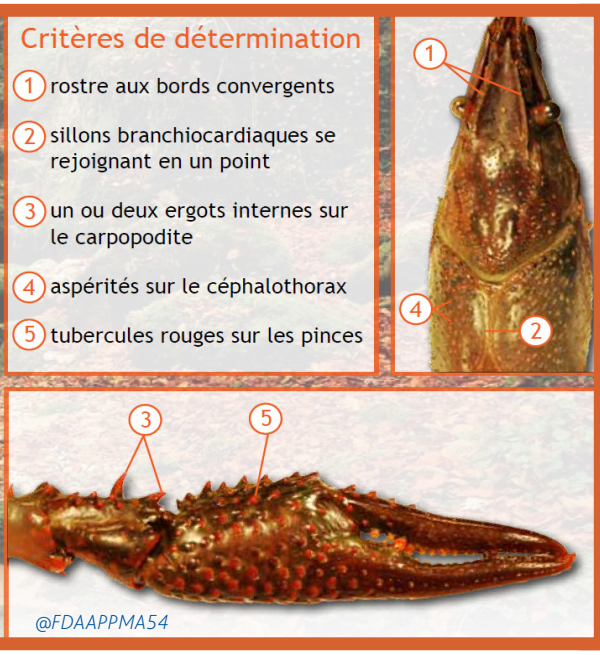
Fréquence : intervention unique pour chaque ouvrage, le retour des espèces se fait naturellement

J	F	M	A	M	J	JT	A	S	O	N	D

ÉCREVISSE DE LOUISIANE

PROCAMBARUS CLARKII

CRITÈRES MORPHOLOGIQUES SPÉCIFIQUES DE L'ESPÈCE



- Rostre aux bords convergents
- Sillons branchiocardiaques se rejoignant en un point
- Un ou deux ergots internes sur le carpopodite
- Aspérités sur le céphalothorax
- Tubercules rouges sur les pinces

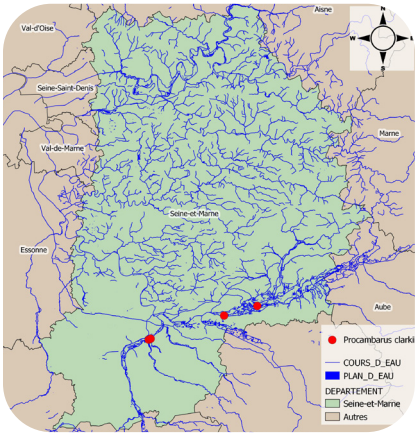
LE SAVIEZ-VOUS ?

- **Origine géographique :** Importée des États-Unis pour l'élevage et la consommation humaine
- **Mode d'introduction :** Apparue en France en 1976 suite à des introductions volontaires en plans d'eau et pisciculture
- **Anecdotes :** Peut rester un certain temps hors de l'eau et survivre aux périodes sèches ; peut sortir de l'eau et coloniser de nouveaux milieux en passant par la terre ferme ; appréciée et recherchée par certains amateurs de cuisine

Carte de répartition

Pour consulter la carte :
site : geonature.atlas

Informations complètes sur l'espèce :
site : inpn.mnhn.fr



Pour aller encore plus loin

Réglementation :

Espèce inscrite sur la liste des espèces exotiques envahissantes préoccupantes pour l'Union Européenne, en application du règlement européen n°1143/2014.

Espèce dont l'introduction sur le territoire, y compris le transit sous surveillance douanière, l'introduction dans le milieu naturel, détention, transport, colportage, utilisation, échange, mise en vente, vente ou achat de spécimens sont interdits par l'arrêté du 14 février 2018 sur tout le territoire métropolitain et en tout temps.

Espèce susceptible de provoquer des déséquilibres biologiques en eaux douces et dont l'introduction est interdite selon les articles L 432-10 et R432-5 du code de l'environnement.

Documentations et retours d'expériences :

federationpeche77.fr
especes.envahissantes.fr
guide-des-especes-envahissantes

Vous êtes sur une version papier et souhaitez avoir accès aux différents liens internet de ce document, Flashez ce QR code avec l'appareil photo de votre téléphone, vous pouvez aussi retrouvez cette fiche à l'adresse :
https://eau.seine-et-marne.fr/fr/publications/fiche-de-reconnaissance-ecrevisse-de-louisiane

CENTRE DE RESSOURCES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

FÉDÉRATION DÉPARTEMENTALE PÊCHE 77

PLAN L'EAU

ÉCREVISSE SIGNAL
PACIFASTACUS LENIUSCULUS

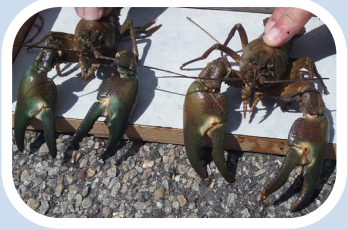
seine & marne
LE DÉPARTEMENT

SIGNALEMENT

Que faire en cas d'observation ?
Vérifiez sa présence sur votre territoire sur le site : geonature

Qui contacter :
FDAAPPMA77
sites : federation.peche

Signaler l'espèce :
site : geonature



ESPÈCE À ÉLIMINER SYSTÉMATIQUEMENT → OUI

Identification et biologie

Omnivore :
→ Consomme des végétaux, des débris organiques et des macro-invertébrés (mollusques, vers, petits crustacés, petits poissons et larves d'insectes)

Reproduction :
→ Maturité sexuelle : 1 à 2 ans, une seule reproduction par an, nombre d'œufs : 150 à 400

Taille moyenne :
→ Jusqu'à 18 - 20 cm avec une croissance rapide ; peut vivre plus de 10 ans

Milieux

→ S'accommode d'une eau de qualité médiocre

→ Surtout observée dans la partie amont et la zone intermédiaire des cours d'eau, elle occupe une niche écologique proche de celle de l'Écrevisse à pieds blancs

Impacts économiques et environnementaux

→ Aphanomyces astaci : porteuse saine de cet agent pathogène de **la peste des écrevisses**

→ Forte concurrence avec les espèces autochtones pour la ressource trophique

! Vigilance

→ Ne pas transporter ou déplacer

→ Signaler la présence

→ Désinfecter les chaussants (bottes, cuissardes, etc) et le matériel

Stratégie de gestion

Stratégie 1

Intervention :
Piégeage et pêche à la balance de **TOUS** les individus rencontrés quelle que soit leur taille (juvéniles, adultes) et destruction de tout individu capturé

Fréquence : 1 fois par mois environ

J	F	M	A	M	J	JT	A	S	O	N	D

Stratégie 1

Intervention :
Restauration de la continuité écologique pour permettre le retour de prédateurs naturels comme l'anguille européenne (Anguilla anguilla)

Fréquence : intervention unique pour chaque ouvrage, le retour des espèces se fait naturellement

J	F	M	A	M	J	JT	A	S	O	N	D

ÉCREVISSE SIGNAL

PACIFASTACUS LENIUSCULUS

CRITÈRES MORPHOLOGIQUES SPÉCIFIQUES DE L'ESPÈCE

Critères de détermination

1. deux crêtes postorbitales
2. rostre aux bords parallèles
3. tâche blanche ou bleutée à la commissure des pinces
4. face interne des pinces, lisse et rouge
5. céphalothorax lisse

- Deux crêtes postorbitales
- Rostre aux bords parallèles
- Tâche blanche ou bleutée à la commissure des pinces
- Face interne des pinces, lisse et rouge
- Céphalothorax lisse

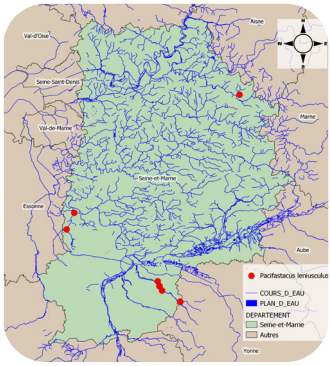
LE SAVIEZ-VOUS ?

- **Origine géographique :** Importée en Europe depuis de la côte Ouest des Etats-Unis à des fins d'élevage et de repeuplement dans les années 1960
- **Mode d'introduction :** en France dans les années 1970 suite à des essais d'élevage
- **Anecdotes :** Peut rester un certain temps hors de l'eau e t survivre aux périodes sèches en s'envasant ; peut sortir de l'eau et coloniser de nouveaux milieux en passant par la terre ferme ; appréciée et recherchée par certains amateurs de cuisine

Carte de répartition

Pour consulter la carte :
site : geonature

Informations complètes sur l'espèce :
site : inpn.mnhn.fr



Pour aller encore plus loin

Réglementation :

Espèce inscrite sur la liste des espèces exotiques envahissantes préoccupantes pour l'Union Européenne, en application du règlement européen n°1143/2014.

Espèce dont l'introduction sur le territoire, y compris le transit sous surveillance douanière, l'introduction dans le milieu naturel, détention, transport, colportage, utilisation, échange, mise en vente, vente ou achat de spécimens sont interdits par l'arrêté du 14 février 2018 sur tout le territoire métropolitain et en tout temps.

Espèce susceptible de provoquer des déséquilibres biologiques en eaux douces et dont l'introduction est interdite selon les articles L 432-10 et R432-5 du code de l'environnement.

Documentations et retours d'expériences :

federationpeche77.fr
especes.envahissantes.fr
guide-des-especes-envahissantes

Vous êtes sur une version papier et souhaitez avoir accès aux différents liens internet de ce document, Flashez ce QR code avec l'appareil photo de votre téléphone, vous pouvez aussi retrouvez cette fiche à l'adresse :
https://eau.seine-et-marne.fr/fr/publications/fiche-de-reconnaissance-ecrevisse-signal

CENTRE DE RESSOURCES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

FÉDÉRATION DÉPARTEMENTALE PÊCHE 77

3e PLAN L'EAU

RAGONDIN

MYOCASTOR COYPUS

seine & marne
LE DÉPARTEMENT

SIGNALEMENT

Que faire en cas d'observation ?

Vérifiez sa présence sur votre territoire :

Geonature

Signaler l'espèce :

Geonature

ESPÈCE À ÉLIMINER SYSTÉMATIQUEMENT → NON

Identification de l'espèce

Biologie de l'espèce :

- **Taille** : corps de 40 à 60 cm ; queue cylindrique peu poilue d'environ 40 cm
- **Pattes** : antérieures avec griffes et postérieures palmées, incisives oranges
- **Maturité sexuelle** : à 6 mois, 2-3 portées par an jusqu'à 6 jeunes, la première portée peut se reproduire dans l'année
- **Longévité** de 4 ans dans la nature
- **Herbivore**

Milieux

- Cours d'eau
- Marais
- Milieux aquatiques
- Bassins de décantation et stations d'épuration

Impacts économiques et environnementaux

- Déstabilisation des berges (chemins et routes adjacentes)
- Porteur de la leptospirose ou douve du foie (maladie bactérienne)
- Dégâts sur les cultures
- Destruction des habitats de type roselière
- Compétition avec les espèces natives (castor, etc.)

Vigilance

- Ne pas manipuler sans protection
- Ne pas capturer à mains nues (risque de transmission de leptospirose)
- Ne pas transporter

Stratégie de gestion

Mode de gestion	Stratégie 1	Stratégie 2
Intervention	• **Surveillance des populations, mode de gestion par :** • piégeage (cages) • pièges (agrément piégeur nécessaire)	• **Tir (détenteur du droit de chasse et/ou être garde assermenté sur le secteur concerné)** • **Tir à l'arc**
Calendrier	J F M A M J JT A S O N D ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	J F M A M J JT A S O N D ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

RAGONDIN

MYOCASTOR COYPUS

RISQUES DE CONFUSIONS POSSIBLES

Ragondin
40 à 60 cm (sans la queue) 4 à 10 kg

Castor
***espèce protégée** : 1 à 1,2 m de long*
20 à 25 kg

Rat musqué
24 à 30 cm (sans la queue)
0,6 à 2 kg

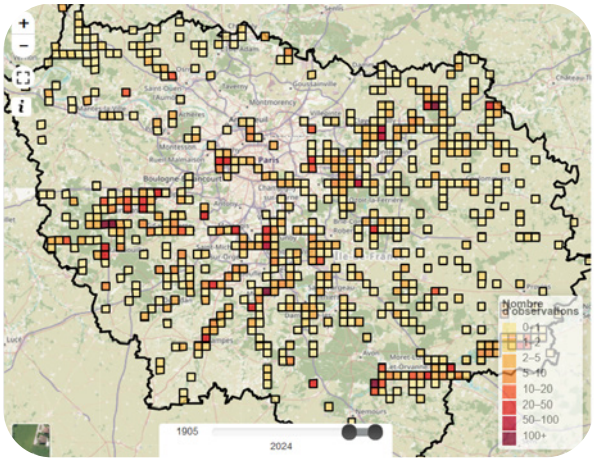
LE SAVIEZ-VOUS ?

- **Origine géographique :** Amérique du Sud
- **Mode d'introduction :** Introduction en France au XIXe siècle, industrie de la pelleterie
- **Anecdotes :** Autre nom, le *lièvre des marais*

Carte de répartition

Pour consulter la carte de répartition de l'espèce : site : Geonature

Informations complètes sur l'espèce : site : inpn.mnhn.fr



Pour aller encore plus loin

Réglementation :

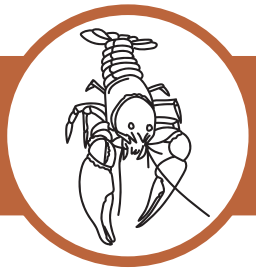
Espèce inscrite sur la liste de l'arrêté du 10 mars 2020 portant mise à jour de la liste des espèces animales et végétales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain.

Cliquez sur legifrance.gouv.fr

Documentations et retours d'expériences : especes-introduites.fr

Vous êtes sur une version papier et souhaitez avoir accès aux différents liens internet de ce document, flashez ce QR code avec l'appareil photo de votre téléphone, vous pouvez aussi retrouver cette fiche à l'adresse : *https://eau.seine-et-marne.fr/fr/publications/fiche-de-reconnaissance-eei-ragondin*

FDC77 — BASSIN DU LOING — 3e PLAN L'EAU



ÉCREVISSE AMÉRICAINE

FAXONIUS LIMOSUS

seine & marne LE DÉPARTEMENT

SIGNALEMENT

Que faire en cas d'observation ?

Vérifier sa présence sur votre territoire via le site : Geonature

Qui contacter : FDAAPPMA77

Signaler l'espèce : site : Geonature

ESPÈCE À ÉLIMINER SYSTÉMATIQUEMENT ➔ OUI

Identification et biologie

Omnivore :

➔ Consomme des végétaux, des débris organiques et des macro-invertébrés (mollusques, vers, petits crustacés, petits poissons et larves d'insectes)

Reproduction :

➔ Maturité sexuelle : 1 à 2 ans

➔ Plusieurs reproductions par an

➔ Nombre d'œufs : 100 à 200

Taille moyenne :

➔ 12 cm avec une croissance très rapide et ne vit pas plus de 4 ans

Milieux

➔ S'accommode d'une eau de qualité médiocre

➔ Affectionne les milieux calmes à fond limoneux et le cours lent des grandes rivières, riches en végétation

Impacts économiques et environnementaux

➔ Aphanomyces astaci : porteuse saine de cet agent pathogène de la peste des écrevisses

➔ Concurrence avec les espèces autochtones pour la ressource trophique

Vigilance

➔ Ne pas transporter ou déplacer

➔ Signaler la présence

➔ Désinfecter chaussants (bottes, cuissardes, etc.) et matériel

Stratégie de gestion

Stratégie 1

Intervention :
Piégeage et pêche à la balance de **TOUS** les individus rencontrés quelle que soit leur taille (juvéniles, adultes) et destruction de tout individu capturé

Fréquence : 1 fois par mois environ

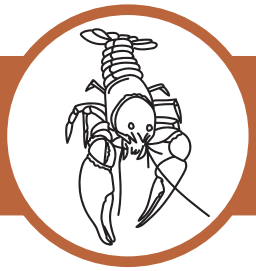
J	F	M	A	M	J	JT	A	S	O	N	D

Stratégie 2

Intervention :
Restauration de la continuité écologique pour permettre le retour de prédateurs naturels comme l'anguille européenne (Anguilla anguilla)

Fréquence : intervention unique pour chaque ouvrage, le retour des espèces se fait naturellement

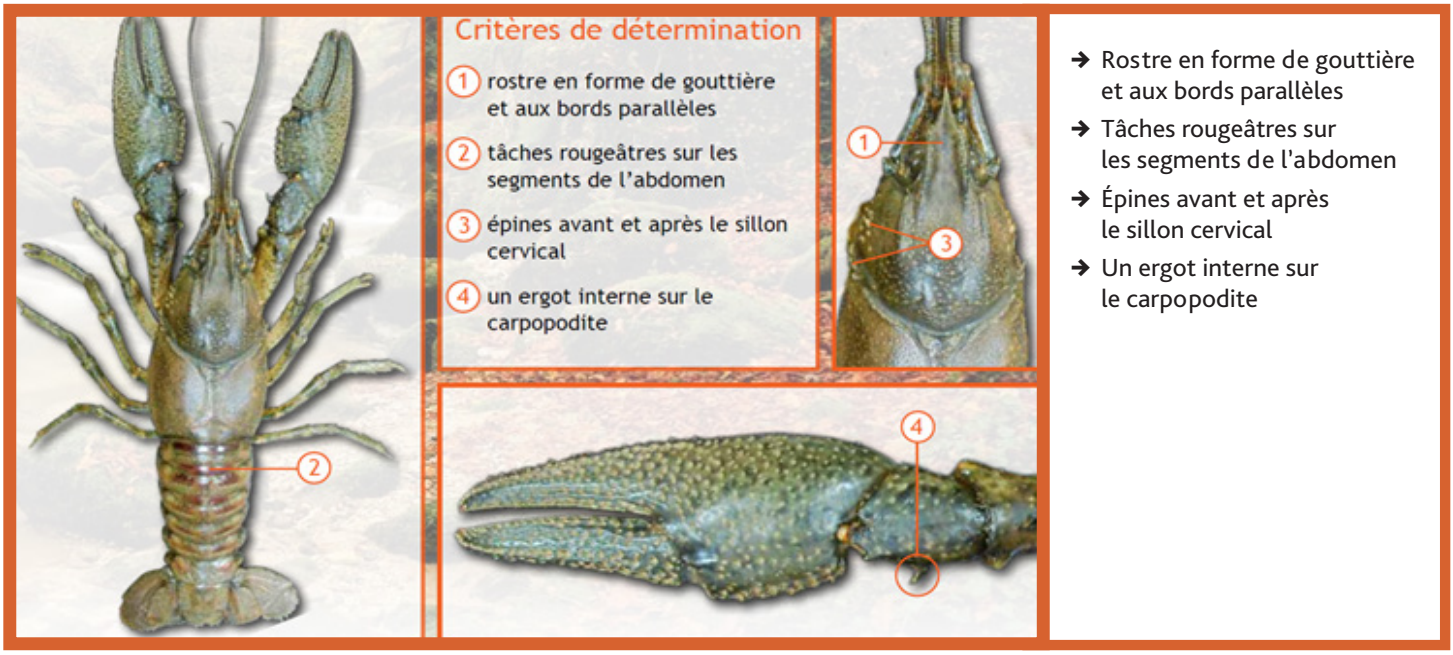
J	F	M	A	M	J	JT	A	S	O	N	D



ÉCREVISSE AMÉRICAINE

FAXONIUS LIMOSUS

CRITÈRES MORPHOLOGIQUES SPÉCIFIQUES DE L'ESPÈCE



- Rostre en forme de gouttière et aux bords parallèles
- Tâches rougeâtres sur les segments de l'abdomen
- Épines avant et après le sillon cervical
- Un ergot interne sur le carpopodite

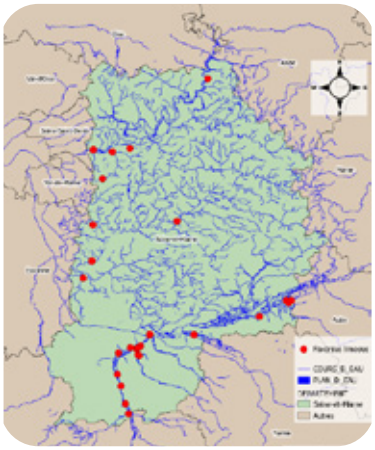
LE SAVIEZ-VOUS ?

- **Origine géographique :** Importée des États-Unis à des fins d'élevage à la fin du XIX^{e} siècle
- **Mode d'introduction :** Apparue en France en 1912 suite à une introduction volontaire dans le Cher
- **Anecdotes :** Peut rester un certain temps hors de l'eau et survivre aux périodes sèches ; peut sortir de l'eau et coloniser de nouveaux milieux en passant par la terre ferme ; appréciée et recherchée par certains amateurs de cuisine

Carte de répartition

Pour consulter la carte :
site : Geonature

Informations complètes sur l'espèce :
site : inpn.mnhn.fr



Pour aller encore plus loin

Réglementation :

Inscrite sur la liste des espèces exotiques envahissantes préoccupantes pour l'Union Européenne, en application du règlement européen n° 1143/2014.

Espèce dont l'introduction sur le territoire, y compris le transit sous surveillance douanière, l'introduction dans le milieu naturel, détention, transport, colportage, utilisation, échange, mise en vente, vente ou achat de spécimens sont interdits par l'arrêté du 14 février 2018 sur tout le territoire métropolitain et en tout temps.

Susceptible de provoquer des déséquilibres biologiques en eaux douces et dont l'introduction est interdite selon les articles L 432-10 et R 432-5 du Code de l'environnement.

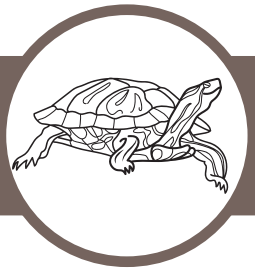
Documentations et retours d'expériences

federationpeche77.fr
especes-introduites.fr

Vous êtes sur une version papier et souhaitez avoir accès aux différents liens internet de ce document, Flashez ce QR code avec l'appareil photo de votre téléphone, vous pouvez aussi retrouvez cette fiche à l'adresse : *https://eau.seine-et-marne.fr/fr/publications/fiche-de-reconnaissance-eei-ecrevisse-américaine*

PÊCHE

L'EAU



TORTUE À TEMPES ROUGES
TRACHEMYS SCRIPTA ELEGANS

seine & marne 77
LE DÉPARTEMENT

ESPÈCE À ÉLIMINER SYSTÉMATIQUEMENT → NON

SIGNALEMENT

Que faire en cas d'observation ? Vérifiez sa présence :
geonature.espece

Signalez l'espèce, connectez vous sur GeoNature :
connexion

Identification de l'espèce

- **Carapace** jusqu'à 30 cm de long, de couleur sombre (noirâtre, verdâtre) avec parfois des lignes jaunes visibles
- **Tête** avec 2 grandes tâches rouges et des lignes jaunes
- Active de mars à octobre, très craintive, visible lorsqu'elle s'expose au soleil sur la berge, un tronc ou une pierre
- **Reproduction** au printemps, 5 à 20 œufs, éclosions en automne (pas de reproduction en Île-de-France)

Milieux

- Milieux aquatiques stagnants et bras mort des rivières bien ensoleillés, avec une végétation développée, en site isolé et avec une bonne profondeur d'eau (1,5 / 2 m) : mares, étangs, canaux, fossés, marais, grande rivière, etc.

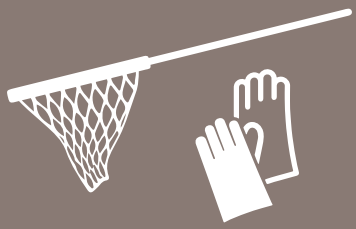
Impacts économiques, sanitaires et environnementaux

- Compétition physique dommageable pour l'espèce indigène la **Cistude d'Europe** (*Emys orbicularis*) : pour les sites d'insolation, les ressources alimentaires, la résistance à la pollution notamment
- Consommation de végétaux et d'animaux indigènes (amphibiens) pouvant localement dérégler la chaine alimentaire
- Transmission de maladies possibles vers l'espèce Humaine et la faune locale (salmonelles)

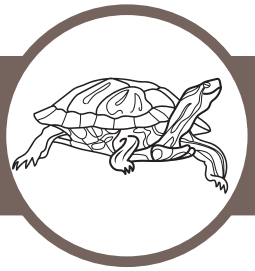
! Vigilance

- Ne pas manipuler sans protection
- Ne pas capturer à mains nues : risque de morsure
- Ne pas transporter
- L'ensemble du matériel en contact avec la tortue doit être lavé ainsi que les manipulateurs car il y a un risque potentiel de transmission de maladies pour le manipulateur et les autres espèces (notamment les salmonelles et dermatites)

Stratégies de gestion pour les structures compétentes

Mode de gestion	Stratégie 1 : grand site	Stratégie 2 : petit site accessible
Intervention	**Capture par piégeage non létal** • *Piège à insolation, (bons résultats)* SHNLH, J-F.MAILLARD & G.DAVID • *Piège avec des nasses souples (bons résultats)* • *Piège à cage rigide*	**Capture à vue à l'épuisette** • *Pour la capture à vue ou la manipulation : gants de protection anti-coupure renforcés,* • *Épuisettes rigides d'un diamètre > 30 cm,* • *Sac / bac de rétention hermétiquement fermé et aéré, pour un transport sécurisé.* 

Calendrier	Fréquence : sur toute la durée de l'activité											
	J	F	M	A	M	J	JT	A	S	O	N	D
			■	■	■	■	■	■	■	■		



TORTUE À TEMPES ROUGES
TRACHEMYS SCRIPTA ELEGANS

RISQUE DE CONFUSION POSSIBLE

Cistude d'Europe

Tortue indigène de France, absence de taches rouges sur la tête mais présence de points jaunes, taille adulte de 10 à 20 cm.

Tortue serpentine

Introduite très localement, dangereuse et de grande taille (> 30 cm) sans couleurs vives.

Tortue peinte

(Chrysemys picta) Introduite localement, lignes jaunes sur la tête et absence de taches rouges.

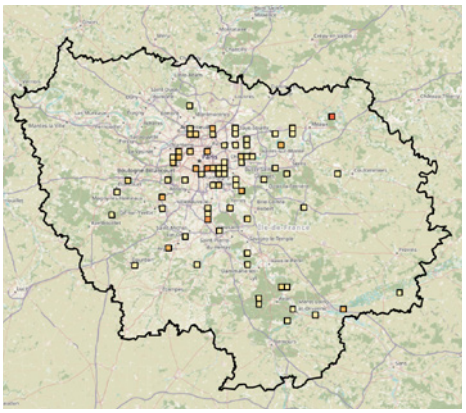
LE SAVIEZ-VOUS ?

- **Origine géographique :** bassin du Mississippi en Amérique du Nord (et introduite en Floride !).
- **Mode d'introduction :** importée pour les activités humaines de commerce animalier, pour l'élevage récréatif en aqua-terrarium (aquariophilie, terrariophilie) elle s'est propagée à la suite de relâchement et d'évasion vers le milieu naturel. Entre 1985 et 1994, plus de 4 millions de ces tortues ont été importées en France. **Importation interdite depuis 1997** dans l'Union Européenne et relâchement en milieu naturel interdit depuis 2010 en France.
- **Environnement :** Cette espèce détient **de grandes capacités de survie**. Elle peut se déplacer sur plusieurs km, tolère des eaux polluées, résiste à des températures extrêmes (gel, canicule), elle est capable de survivre plusieurs mois sans eau enterrée sous terre et elle se nourrit d'un large panel alimentaire (omnivore opportuniste et charognard). De plus, elle peut vivre plus de 60 ans ! Cette tortue est donc susceptible de se retrouver dans un large panel d'eaux lentiques de Seine et Marne, aussi bien en rivière qu'en plan d'eau.

Carte de répartition

Pour consulter la carte de répartition de l'espèce :
geonature.atlas

Informations complète sur l'espèce :
inpn.mnhn.fr



Pour aller encore plus loin

Réglementation :
Espèce inscrite sur la liste de l'arrêté du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain

legifrance.gouv

Documentations et retours d'expériences :

especes-exotiques-envahissantes

Vous êtes sur une version papier et souhaitez avoir accès aux différents liens internet de ce document, Flashez ce QR code avec l'appareil photo de votre téléphone, vous pouvez aussi retrouvez cette fiche à l'adresse :
https://eau.seine-et-marne.fr/fr/fiches-techniques-de-leau

CENTRE DE RESSOURCES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

SMAGE des 2 Morin

PLAN L'EAU

BALSAMINE DE L'HIMALAYA

IMPATIENS GLANDULIFERA

seine & marne
LE DÉPARTEMENT

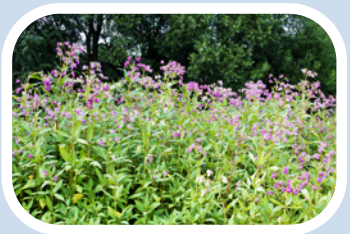
SIGNALEMENT

Que faire en cas d'observation ? Vérifiez sa présence

site : cbnbp.mnhn.fr

Signaler l'espèce : utiliser GeoNature pour enregistrer vos observations !

site : geonature.arb-idf.fr



ESPÈCE À ÉLIMINER SYSTÉMATIQUEMENT → OUI

Identification de l'expèce

- → **Plante** annuelle glabre, jusqu'à **3 m.**
- → **Fleurs** rose clair à foncé dont **l'éperon est recourbé.**
- → **Feuilles opposées** et dentées, stipules formant des **glandes** à la base des feuilles.
- → **Fruits :** capsules à valves élastiques permettant de projeter les graines
- → **Floraison** de juin à octobre.
- → **Dispersion :** jusqu'à **4 000 graines** par plant, projetées jusqu'à 7 m. Capacité de dispersion élevée des graines, des tiges et des racines, facilitée par l'eau.
- → **Reproduction** végétative par fragmentation des tiges et des racines.

Milieux

- → Berges et plages des rivières.
- → Lisières forestières.
- → Fossés.
- → Forêts humides.

Impacts économiques, sanitaires et environnementaux

- → Augmentation de l'érosion des berges et des terrasses en hiver, lors de la disparition de la plante laissant le sol quasi à nu.
- → Sa masse en bordure des rivières entrave l'évacuation de l'eau lors des phases de crues.
- → Ses fleurs, très riches en nectar, attirent de nombreux insectes pollinisateurs qui sont ainsi détournés des plantes indigènes, ce qui peut affecter leur succès reproducteur (Fried, 2012, Muller, 2004).

Vigilance

- → Ne pas utiliser de produits chimiques comme moyen de lutte (fort risque de pollution du milieu avec mortalité des espèces indigènes).

Pour éviter toute dispersion

- → Nettoyer chaussures et équipement, les petites graines s'incrustent facilement dans les interstices des chaussures et peuvent être transportées lors des déplacements de terre.
- → Récupérer les fragments de plante en cas d'arrachage.
- → En prévention, éviter de laisser des berges dénudées pour limiter le développement de l'invasive.

Stratégie de gestion

Mode de gestion	Stratégie 1	Stratégie 2
Intervention	**Arrachage manuel :** • la plus douce pour le milieu et pour de petites surfaces colonisées ; • Interventions avant la floraison et accompagnées de travaux de renaturation des sites affectés. Par exemple, le reboisement des ripisylves à l'aide d'essences locales et adaptées (saules, aulnes, etc.) peut freiner, voire empêcher, le retour de la Balsamine géante (CBN Bailleul).	**Arrachage mécanique** (fauchage) • pour des surfaces colonisées plus importantes ; • la plus efficace connue à ce jour • à réaliser juste avant la floraison pour éviter la formation et dispersion des graines ; • impératif de faucher la plante en dessous du premier nœud pour éviter toute repousse (CBN Bailleul, Sarat et al., 2015).
Calendrier	**Fréquence :** 3 passages/an recommandés (3 et 6 semaines après le 1er), afin d'éliminer les repousses éventuelles ou les individus non détectés lors du 1er passage. À réaliser 3 années de suite afin d'éliminer l'espèce du milieu et d'épuiser le stock de graines contenu dans le sol (la viabilité des graines est estimée à quelques années) (CBN Bailleul).Les résidus de gestion doivent être séchés et incinérés	

J	F	M	A	M	J	JT	A	S	O	N	D

BALSAMINE DE L'HIMALAYA

IMPATIENS GLANDULIFERA

RISQUES DE CONFUSIONS POSSIBLES

Balsamine de Balfour *(Impatiens balfouri)*

Plante à feuilles alternes ne dépassant pas 50 cm de haut.
Fleurs bicolores à éperons droits.

LE SAVIEZ-VOUS ?

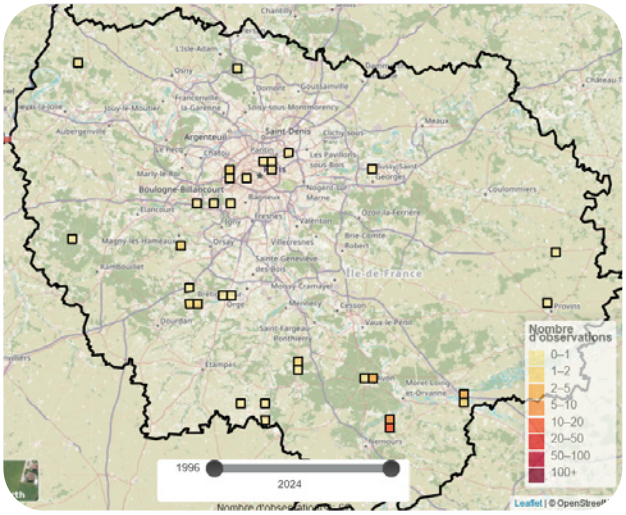
- **Origine géographique :** Himalaya (du Cachemire au Népal).
- **Mode d'introduction :** au jardin botanique de Kew (Europe) en 1839, comme plante mellifère et ornementale.
  En France, l'espèce est observée à partir du début du XX^{e} siècle en bordure de cours d'eau, dans la plaine du Rhin et des Vosges, ainsi que dans le Massif Central et les Pyrénées. Elle est devenue invasive depuis environ 50 ans (Muller, 2004 ; Fried, 2012).
- **Anecdote :** en Angleterre le taux de dispersion a été estimé à 38 km par an.

Carte de répartition

Pour consulter la carte de répartition de l'espèce en Île-de-France :
site : geonature

Informations complètes sur l'espèce :
site : cbnbp.mnhn.fr balsamine himalaya
CBN : glandulifera

Carte thématiques de la situation des espèces :
site : carmen.carmencarto



Pour aller encore plus loin

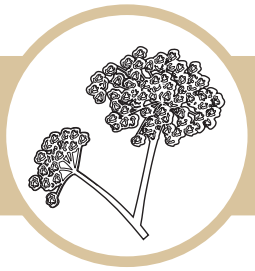
Réglementation

Espèce inscrite sur la liste de l'arrêté du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain.

Pour plus d'informations : legifrance.gouv.fr
Documentaires et retours d'expériences :
espèces exotiques envahissantes / bonnes pratiques de lutte

Vous êtes sur une version papier et souhaitez avoir accès aux différents liens internet de ce document, Flashez ce QR code avec l'appareil photo de votre téléphone, vous pouvez aussi retrouvez cette fiche à l'adresse : https://eau.seine-et-marne.fr/fr/publications/fiche-de-reconnaissance-balsamine-de-lhimalaya

CENTRE DE RESSOURCES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES
MUSÉUM NAT HIST NATURELLE
cbn CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL BASSIN PARISIEN
PLAN L'EAU



BERCE DU CAUCASE

HERACLEUM MANTEGAZZIANUM

seine & marne 77
LE DÉPARTEMENT

SIGNALEMENT

Que faire en cas d'observation ? Vérifiez sa présence
site : geonature

Signaler l'espèce : utiliser GeoNature pour enregistrer vos observations !
site : geonature

ESPÈCE À ÉLIMINER SYSTÉMATIQUEMENT ➔ NON

Identification de l'espèce

Description

- Plante herbacée pouvant aller jusqu'à 3 m.
- Tige > 6 mm et creuse.
- Petites fleurs blanches regroupées en ombelles.
- Feuilles vert-jaunâtre, très grandes, profondément découpées, bordées de dents, pointues, pétiole avec des tâches rouge.
- Fruits secs ovales, bordés de poils hérissés.
- Floraison : mai – juillet.
- développement végétatif pendant deux à trois ans (aspect rosette de feuilles) = accumulation des réserves dans leur système racinaire.

Mode de dispersion

- Les graines (10 000/individu) sont dispersées par l'eau et le vent. Pas de reproduction végétative.

Milieux

- Talus, friches et berges de rivières.
- Prairies et lisières forestières et sites perturbés.

Impacts économiques et environnementaux

- Concurrence avec d'autres végétaux (milieu monospécifique).
- Pollution génétique : hybridation avec l'espèce locale Heracleum sphondyllium.

Vigilance

- Ne pas utiliser de produits chimiques comme moyen de lutte (fort risque de pollution du milieu).
- La sève de la plante contient des furanocoumarines, molécules qui sont activées par la lumière solaire (substance photosensibilisante) peut provoquer des dermatites aigües. Le port de gants imperméables, lunettes de sécurité, manches longues ou combinaison imperméables est donc indispensable pour éviter tout contact avec la plante.

Stratégie de gestion

Mode de gestion	Stratégie 1	Stratégie 2
Intervention	**Attention précaution à prendre avant d'intervenir (équipement de sécurité)** **Arrachage manuel** sur les jeunes foyers : déterrer l'extrémité supérieure de la racine à l'aide d'une bêche et la sectionner juste en dessous du collet (20 cm de profondeur).	**Attention précaution à prendre avant d'intervenir (équipement de sécurité)** **Fauchage manuel** sur les foyers installés : juste avant la floraison et renouveler une à plusieurs fois quelques semaines plus tard, pour affaiblir la plante et réduire la banque de graines.
Calendrier	**Fréquence :** 1 passage par an avant la floraison	**Fréquence :** 1 à plusieurs passages par an

J	F	M	A	M	J	JT	A	S	O	N	D
			■	■	■						

J	F	M	A	M	J	JT	A	S	O	N	D
			■	■	■	■	■				

BERCE DU CAUCASE

HERACLEUM MANTEGAZZIANUM

RISQUES DE CONFUSIONS POSSIBLES

Berce commune *(Heracleum sphondylium)*

La berce commune ne dépasse pas 2 m. Les tiges, pétioles et folioles portent des poils blancs, rêches et n'ont pas de tâches. Les ombelles possèdent 15 à 30 rayons. La berce commune n'est pas dangereuse. Elle est assez petite jusqu'à 2 m alors que la berce du Caucase fait de 3 à 4 m par conséquent si la plante est bien plus grande que vous, c'est de la berce du Caucase !

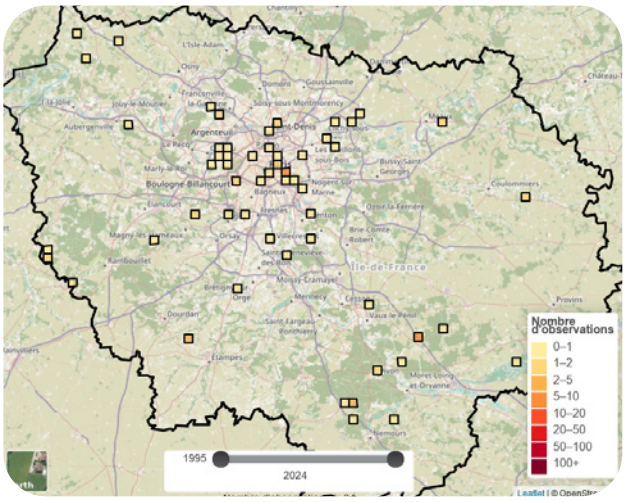
LE SAVIEZ-VOUS ?

- **Origine géographique :** Caucase.
- **Mode d'introduction :** qualités ornementales (espèce d'ornement des jardins).
- **Caractéristiques environnementales (lieu de vie, etc.) :** à l'ombre, sol humide riche en matière organique.

Carte de répartition

Pour consulter la carte : site : geonature

Informations complètes sur l'espèce : site : cbnbp.mnhn.fr



Pour aller encore plus loin

Réglementation

Espèce inscrite sur la liste de l'arrêté du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain.

Pour plus d'informations : legifrance.gouv.fr

Documentaires et retours d'expériences : Berce du caucase / gestion heracleum

Vous êtes sur une version papier et souhaitez avoir accès aux différents liens internet de ce document, Flashez ce QR code avec l'appareil photo de votre téléphone, vous pouvez aussi retrouvez cette fiche à l'adresse : https://eau.seine-et-marne.fr/fr/publications/fiche-de-reconnaissance-berce-du-caucase

CENTRE DE RESSOURCES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

AQUIBrie

PLAN L'EAU

CRASSULE DE HELMS

CRASSULA HELMSII

seine & marne 77
LE DÉPARTEMENT

SIGNALEMENT

Que faire en cas d'observation ? Vérifiez sa présence sur votre territoire :

mnhn.fr

Signaler l'espèce :

site : Geonature

ESPÈCE À ÉLIMINER SYSTÉMATIQUEMENT → OUI

Identification de l'espèce

Description :

- → **Feuilles** opposées, linéaires et succulentes en phase émergée
- → **Fleurs** blanches isolées
- → **Tige** grêle et fragile se cassant facilement
- → Production de racines adventives aux entrenœuds
- → **Floraison** de Juillet à septembre

Mode de dispersion :

- → **Reproduction** : racines aux entrenœuds et tige cassante pouvant se bouturer
- → **Dissémination** par la faune et les crues

Milieux

- → Eaux stagnantes : étangs, mares
- → Sols humides à sec en été
- → Supporte une large gamme de pH

Impacts économiques et environnementaux

- → Tapis végétal très dense qui
  - → supplante les espèces aquatiques indigènes (réduction de l'intensité lumineuse et donc l'oxygénation de l'eau)
  - → peuvent obstruer canaux et fossés = risques d'inondation (Sarat et al., 2015 ; Mercier, 2013)
- → L'espèce peut affecter la reproduction des amphibiens (Langdon et al., 2004)
- → Accumulation de matières organiques entrainant un atterrissement des étangs envahis (Fried, 2012)

Vigilance

- → Ne pas utiliser de produits chimiques comme moyen de lutte (fort risque de pollution du milieu avec mortalité des espèces indigènes)
- → Lors de toute intervention de gestion, éviter la dispersion de fragments de Crassule grâce à la mise en place de filets, de filtres, de clapets anti-retour et de bâches. Les fragments encore présents après interventions doivent être ramassés à l'aide d'épuisettes.

Stratégie de gestion

Stratégie 1

Intervention :

Arrachage manuel : En plusieurs fois du milieu du plan d'eau vers la berge, pour ne pas marcher sur les zones colonisées et éviter les risques d'enfoncement de la plante dans le sédiment.

Des actions d'étrépage sont possibles sur de petites surfaces.

Stratégie 2

Intervention :

Arrachage mécanique : Avec un tracteur muni d'un chargeur équipé d'une pince. Des opérations de curage sont aussi possibles. Pour vider les plans d'eau, une vidange préalable peut être envisagée avec une pompe à crépine permettant de filtrer l'eau et empêchant les fragments de crassule d'être dispersés.

Dans le cas de comblement de bras-mort ou de mare, la Crassule doit être enfouie sous une profondeur suffisante de terre pour être éliminée (1,20 m par exemple).

Fréquence pour les deux stratégies : deux passages par an juin-juillet puis août-septembre.

J	F	M	A	M	J	JT	A	S	O	N	D

CRASSULE DE HELMS

CRASSULA HELMSII

PAS DE CONFUSION POSSIBLE

LE SAVIEZ-VOUS ?

- **Origine géographique :** Australie et Nouvelle Zélande

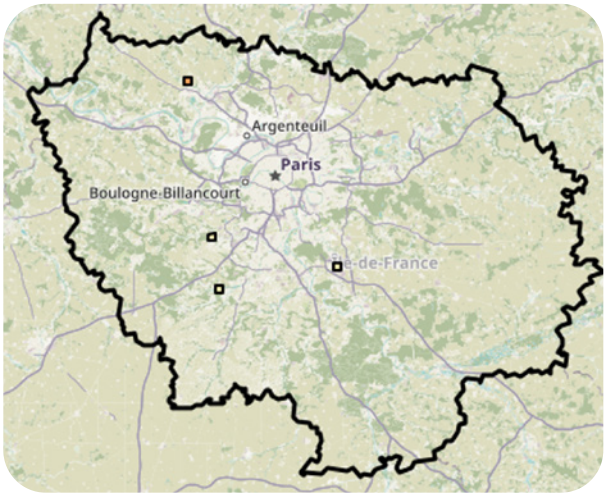
- **Mode d'introduction :** Introduite en Angleterre en 1911, en provenance de Tasmanie. Elle a été commercialisée dès 1920 comme plante d'aquarium ou comme plante ornementale de bassin. Le premier signalement dans le milieu naturel date de 1956, dans le comté d'Essex, Grande-Bretagne. Elle a ensuite été découverte en 1985 en Irlande, en 1995 aux Pays-Bas et en 2003 au Danemark. En France, les informations manquent sur son introduction dans le milieu naturel, mais elle est actuellement présente dans le Nord et le Nord-Ouest de la France (première observation en Poitou-Charentes en 2011).

Carte de répartition

Pour consulter la carte de répartition de l'espèce :
Geonature

Informations complètes sur l'espèce :
biodiversite.wallonie

Cartes thématiques de la situation des espèces :
carmen.carmencarto.fr



Pour aller encore plus loin

Documentations et retours d'expériences :

especes-envahissantes.fr
crassule-de-helms-synthese.pdf

Vous êtes sur une version papier et souhaitez avoir accès aux différents liens internet de ce document, Flashez ce QR code avec l'appareil photo de votre téléphone, vous pouvez aussi retrouvez cette fiche à l'adresse :
https://eau.seine-et-marne.fr/fr/publications/fiche-de-reconnaissance-crassule-de-helms

AMBROISIE À FEUILLES D'ARMOISE

AMBROSIA ARTEMISIIFOLIA

seine & marne LE DÉPARTEMENT

SIGNALEMENT

Que faire en cas d'observation ? contactez :

accueil@fredonidf.com

Signalez l'espèce sur :

signalement-ambroisie

Utilisez GeoNature pour enregistrer vos observations :

geonature

ESPÈCE À ÉLIMINER SYSTÉMATIQUEMENT → OUI

Identification de l'espèce

- → **Plante annuelle**, souvent de taille inférieure à 1,2 m.
- → **Germination** à partir d'avril.
- → **Levée** échelonnée
- → **Floraison** à partir de juillet
- → **Graines** de 3 à 6 mm (en moyenne 3 000 par plant).

Milieux

- → Parcelles agricoles
- → Chantiers
- → Bords de route
- → Bords de cours d'eau

Impacts économiques, sanitaires et environnementaux

- → Santé (le pollen a un fort pouvoir allergisant)
- → Agricoles (perte de rendement, déclassement de la récolte…)

Vigilance

- → Espèce allergisante : portez des gants, une combinaison et un masque FFP3 si vous manipulez la plante en fleur !
- → Ne pas déplacer la terre infestée de graines

Quelques techniques de gestion

- → La stratégie de gestion dépend du milieu infesté, de l'étendu et de l'ancienneté du foyer, des moyens mobilisables, etc.
- → Quelle que soit la méthode choisie, il est conseillé de vous faire aider par un professionnel

Stratégies	Méthodes de gestion											
	J	F	M	A	M	J	JT	A	S	O	N	D
Arrachage manuel	Très efficace, précise et préserve la biodiversité. À réaliser avant floraison.											
Fauchage broyage	Technique adaptée au bord de route. Plusieurs passages sont à prévoir (à minima 2 : juste avant la floraison, juste avant la grenaison)											
Désherbage mécanique et pâturage	Technique adaptée en général aux parcelles cultivées. Binage, hersage, houe, rotative, écimage, déchaumage, etc. Souvent nécessité de repasser. Le troupeau (ovins, caprins,etc) doit consommer l'ambroisie avant le stade de floraison											

Guide de gestion de l'ambroisie : guide

AMBROISIE À FEUILLES D'ARMOISE

AMBROSIA ARTEMISIIFOLIA

RISQUE DE CONFUSION POSSIBLE

Armoise commune *(Artemisia vulgaris)*

Feuilles gris argenté sur leur face inférieure (cf photo).
Quand on froisse les feuilles d'armoise, il se dégage une odeur marquée. Les feuilles de l'ambroisie à feuilles d'armoise sont vertes des deux côtés, très découpées, opposées, puis deviennent au cours du développement alternes.
Quand on les froisse dans la main, il n'y a pas d'odeur particulière.

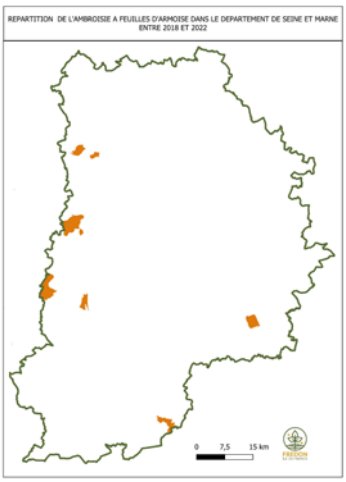
LE SAVIEZ-VOUS ?

- **Origine géographique :** Amérique du Nord
- En Île-de-France, le transport de graines est à l'origine de nouveaux foyers (semences agricoles, transport de terres infestées, alimentation pour oiseaux, etc.)
- Les graines ont une durée de vie supérieure à 10 ans.
- L'ambroisie à feuilles d'armoise est très exigeante en lumière

Carte de répartition

Pour consulter la carte de répartition de l'espèce, allez sur le site :
geonature

Informations complètes sur l'espèce sur les sites :
santé ambroisie
risque ambroisie
inpn.mnhn.fr



Pour aller encore plus loin

Réglementation :

Pour plus d'informations :
risque ambroisie
espèces envahissantes

Documentations et retours d'expériences :
solution et limitation des risques sanitaires agricole

Vous êtes sur une version papier et souhaitez avoir accès aux différents liens internet de ce document, Flashez ce QR code avec l'appareil photo de votre téléphone, vous pouvez aussi retrouvez cette fiche à l'adresse :
https://eau.seine-et-marne.fr/sites/eau.seine-et-marne.fr/files/media/downloads/ambroisie-2023_0.pdf

FREDON ILE DE FRANCE

ars Agence Régionale de Santé

Plan L'EAU

Département de Seine-et-Marne - 06/2024 - IMPRIM'VERT

AILANTHE GLANDULEUX

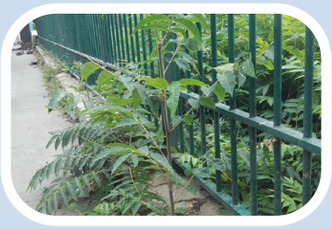
AILANTHUS ALTISSIMA

seine &marne 77
LE DÉPARTEMENT

SIGNALEMENT

Que faire en cas d'observation ?
Vérifier sa présence sur votre territoire sur le site : Geonature

Signaler l'espèce :
site : Geonature



ESPÈCE À ÉLIMINER SYSTÉMATIQUEMENT → NON

Identification de l'espèce

Description :

- Arbre pouvant aller jusqu'à 30 m
- Fleurs jaunes verdâtres en grappes, écorce lisse
- Feuilles composées de 11 à 21 folioles, face supérieure vert foncé et vert clair face inférieure
- Fruits ailés de couleur verdâtre à rougeâtre d'août à novembre
- Plante dégageant une odeur nauséabonde
- Date de floraison : juin et juillet

Mode de dispersion

Par ses graines ou par drageonnement depuis les racines. Plus on le coupe et plus il produit rapidement de nouveaux rejets à partir de la souche

Milieux

- Surtout les sites perturbés (voies ferrées, bords de routes, terrains vagues, zones de chantier, etc.)
- Habitats naturels ouverts (terrains sablonneux, le long des rivières)

Impacts économiques et environnementaux

- Concurrence avec d'autres végétaux (milieu monospécifique)
- Production de substances qui empêchent les autres plantes de germer
- Risque d'endommagement par le système racinaire d'infrastructures routières et ferroviaires (chaussées, murs, voies, etc.)

Vigilance

- Ne pas utiliser de produits chimiques comme moyen de lutte (fort risque de pollution du milieu)
- Le port de gants imperméables est recommandé pour éviter tout contact avec la sève qui est irritante
- Le pollen peut provoquer des allergies

Stratégie de gestion

Stratégie 1

Intervention :
Arrachage manuel méthodique (> à 60 cm) en enlevant toutes les racines (dessouchage envisageable sur sol meuble toute l'année) **sur les jeunes foyers.**

Stratégie 2

Intervention :
Coupe des arbres pendant plusieurs années pour épuiser les réserves et éviter la dispersion des graines.
Fauches répétées des jeunes plants ou rejets pendant plusieurs années.
Cerclage, une fois par an **sur les foyers de plus de 10 m²**.

Fréquence : 1 à 2 passages par an (si possible avant la fructification)

J	F	M	A	M	J	JT	A	S	O	N	D
			■	■	■	■	■	■			

AILANTHE GLANDULEUX

AILANTHUS ALTISSIMA

RISQUE DE CONFUSION POSSIBLE

Sumac ou vinaigrier
(Rhus typhina)

- Rameaux recouverts d'une sorte de velours à poils très dense, fruits bordeaux velus et feuilles rouge à l'automne
- Écorce, feuilles et rameaux irritants au toucher et allergène
- Également une expèce toxique envahissante

Ailanthe
(Ailanthus altissima)

- Rameaux glabres et malodorants
- Pollen allergène et sève irritante

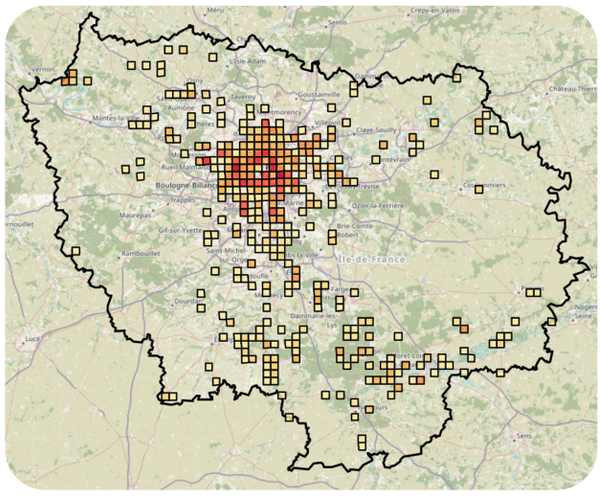
LE SAVIEZ-VOUS ?

- **Origine géographique :** Est-Asiatique, Chine, Japon
- **Mode d'introduction :** qualités ornementales (espèce d'ornement des avenues et des parcs urbains)
- **Caractéristiques environnementales (lieu de vie, etc.) :** plein soleil, ne supporte pas l'ombre

Carte de répartition

Pour consulter la carte :
site : Geonature

Informations complètes sur l'espèce :
site : inpn.mnhn.fr



Pour aller encore plus loin

Réglementation :

Espèce inscrite sur la liste de l'arrêté du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain

Cliquez sur legifrance.gouv.fr
Documentations et retours d'expériences ailanthus-altissima

Vous êtes sur une version papier et souhaitez avoir accès aux différents liens internet de ce document, Flashez ce QR code avec l'appareil photo de votre téléphone, vous pouvez aussi retrouvez cette fiche à l'adresse : https://eau.seine-et-marne.fr/fr/publications/fiche-de-reconnaissance-eei-ailanthe

JUSSIE À GRANDES FLEURS

LUDWIGIA GRANDIFLORA

seine & marne LE DÉPARTEMENT

SIGNALEMENT

Que faire en cas d'observation ?

Vérifiez sa présence sur votre territoire :

site : Geonature

Signaler l'espèce : Geonature

ESPÈCE À ÉLIMINER SYSTÉMATIQUEMENT → OUI

Identification de l'espèce

Description :

- fleurs d'un diamètre 30 à 60 mm de couleur jaune vif
- racines allongées beigeâtres
- feuilles lancéolées et poilues avec des petits petioles
- floraison de juin à septembre

Mode de dispersion :

un fragment de tige peut se bouturer et former un nouvel individu (bouturage spontané ou provoqué de fragments de tiges)

Milieux

Eaux stagnantes ou à faible courant, en conditions ensoleillées

Impacts économiques et environnementaux

- Concurrence avec d'autres végétaux (milieu monospécifique)
- Gênes vis-à-vis de l'écoulement des eaux (irrigation, drainage)

Vigilance

- Ne pas utiliser de produits chimiques comme moyen de lutte (fort risque de pollution du milieu avec mortalité des espèces indigènes)
- Afin que l'arrachage ne soit pas source d'une nouvelle dispersion de propagules vers l'aval, il doit être associé à des barrages flottants ou des grillages récupérant les petits morceaux de plantes

Stratégie de gestion

Stratégie 1

Intervention :

Arrachage manuel : Il s'agit de pratiquer un arrachage manuel méthodique, à partir de la berge ou d'une embarcation, en prenant soin d'éliminer l'ensemble des boutures et des rhizomes.

Stratégie 2

Intervention :

Arrachage mécanique : les plantes sont arrachées au moyen d'engins de chantier (pelleteuse à godet ou à griffes). À n'utiliser que pour les herbiers très importants.

Fréquence : deux passages par an (juin-juillet puis août-septembre).

J	F	M	A	M	J	JT	A	S	O	N	D

JUSSIE À GRANDES FLEURS

LUDWIGIA GRANDIFLORA

RISQUE DE CONFUSION POSSIBLE

Jussie rampante (Ludwigia peploides)

Également une espèce envahissante et impactante. Les feuilles émergées de la Jussie rampante sont arrondies et glabres alors qu'elles sont lancéolées et poilues chez la Jussie à grandes fleurs.

Fleurs plus petites que la jussie à grandes fleurs (3 à 4 cm de diamètre)

Feuilles plus arrondies et pétioles plus long que la jussie à grandes fleurs

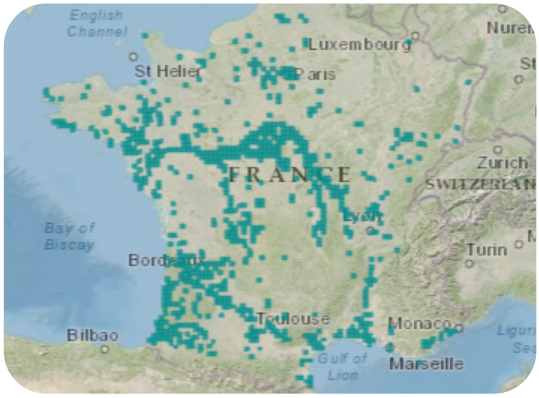
LE SAVIEZ-VOUS ?

- **Origine géographique :** Amérique
- **Mode d'introduction :** qualités ornementales (aquariophilie et bassins d'ornement)
- **Caractéristiques environnementales (lieu de vie,etc) :** eaux calmes et stagnantes, bien exposées au soleil

Carte de répartition

Pour consulter la carte :
site : Geonature

Informations complètes sur l'espèce :
site : mnhn.fr



Pour aller encore plus loin

Réglementation :

Espèce inscrite sur la liste de l'Arrêté du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain

Pour plus d'informations

legifrance.gouv.fr
Informations du centre de ressource national :
https://especes-exotiques-envahissantes.fr/?s=jussie#content
Retour d'exérience EPTB des gardons :
https://professionnels.ofb.fr/Jussie-Gardons.pdf

Vous êtes sur une version papier et souhaitez avoir accès aux différents liens internet de ce document, Flashez ce QR code avec l'appareil photo de votre téléphone, vous pouvez aussi retrouvez cette fiche à l'adresse : https://eau.seine-et-marne.fr/fr/publications/fiche-de-reconnaissance-jussie

CENTRE DE RESSOURCES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

BASSIN DU LOING
ÉTABLISSEMENT PUBLIC D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX

HYDROCOTYLE-FAUSSE RENONCULE

HYDROCOTYLE RANUNCULOIDES

seine & marne LE DÉPARTEMENT

SIGNALEMENT

Que faire en cas d'observation ?

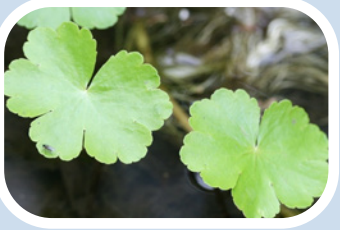
Vérifiez sa présence sur votre territoire ?

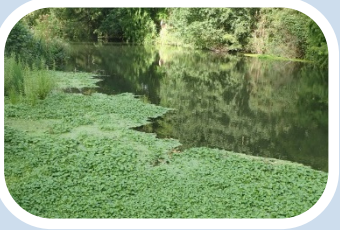
site : cbnbp

Signaler l'espèce

Utiliser GeoNature pour enregistrer vos observations !

site : GeoNat'ÎDF





ESPÈCE À ÉLIMINER SYSTÉMATIQUEMENT → OUI

Identification de l'espèce

Description

- → Feuilles réniformes, lobées à crénelées, de 2 à 8 cm de diamètre à pétiole long de 5 à 35 cm.
- → Limbe profondément échancré jusqu'à l'insertion du pétiole.
- → Racines adventives denses aux nœuds
- → Fleurs blanchâtres de 2 à 3 mm de diamètre réunies par 5 à 10.
- → Floraison de juin à octobre.

Mode de dispersion

- → par fragmentation des tiges.

Milieux

Eaux stagnantes à faiblement courantes plutôt eutrophes : étangs, mares, bras morts, cours d'eau, marais, etc.

Impacts économiques et environnementaux

- → Radeaux denses à la surface qui :
  - diminuent l'intensité lumineuse et le taux d'oxygène dissout = forte réduction de la biodiversité ;
  - peuvent rendre les accès difficiles au cours d'eau pour le bétail, et avoir des impacts sur le pacage (problème de visibilité des plans et cours d'eau et possibilité de noyade) (Sarat et al., 2015, FCBN 2010, Fried 2012).
- → Diminue le potentiel pêche : absence de poissons liée aux conditions d'anoxie.
- → Les enchevêtrements denses peuvent obstruer les canaux et provoquer localement des inondations.

! Vigilance

- → Ne pas utiliser de produits chimiques comme moyen de lutte (fort risque de pollution du milieu avec mortalité des espèces indigènes).
- → Afin que l'arrachage ne soit pas source d'une nouvelle dispersion de fragments de plante vers l'aval, il doit être associé à des barrages filtrants (grillages fins à maille 1 x 1 cm) pour les contenir.

Stratégie de gestion

Mode de gestion	Stratégie 1	Stratégie 2
Intervention	**Arrachage manuel :** les enracinements en berge sont les plus difficiles à contrôler car mêlées à la végétation de la rive (tiges souvent souterraines). Ces formes permettent à la plante de recoloniser le plan d'eau et doivent faire l'objet d'arrachages minutieux en extirpant les tiges enfouies dans le substrat en période humide : • sur de petites surfaces colonisées ; • à partir des berges ou à bord d'embarcations.	**Arrachage mécanique :** efficace si mise en place d'arrachages manuels complémentaires et minutieux à la fin du chantier mécanique et sur l'ensemble de la période de végétation (surtout juin à septembre où la croissance est la plus rapide) : • surfaces colonisées importantes ; • avec des pelles mécaniques équipées de paniers faucardeurs.

Calendrier	J	F	M	A	M	J	JT	A	S	O	N	D

HYDROCOTYLE-FAUSSE RENONCULE

HYDROCOTYLE RANUNCULOIDES

RISQUE DE CONFUSION POSSIBLE

Hydocotyle vulgaire *(Hydrocotyle vulgaris)*

Feuilles non échancrées jusqu'à l'insertion du pétiole

LE SAVIEZ-VOUS ?

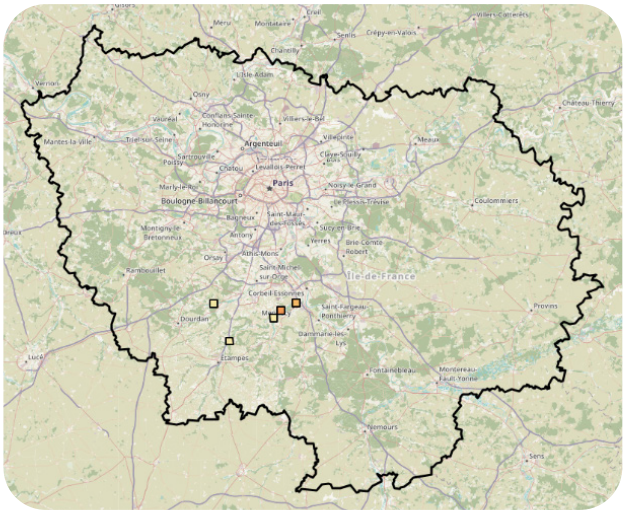
- **Origine géographique :** Amérique du Nord
- **Mode d'introduction :** dans les bassins et les aquariums ; identifiée pour la première fois en France en 1987, dans l'Essonne, son introduction daterait de 1940 (FCBN, 2010). Il y a eu par la suite de multiples foyers d'introduction suite à sa commercialisation en jardinerie où ses vertus oxygénantes pour les bassins d'agrément étaient vantées.

Carte de répartition

Pour consulter la carte :
site : geonature

Informations complètes sur l'espèce :
site : biodiversité

Cartes thématiques de la situation des espèces
site : carmencarto



Pour aller encore plus loin

Réglementation :

Espèce inscrite sur la liste de l'arrêté du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain.

Pour plus d'informations legifrance
Documentations et retours d'expériences especes-exotique

Vous êtes sur une version papier et souhaitez avoir accès aux différents liens internet de ce document, Flashez ce QR code avec l'appareil photo de votre téléphone, vous pouvez aussi retrouvez cette fiche à l'adresse : *https://eau.seine-et-marne.fr/fr/publications/fiche-de-reconnaissance-hydrocotyle-fausse-renoncule*

CENTRE DE RESSOURCES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES
MUSÉUM NAT. HIST. NATURELLE
cbn CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL BASSIN PARISIEN
PLAN L'EAU

MYRIOPHYLLE AQUATIQUE
MYRIOPHYLLUM AQUATICUM

seine & marne
LE DÉPARTEMENT

SIGNALEMENT

Que faire en cas d'observation ?
Vérifiez sa présence sur votre territoire ?
site : cbnbp

Signaler l'espèce
Utiliser GeoNature pour enregistrer vos observations !
site : GeoNat'ÎDF

ESPÈCE À ÉLIMINER SYSTÉMATIQUEMENT → OUI

Identification de l'espèce

- **Feuilles verticillées** par 4 à 6, en forme de plume d'oiseau ; comportant 8 à 16 segments.
- **F. émergées d'un vert très clair,** de 2 à 3.5 cm de long.
- **F. immergées vert foncé,** de 3.5 à 4 cm de long, plus de 2 fois plus longues que larges.
- **Tiges épaisses d'un diamètre supérieure à 5 mm,** jusqu'à 60 cm de haut au-dessus de la surface de l'eau.
- **Racines adventives à l'aisselle des feuilles** au contact du substrat.
- **Floraison** de mai à août (très discrète).
- **Mode de dispersion :** reproduction végétative par fragmentation des tiges.

Milieux

Eaux stagnantes à faiblement courantes plutôt eutrophes : zones humides, réseaux de fossés, bordures de plans d'eau et cours d'eau lents ; etc.

Impacts économiques et environnementaux

- Les populations denses sur de grandes superficies entraînent une diminution de la biodiversité et annule la lumière incidente dans l'eau.
- Risques d'inondations à l'aval des plans d'eau et de réductions des capacités de drainage des fossés.
- Gênes pour la navigation et la pêche (Dutartre, 2004 in Muller 2004).
- Accélération de l'envasement et altération de la qualité de l'eau (exemple des marais en Vendée - Sarat et al., 2015).

Vigilance

- Ne pas utiliser de produits chimiques comme moyen de lutte (fort risque de pollution du milieu avec mortalité des espèces indigènes).
- Lors de toute intervention de gestion, la mise en place de filtres (grillages à maille 1 x 1 cm) est nécessaire pour éviter la contamination d'autres zones. Ils sont à placer en amont et aval de la zone d'intervention et au niveau de toutes les connexions avec les autres pièces d'eau. Les fragments encore présents après interventions doivent être ramassés à l'aide d'épuisettes.

Stratégie de gestion

Mode de gestion	Stratégie 1	Stratégie 2
Intervention	**Arrachage manuel :** méthode la plus fine pour assurer l'élimination de toutes les parties de la plante : • surfaces ponctuellement colonisées ; • à partir des rives où à l'aide d'embarcation.	• **Arrachage mécanique :** retirer les parties aériennes de la plante et ses racines à l'aide d'un godet adapté ou d'une grue munie d'une pince hydraulique (laissant s'échapper un maximum d'eau et de substrat) (CBN Bailleul, Sarat et al., 2015)

Calendrier	J	F	M	A	M	J	JT	A	S	O	N	D

MYRIOPHYLLE AQUATIQUE
MYRIOPHYLLUM AQUATICUM

RISQUE DE CONFUSION POSSIBLE

Hottonie *(Hottonie des marais, Hottonia palustris)*

des marais à feuilles alternes, en faux verticilles.

Myriophylles indigènes *(Myriophylle à épis, myriophyllum spicatum)*

feuilles jamais 2 fois plus longues que larges, feuilles émergées rares (uniquement sur les tiges fertiles), tiges plus fines.

LE SAVIEZ-VOUS ?

- **Origine géographique :** Amérique tropicale et tempérée

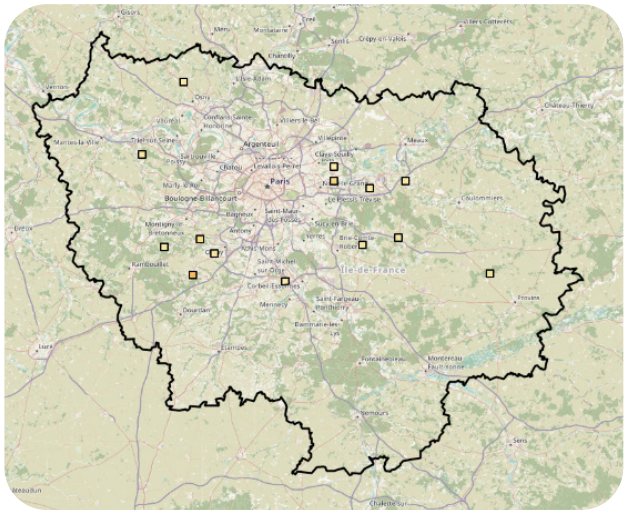
- **Mode d'introduction**
  En 1880 dans la région de Bordeaux, suite à des essais de naturalisation (aquariophilie et bassins d'ornement).
  Son caractère envahissant est signalé dès 1913 dans les marais de Bruges.
  L'espèce est dioïque et seuls des individus femelles sont présents en Europe (Fried, 2012).

Carte de répartition

Pour consulter la carte :
site : geonature

Informations complètes sur l'espèce :
site : biodiversité

Cartes thématiques de la situation des espèces
site : carmencarto



Pour aller encore plus loin

Réglementation :

Espèce inscrite sur la liste de l'arrêté du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain.

Pour plus d'informations legifrance
Documentations et retours d'expériences espece-exotique

Vous êtes sur une version papier et souhaitez avoir accès aux différents liens internet de ce document, Flashez ce QR code avec l'appareil photo de votre téléphone, vous pouvez aussi retrouvez cette fiche à l'adresse : *https://eau.seine-et-marne.fr/fr/publications/fiche-de-reconnaissance-Myriophylle-du-Brésil*

CENTRE DE RESSOURCES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES
MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
cbn CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL BASSIN PARISIEN
PLAN L'EAU

RENOUÉE DU JAPON

REYNOUTRIA JAPONICA

seine & marne
LE DÉPARTEMENT

SIGNALEMENT

Que faire en cas d'observation ?

Vérifiez sa présence sur votre territoire :
Conservatoire botanique

Signalez l'espèce :

Utilisez GeoNature pour enregistrer vos observations !
Geonature

ESPÈCE À ÉLIMINER SYSTÉMATIQUEMENT → NON

Identification de l'espèce

Description :

- Grande plante vigoureuse à tiges creuses, rougeâtres, semblables à des cannes de bambou, de 1 à 4 m de haut.
- Feuilles ovales ou triangulaires, tronquées à la base, terminées en pointe ; disposées de façon alternée, jusqu'à 20 cm de long.
- Fleurs petites et blanches à 5 pétales, disposées en panicules à l'aisselle des feuilles.
- Le fruit est un akène de 2 - 4 mm de long.
- Floraison de septembre à octobre.

Mode de dispersion :

- Se propage essentiellement de manière végétative. Des fragments de tige ou de rhizome peuvent produire de nouveaux plants.

Milieux

- Le long des cours d'eau, des routes, dans les friches.
- En plaine comme en montagne.

Impacts économiques, sanitaires et environnementaux

- Production de composés phénoliques toxiques pour les racines de ses concurrents végétaux directs.
- Impact sur les populations d'amphibiens, reptiles, oiseaux et mammifères des habitats ripicoles dépendants des espèces herbacées autochtones et/ou des invertébrés associés pour leur survie.

Vigilance

- Éviter la dispersion de la plante (fragments de tiges et de rhizomes).

Stratégie de gestion

Stratégie 1

Concassage - criblage - broyage :

- Concassage de la terre en profondeur avec des engins de type godet - cribleur - concasseur. Après une coupe préalable des tiges, la terre et les racines qu'elle contient sont passées dans le godet afin de les fragmenter et d'affaiblir les rhizomes présents dans le sol sur une profondeur de 1 m.
- Ce broyage associé à un « détrempage » du sol, va favoriser la décomposition des fragments. Enfin, un bâchage de la zone doit être mis en place afin d'éviter la repousse éventuelle.

Fréquence :

- 1 intervention et 1 visite de contrôle (bâche, repousse).

J	F	M	A	M	J	JT	A	S	O	N	D

Stratégie 2

Coupe - bâchage - plantations :

- Les tiges sèches sont coupées avec des outils manuels. Les matériaux sont rassemblés puis traités dans des déchetteries spécialisées. Un géotextile respirant est agrafé au sol. Des trous sont faits dans la bâche pour planter des arbustes concurrentiels (prunelier, noisetier, aubépine, églantier, etc).

Fréquence :

- Des arrachages réguliers des pousses au niveau des trous de la bâche afin d'empêcher sa réinstallation.
- Technique particulièrement chronophage (multiples interventions d'entretien nécessaires).

J	F	M	A	M	J	JT	A	S	O	N	D

Fréquence haute : Fréquence moyenne :

RENOUÉE DU JAPON

REYNOUTRIA JAPONICA

RISQUE DE CONFUSION POSSIBLE

Renouée du japon

Feuilles de 8 à 15cm
elles n'ont pas de poils sur la nervure
de la face inférieure

©J-Ph. Reygrobellet, SMAGE des Gardons – CDR EEE

Renouée de Bohème

Feuilles de 12 à 25 cm
la base de la feuille est arrondie
et la nervure inférieure comporte des poils

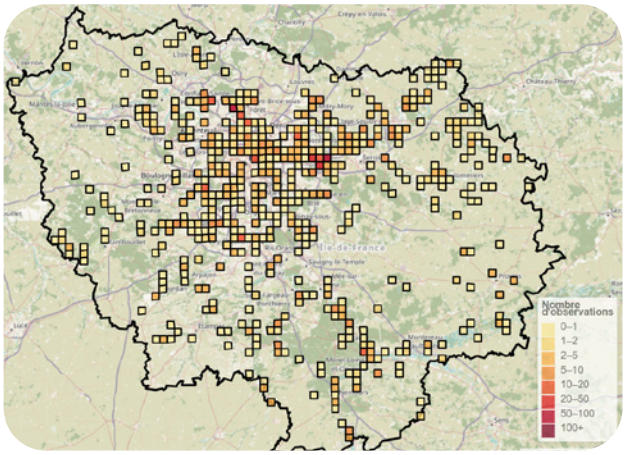
LE SAVIEZ-VOUS ?

- Les tiges de Renouée du Japon sont comestibles (cuites en vinaigrette ou intégrées dans des plats). Attention il faut bien se débarrasser de tous les déchets dans la poubelle d'incinération pour ne pas propager la plante.
- Sa croissance peut être de 1 à 8 cm par jour (hauteur maximale de 4 mètres en 2 mois au printemps).
- En dehors du Japon, la plante ne présente pas de reproduction sexuée : propagation par multiplication végétative grâce à son rhizome. Elle constitue très probablement le plus grand clone végétal de la planète.

Carte de répartition

Pour consulter la carte :
site : Geonature IDF

Informations complète sur l'espèce :
site : espèce



Pour aller encore plus loin

Réglementation :

Cliquez sur : espèces exotiques envahissantes

Documentations et retours d'expériences :

Cliquez sur : synthèse renouée

Cliquez sur : renouées asiatiques

Vous êtes sur une version papier et souhaitez avoir accès aux différents liens internet de ce document, Flashez ce QR code avec l'appareil photo de votre téléphone, vous pouvez aussi retrouvez cette fiche à l'adresse :
https://eau.seine-et-marne.fr/fr/fiches-techniques-de-leau

SAGE EPAGE DE L'YERRES

CENTRE DE RESSOURCES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

3e PLAN L'EAU

Annexe 12 : Liste des espèces invasives

Source: Parisot C., 2009. Guide de gestion différenciée à usage des collectivités. Natureparif –ANVL. 159 pages
Document actualisé avec la liste des plantes exotiques envahissantes d'Ile-de-France – Mai 2018 – CBNBP-MNHN
Document actualisé avec la liste des espèces exotiques envahissantes préoccupantes pour l'Union européenne en date du 25 juillet 2019 – AFB, UICN
Document actualisé avec l'arrêté du 10 mars 2020 portant mise à jour de la liste des espèces animales et végétales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain - Legifrance
Remarque : les espèces dans les cases vertes sont d'ores et déjà présentes en Ile-de-France.

Liste 1 : Espèces végétales invasives à proscrire		
Espèces	**Famille**	**Origine**
Acacia dealbata Willd.	Fabaceae	Australie
Acacia saligna (Labill.) Wendl. Fil.	Fabaceae	Australie
Acer negundo L.	Aceracea	N. Am.
Ailanthus altissima (Miller) Swingle	Simaroubaceae	Chine
Altemanthera philoxeroides (Martius) Griseb.	Amaranthaceae	
Ambrosia artemisiifolia L.	Asteraceae	N. Am.
Andropogon virginicus	Poaceae	
Aristolochia sempervirens L.	Aristolochiaceae	C. et E. Méd.
Artemisia verlotiorum Lamotte	Asteraceae	E. Asie
Asclepias syriaca L.	Asclepiadaceae	N. Am.
Aster novi-belgii gr.	Asteraceae	N. Am.
Aster squamatus (Sprengel) Hieron.	Asteraceae	S. et C. Am.
Azolla filicuiculoides Lam.	Azollaceae	Am. trop. + temp.
Baccharis halimifolia L.	Asteraceae	N. Am.
Berteroa incana (L.) DC.	Brassicaceae	Eurosib.
Bidens connata Willd.	Asteraceae	N. Am.
Bidens frondosa L.	Asteraceae	N. Am.
Bothriochloa barbinodis (Lag.) Herter	Poaceae	
Bromus catharticus Vahl	Poaceae	S. Am.
Buddleja davidii Franchet	Buddlejaceae	Chine
Cabomba caroliniana A. Gray	Cabombaeae	N. et S. Am.
Campylopus introflexus (Hedw.) Brid.	Dicranaceae	
Cardiospermum grandiflorum	Sapindaceae	
Carpobrotus acinaciformis (L.) L. Bolus	Aizoaceae	S. Af.
Carpobrotus edulis (L.) R. Br.	Aizoaceae	S. Af.
Cenchrus incertus M.A. Curtis	Poaceae	Am. trop, et subtrop.
Cenchrus setaceus	Poaceae	
Chenopodium ambrosioides L.	Chenopodiaceae	Am. trop.
Conyza bonariensis (L.) Cronq.	Asteraceae	Am. trop.
Cortaderia jubata (Lemoine ex Carrière) Stapf	Poaceae	S. Am.

Liste 1 : Espèces végétales invasives à proscrire		
Espèces	**Famille**	**Origine**
Cortaderia selloana (Schultes & Schultes fil.) Ascherson & Graebner	Poaceae	S. Am.
Cotula coronopifolia L.	Asteraceae	S. Af.
Crassula helmsii (Kirk) Cockayne	Crassulaceae	Aust. N-Z
Cyperus eragrostis Lam.	Cyperaceae	Am. trop.
Cytisus multiflorus (L'Hér.) Sweet	Fabaceae	W. Méd.
Cytisus striatus (Hill) Rothm.	Fabaceae	Médit.
Egeria densa Planchon	Hydrocharitaceae	S. Am.
Ehrharta calycina	Poaceae	S. Af.
Eichornia crassipes Solms. Laub.	Pontederiaceae	Brésil
Elodea canadensis Michaux	Hydrocharitaceae	N. Am
Elodea nuttalii (Planchon) St. John	Hydrocharitaceae	N. Am.
Epilobium ciliatum Rafin.	Onagraceae	N. Am.
Erigeron canadensis L.	Asteraceae	N. Am.
Erigeron sumatrensis (Retz)	Asteraceae	A. trop.
Galega officinalis L.	Fabaceae	S.-E. Eur. / As.
Gunnera tinctoria	Gunneraceae	Chili
Gymnocoronis spilanthoides	Asteraceae	S. Am.
Helianthus tuberosus L.	Asteraceae	N. Am.
Helianthus x laetiflorus Pers.	Asteraceae	N. Am.
Heracleum mantegazzianum gr.	Apiaceae	Caucase
Heracleum persicum	Apiaceae	Iran, Irak, Turquie
Heracleum sosnowskyi	Apiaceae	Caucase
Humulus japonicus Siebold & Zucc. / *Humulus scandens* (Lour.) Merr.	Cannabaceae	Japon
Hydrocotyle ranunculoides L.f.	Araliaceae	Am.
Impatiens balfouri Hooker fil.	Balsaminaceae	Himalaya
Impatiens capensis Meerb	Balsaminaceae	N. Am.
Impatiens glandulifera Royle	Balsaminaceae	Himalaya
Impatiens parviflora DC.	Balsaminaceae	E. Sibér.
Laburnum anagyroides Medik.	Fabaceae	Méd. / Cent. Eur.
Lagarosiphon major (Ridley) Moss	Hydrocharitaceae	S. Af.
Lemna minuta H.B.K.	Lemnaceae	Am. trop.
Lemna turionifera Landolt	Lemnaceae	N. Am.
Lespedeza cuneata	Fabaceae	Ex. Orient
Lindernia dubia (L.) Pennell	Scrophulariaceae	N.E. Am.
Ludwigia grandiflora (Michaux) Greuter et Burdet	Onagraceae	N. et S. Am.
Ludwigia peploides (Kunth) P.H. Raven	Onagraceae	N. et S. Am.
Lysichiton americanus	Araceae	N. Am.
Lygodium japonicum	Schizaeaceae	Asie
Microstegium vimineum	Andropogoneae	Asie, Iran
Myriophyllum aquaticum (Velloso) Verdcourt	Haloragaceae	S. Am.
Myriophyllum heterophyllum Michx.	Haloragaceae	N. Am.

Liste 1 : Espèces végétales invasives à proscrire		
Espèces	**Famille**	**Origine**
Oenothera biennis gr.	Onagraceae	N. Am.
Oxalis pes-caprae	Oxalidaceae	S. Af.
Parthenium hysterophorus	Asteraceae	Mexique, Caraïbes, Cent. Am.
*Parthenocissus inserta (*A. Kerner) Fritsch	Vitaceae	N.-E. Am.
Paspalum dilatatum Poiret	Poaceae	S. Am.
Paspalum distichum L.	Poaceae	Am. trop.
Persicaria perfoliata	Polygonaceae	Asie
Pittosporum tobira (Thunb.) Aiton fil.	Pittosporaceae	Eur. / Asie / Orient
Polygonum perfoliatum	Polygonaceae	Asie
Prunus cerasus L.	Rosaceae	Eur. / Asie du Sud-Ouest
Prunus laurocerasus L.	Rosaceae	Balk.-pers.
Prunus serotina Ehrh.	Rosaceae	N. Am.
Pueraria montana var. Lobata	Fabaceae	Asie de l'Est
Pennisetum setaceum	Poaceae	N. et E. Af.
Prosopis juliflora	Fabaceae	Am. Trop.
Reynoutria japonica Houtt.	Polygonaceae	Japon
Reynoutria sachalinensis (Friedrich Schmidt Petrop.) Nakai	Polygonaceae	E. Asie
Reynoutria x bohemica J. Holub	Polygonaceae	Orig. hybride
Rhododendron ponticum L.	Ericaceae	Balkans / Pén. ibér.
Robinia pseudo-acacia L.	Fabaceae	N. Am.
Rumex cristatus DC.	Polygonaceae	Grèce / Sicile
Rumex cuneifolius Campd.	Polygonaceae	S. Am.
Salvinia molesta	Salviniaceae	S.E. du Brésil
Senecio inaequidens DC.	Asteraceae	S. Af.
Solidago canadensis L.	Asteraceae	N. Am.
Solidago gigantea Aiton	Asteraceae	N. Am.
Spartina anglica C.E. Hubbard	Doaceae	S. Angleterre
Sporobolus indicus (L.) R. Br.	Poaceae	Am. trop, subtrop.
Symphyotrichum sp.		
Symphytum asperum gr.	Boraginaceae	Caucase-pers.
Syringa vulgaris L.	Oleaceae	Balkans
Triadica sebifera	Euphorbiaceae	Chine et Japon
Xanthium strumarium gr.	Asteraceae	Am / Médit

Liste 2 : espèces invasives potentielles à surveiller attentivement		
Espèces	**Famille**	**Origine**
Acacia longifolia (Andrews) Willd.	Fabaceae	Australie
Acacia retinodes Schlecht.	Fabaceae	S. Australie
Ambrosia tenuifolia Sprengel	Asteraceae	S. Am.
Amorpha fruticosa L.	Fabaceae	N. Am
Aptenia cordifolia (L. fil.) Schwantes	Aizoaceae	S. Af.
Araujia sericifera Brot.	Asclepiadaceae	S. Am.
Aster lanceolatus Willd.	Asteraceae	N. Am.
Atriplex sagittata Borkh.	Chenopodiaceae	
Berberis aquifolium Pursh	Berberidacea	N. Am.
Brassica tournefortii Gouan	Brassicaceae	Med. As.
Bromopsis inermis (Leyss.) Holub	Poaceae	
Bunias orientalis L.	Brassicaceae	S.-E. Eur.
Cedrus atlantica (Endl.) Carrière	Pinaceae	N. Af.
Claytonia perfoliata Donn. ex Willd.	Portulacaceae	N. Am.
Conyza floribunda H.B.K.	Asteraceae	Am. trop.
Crepis bursifolia L.	Asteraceae	Ital.
Cupressus macrocarpa Hartweg	Cupressaceae	N. Am.
Cyperus difformis L.	Cyperaceae	Paleotemp.
Dichanthelium acuminatum (Swartz) Gould & C.A. Clarke	Poaceae	
Elide asparagoides (L.) Kerguélen (= Medeola myrtifolia L.)	Liliaceae	N. Am.
Erigeron annuus (L.) Pers.	Asteraceae	N. Am.
Euonymus japonicus L. fil.	Celastraceae	Sino-nippon
Freesia corymbosa (Burm.) N.E. Br.	Iridaceae	S. Af.
Gazania rigens (L.) Gaertner	Asteraceae	S. Af.
Gomphocarpus fruticosus (L.) Aiton fil.	Asclepiadaceae	S. et Af.
Hakea sericea Schrader	Proteaceae	S.-E. Austr.
Juncus tenuis Willd.	Juncaceae	Am. pacifico-atl.
Ligustrum lucidum Aiton fil.	Oleaceae	Sino-jap.
Lonicera japonica Thunb	Caprifoliaceae	Sino-Jap.
Lycium barbarum L.	Solanaceae	Chine
Medicago arborea L.	Fabaceae	Med.
Morus alba L.	Moraceae	E. Asie
Nothoscordum borbonicum Kunth	Liliaceae	S. Am. subtrop.
Oenothera longiflora L.	Onagraceae	S. Am.
Oenothera striata Link (= O. stricta)	Onagraceae	S. Am.
Opuntia ficus-indica (L.) Mill.	Cactaceae	C. Am.
Opuntia monacantha (Willd.) Haw.	Cactaceae	S. Am.
Pennisetum villosum R. Br. ex Fresen	Poaceae	Abyssinie
Periploca graeca L.	Asclepiadiaceae	E. Méd.
Phyllostachys mitis Rivière	Poaceae	Japon
Phyllostachys nigra (Lodd.) Munro	Poaceae	Japon

Liste 2 : espèces invasives potentielles à surveiller attentivement		
Espèces	**Famille**	**Origine**
Phyllostachys viridi-glaucescens (Pair.) Riv.	Poaceae	Japon
Pyracantha coccinea M. J. Roemer	Rosaceae	Méd.
Rumex thyrsiflorus Fingerh.	Polygonaceae	Eurosib.
Saccharum spontaneum L.	Poaceae	S. As. / N. et E. Afr.
Salpichroa origanifolia (Lam.) Baillon	Solanaceae	S. Am.
Selaginella kcraussiona (G. Kunze) A. Braun	Selaginellaceae	S. et trop. Af.
Senecio angulatus L. fil.	Asteraceae	S. Af.
Senecio deltoideus Less.	Asteraceae	S. Af.
Setaria parviflora (Poiret) Kerguélen	Poaceae	C. Am.
Sicyos angulata L.	Cucurbitaceae	N. Am.
Solanum chenopodioides Lam. (= S. sublobatum Willd. ex Roemer & Schultes)	Solanaceae	S. Am.
Sporobolus neglectus Nash	Poaceae	N. Am.
Sporobolus vaginiflorus (Toney) Wood	Poaceae	N. Am.
Symphoricarpos albus (L.) S. F. Blake	Caprifoliaceae	N.W. Am.
Tetragonia tetragonioides (Pallas) O. Kuntze	Tetragoniaceae	Australie / Nlle-Zél.
Tradescantia fluminensis Velloso	Commelinaceae	S. Am.
Ulex europaeus L. subsp. latebracteatus (Mariz) Rothm.	Fabaceae	Pén. Ibér.
Ulex minor Roth subsp. breoganii Castroviejo & Valdés Bermejo	Fabaceae	Médit.
Veronica persica Poiret	Scrophulariaceae	W. As.
Yucca filamentosa L.	Liliaceae	N. Am.

Liste 3 : espèces à surveiller		
Espèces	**Famille**	**Origine**
Abutilon theophrastii Medik.	Malvaceae	Rég. subpont
Achillea crithmifolia Waldst. & Kit.	Asteraceae	Pén. balk.
Agave americana L.	Agavaceae	C. Am.
Alternanthera caracasana H.B.K.	Amaranthaceae	Am. trop.
Amaranthus blitoides S. Watson	Amaranthaceae	N. Am.
Amaranthus bouchonii Thell.	Amaranthaceae	Orig. incert.
Amaranthus deflexus L.	Amaranthaceae	S. Am.
Amaranthus retroflexus L.	Amaranthaceae	N. Am.
Ambrosia psilostachya DC.	Asteraceae	N. Am.
Anchusa ochroleuca M. Bieb.	Boraginaceae	S.-E. Eur.
Artemisia annua L.	Asteraceae	Eurasie
Bidens subalternans L.	Asteraceae	S. Am
Boussaingaultia cordifolia Ten.	Basellaceae	S. Am. subtrop.
Broussonetia papyrifera (L.) Vent.	Moraceae	Tahiti
Centaurea diffusa Lam.	Asteraceae	S.-E. Eur.
Cordyline australis (Forster) Endl.	Agavaceae	Nlle Zélande
Cornus sericea L.	Cornaceae	
Coronopus didymus (L.) Sm.	Brassicaceae	N. Am.
Cortaderia richardi	Poaceae	Nlle Zélande
Cotoneaster horizontalis Decne.	Rosaceae	Chine
Datura innoxia Miller (= D. metel L.)	Solanaceae	Am. C.
Datura stramonium L.	Solanaceae	Am.
Echinochloa colona (L.) Link	Poaceae	Paléo/sub. trop
Echinochloa muricata (P. Beauv.) Fernald	Poaceae	N. Am.
Echinochloa oryzoides (Ard.) Fritsch	Poaceae	Asie
Echinochloa phyllopogon (Stapf) Koss.	Poaceae	Asie trop.
Elaeagnus xebbingei Hort	Elaeagnaceae	
Elaeagnus angustifolia L.	Elaeagnaceae	
Eleusine indica (L.) Gaertner	Poaceae	thermocosm.
Eragrostis mexicana (Hormem.) Link	Poaceae	Am.
Erigeron karvinskianus DC.	Asteraceae	N. Am.
Eschscholzia californica Cham.	Papaveraceae	N. Am.
Euphorbia maculata L.	Euphorbiaceae	N. Am.
Fallopia baldschuanica (Regel) Holub	Polygonaceae	Cent. Asie
Galinsoga parviflora Cav.	Asteraceae	S. Am.
Galinsoga quadriradiata Ruiz & Pavon	Asteraceae	S. Am.
Gamochaeta americana (Miller) Weddell	Asteraceae	Am.
Gamochaeta subfalcata (Cabrera) Cabrera	Asteraceae	N. et S. Am.
Glyceria striata (Lam.) Hitchc.	Poaceae	N. Am.
Heteranthera limosa (Swartz) Willd.	Pontederiaceae	Am. trop.
Heteranthera reniformis Ruiz & Pavon	Pontederiaceae	N. et S. Am.
Hypericum gentianoides L. (= H. sarothra Michaux)	Hypericaceae	N. Am.
Hypericum mutilum L.	Hypericaceae	N. Am.

Liste 3 : espèces à surveiller		
Espèces	**Famille**	**Origine**
Ipheion uniflorum (Lindley) Rafin. (= Triteleia unifiora Lindley)	Liliaceae	S. Am.
Ipomoea indica (Burm.) Merr.	Convolvulaceae	Amph. subtr
Ipomoea purpurea Roth	Convovulaceae	Am. trop.
Isatis tinctoria L.	Brassicaceae	Asie
Lemna aequinoctialis Welw.	Lemnaceae	
Lemna perpusilla Torrey	Lemnaceae	Asie, Af. N. et S. Am.
Lepidium virginicum L.	Brassicaceae	Am.
Mariscus rigens (C. Presl) C.B. Clarke ex Chodat	Cyperaceae	
Matricaria discoidea DC. (= Chamomilla suaveolens (Pursh) Rjrdb.)	Asteraceae	N.-E. Asie
Melilotus albus Medik.	Fabaceae	Eurasie
Mirabilis jalapa L.	Nyctaginaceae	S. Am.
Nassella trichotoma (Nées) Hackel in Arech.	Poaceae	S. Am.
Nicotiana glauca R.C. Graham	Solanaceae	S. Am.
Nonea pallens Petrovic	Boraginaeeae	S.-E. Eur.
Oenothera humifusa Nutt.	Onagraceae	
Oenothera laciniata Hill. (= 0. sinuata L.)	Onagraceae	N. Am.
Oenothera rosea L'Hérit. ex Aiton	Onagraceae	N. Am. trop.
Opuntia tuna (L.) Miller	Cactaceae	W. Inde
Oxalis articulata Savigny	Oxalidaceae	S.Am.
Oxalis debilis H.B.K.	Oxalidaceae	S. Am.
Oxalis fontana Bunge	Oxalidaceae	N. Am.
Oxalis latifolia Kunth	Oxalidaceae	S. Am. trop.
Panicum capillare L.	Poaceae	N. Am.
Panicum dichotomiflorum Michaux	Poaceae	N. Am.
Panicum hillmannii Chase	Poaceae	
Panicum miliaceum L.	Poaceae	C. Asie
Panicum schinzii Hakel	Poaceae	
Phytolacca americana L.	Phytolaccaceae	N. Am.
Pinus nigra Arnold	Pinaceae	S. Eur.
Platycladus orientalis (L.) Franco	Cupressaceae	Chine
Polygala myrtifolia L.	Polygalaceae	S. Af.
Pterocarya fraxinifolia (Poir.) Spach	Juglandaceae	Caucase
Rhus hirta (L.) Sudworth (= R. typhina L.)	Anacardiaceae	N. Am.
Ricinus commuais L.	Euphorbiaceae	Af. trop.
Rorippa austriaca (Crantz) Besser	Brassicaceae	Méd. orient.
Rumex patientia L.	Polygonaceae	S.-E. Eur.
Secale montanum Guss.	Poaceae	Médit.
Senecio leucanthemifolius Poiret subsp. vernalis (Wald-st. & Kit.) Alexander (= S. vernalis W. & K.)	Asteraceae	E. et C. Eur.
Setaria faberi F. Hermann	Poaceae	
Solanum bonariense L.	Solanaceae	S. Am.

Liste 3 : espèces à surveiller		
Espèces	**Famille**	**Origine**
Solanum linnaeanum Hepper & Jaeger	Solanaceae	S. Af.
Solanum mauritianum Scop.	Solanaceae	Am. centr.
Sorghum halepense (L.) Pers.	Poaceae	E. Médit.
Stenotaphrum secundatum (Walter) O. Kuntze	Poaceae	Paantropical
Tagetes minuta L.	Asteraceae	S. Am.
Tropaeolum majus L.	Tropaeolaceae	S. Am.
Verbesina alternifolia (L.) Britton ex Learney	Asteraceae	Am. trop.
Veronica peregrina L.	Scrophulariaceae	N. et S. Am.
Veronica persica Poiret	Scrophulariaceae	S.-W. Asie
Xanthium spinosum L.	Asteraceae	S. Am.

Guide d'identification et de gestion des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes

sur les chantiers de Travaux Publics

Engagement reconnu
STRATÉGIE BIODIVERSITÉ

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

LES TRAVAUX PUBLICS FÉDÉRATION NATIONALE

GRDF
GAZ RÉSEAU DISTRIBUTION FRANCE

Ce guide est le fruit d'une collaboration entre : le **Muséum National d'Histoire Naturelle, GRDF, la Fédération Nationale des Travaux Publics** et **ENGIE Lab CRIGEN** (un des centres de recherche d'ENGIE) dans le cadre de la Stratégie Nationale pour la Biodiversité.
Depuis 2014, ces 4 entités travaillent ensemble sur des outils pour lutter contre la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes en phase de chantier.

Ce guide a été réalisé par : Eric Chabert, Pauline Delplanque, Morgan Ensminger, Elsa de Fromant, Vincent Hamonet, Frédérique Le Monnier, Nathalie Machon, Elvia Marcellan, Stéphane Rutard.

Sommaire

Quel est l'objectif de ce guide ? 2

Recommandations générales pour la prise en compte des EVEE lors des chantiers de Travaux Publics 4

Recommandations générales sur la gestion des déchets d'espèces végétales exotiques envahissantes 6

Recommandations générales sur la gestion des terres 8

Guide de lecture 9

Fiches :

– **Fiche n°1** Érable à feuilles de frêne (*Acer negundo* L.) 10

– **Fiche n°2** Ailanthe glanduleux (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle) 12

– **Fiche n°3** Ambroisie à feuilles d'armoise (*Ambrosia artemisiifolia* L.) 14

– **Fiche n°4** Séneçon en arbre (*Baccharis halimifolia* L.) 16

– **Fiche n°5** Arbre aux papillons (*Buddleja davidii* Franch.) 18

– **Fiche n°6** Griffe de sorcière (*Carpobrotus edulis* (L.) N.E.Br.) 20

– **Fiche n°7** Herbe de la pampa (*Cortaderia selloana* (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn) 22

– **Fiche n°8** Berce du Caucase (*Heracleum mantegazzianum* Sommier & Levier) 24

– **Fiche n°9** Balsamine géante (*Impatiens glandulifera* Royle) 26

– **Fiche n°10** Raisin d'Amérique (*Phytolacca americana* L.) 28

– **Fiche n°11** Renouées asiatiques (*Reynoutria japonica* Houtt) *R. sachalinensis* (F.Schmidt) Nakai 30

– **Fiche n°12** Sumac de Virginie (*Rhus typhina* L.) 32

– **Fiche n°13** Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia* L.) 34

– **Fiche n°14** Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens* DC.) 36

– **Fiche n°15** Solidages du Canada & glabre (*Solidago canadensis* L. & *gigantea* Aiton) 38

– **Fiche n°16** Jussies à grandes fleurs et fausse-péplide (*Ludwigia grandiflora* (Michx.) Greuter & Burdet & *peploides* (Kunth) P.H.Raven) 40

Contacts Conservatoires Botaniques Nationaux 42

Fédérations Régionales de Défense contre les Organismes Nuisibles (FREDON) 43

Bibliographie 44

Quel est l'objectif de ce guide ?

Ce guide est un document d'aide à l'identification des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE). Il apporte également des recommandations pour limiter leur propagation et mettre en place des mesures de gestion dans le cadre d'une stratégie de lutte.

Les activités de Travaux Publics peuvent avoir lieu dans des milieux très variés. En perturbant la stabilité écologique des zones de travaux, ces activités sont donc un facteur pouvant amener à la propagation de ces EVEE.

1- Comment utiliser ce guide ?

Chaque fiche présente une espèce ou un groupe d'espèces sur deux pages :

Page 1 : Une présentation de l'espèce avec une description, les phases de développement, les habitats, le mode de reproduction et de propagation.

Page 2 :

– Des photos permettent l'identification des espèces. En cas de doute, faire appel à des spécialistes (écologues, bureaux d'études, naturalistes, etc.) pour vérifier l'exactitude de la détermination.

– Des informations sur les impacts et risques générés par l'espèce.

– Des recommandations de gestion à mettre en œuvre en fonction du contexte.

2- Qu'est-ce qu'une Espèce Végétale Exotique Envahissante ?

Une EVEE est une espèce introduite par l'Homme (volontairement ou accidentellement) en dehors de son aire de répartition naturelle, dont l'implantation et la propagation menacent les écosystèmes, les habitats ou les espèces indigènes, avec des conséquences écologiques ou sanitaires négatives. Le terme « espèces invasives » peut également être employé, il s'agit d'un anglicisme.

Le problème se situe surtout au niveau des impacts occasionnés par ces espèces avant toute notion d'exotisme ou de prolifération. Ces impacts peuvent être de plusieurs natures :

– **écologique :** impacts sur la biodiversité locale et sur les écosystèmes,

– **économique :** atteintes aux ouvrages, diminution des rendements agricoles, coûts de gestion,

– **sanitaire :** allergies, brûlures.

Ces conséquences négatives peuvent se cumuler. Il convient également de souligner que l'implantation de ces espèces peut être définitive sans retour en arrière possible.

L'ensemble du territoire français est concerné.

Parmi ces plantes, on trouve par exemple l'ambroisie à feuilles d'armoise, l'herbe de la pampa, le buddleia de David, la renouée du Japon, ...

La majorité des espèces exotiques ne sont pas envahissantes ou ne causent pas de dommages, certaines ont d'ailleurs des impacts positifs (espèces cultivées). À l'inverse, des impacts négatifs peuvent être occasionnés par certaines espèces locales envahissantes (chardons).

3- En quoi les activités de Travaux Publics sont concernées ?

La réalisation d'un chantier apporte des actions pouvant déstabiliser l'équilibre d'un milieu et donc favoriser la propagation et le développement de ces plantes invasives :

– La mise à nu de terrains peut par exemple permettre à ces plantes de s'installer et de se développer.

– Le mouvement des engins non nettoyés peut également favoriser la dissémination de fragments ou de graines de ces plantes.

– L'usage de terres contaminées par les plantes invasives favorise enfin la dispersion de certaines espèces.

L'identification préalable de ces espèces sur le chantier par le maître d'ouvrage est ainsi un enjeu important.

Elle va permettre ensuite aux entreprises d'adapter leurs interventions au regard de ces risques de contamination et de mettre en place les préconisations et méthodes de gestion adaptées au regard de l'EVEE présente, des enjeux locaux et du milieu.

De bonnes pratiques peuvent également être mises en place afin de prévenir leur propagation (par exemple en évitant la dissémination des plantes par les engins de Travaux Publics).

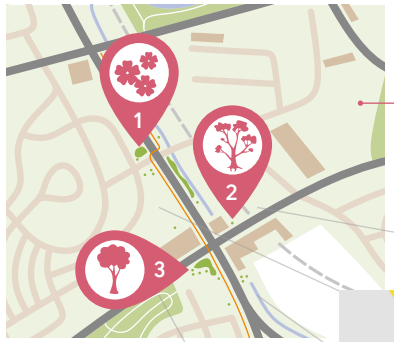
Recommandations générales pour la prise en compte des EVEE lors des chantiers de Travaux Publics

Des précautions sont à prendre pour limiter la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes lors de chantiers de Travaux Publics.

Trois facteurs sont particulièrement favorables à l'installation et à la dissémination de ces espèces :

1. La mise à nu de surface de sol permettant l'implantation des espèces pionnières
2. Le transport de fragments de plantes ou de graines par les engins de chantier
3. L'import et l'export de terre

Recommandations applicables tout au long du chantier



Préparation du projet par le Maître d'Ouvrage

– Identifier la présence des espèces invasives dans l'emprise du projet et aux abords.

– Mise en place d'un plan de gestion territorial.

– Adapter le calendrier des travaux : éviter de laisser à nu des surfaces de sol pendant le printemps et l'été.

Préparation du chantier

– Baliser tous les foyers d'espèce(s) et mettre en place une signalisation indiquant le nom de(s) espèce(s).

– Établir un plan de gestion chantier (cf guide).

Pendant le chantier

Restreindre l'utilisation de terre végétale contaminée et interdire son utilisation en dehors des limites du chantier.

Vérifier l'origine des matériaux extérieurs utilisés (ex : remblaiement) afin de garantir de ne pas importer des terres contaminées dans les secteurs à risques.

– Replanter ou réensemencer le plus rapidement possible avec des espèces locales ou recouvrir par des géotextiles les zones où le sol a été remanié ou laissé à nu.

Nettoyer tout matériel entrant en contact avec les espèces invasives (godets, griffes de pelleteuses, pneus, chenilles, outils manuels, bottes, chaussures, etc.) avant leur sortie du site, et à la fin du chantier.

Couper la végétation à 10 cm lors des fauches d'entretien (bords de routes, berges, etc.) semble pouvoir limiter la colonisation, en cas de présence avérée d'EVEE suivre les préconisations du guide.

Minimiser la production de fragment de racines et de tiges des espèces invasives et n'en laisser aucun dans la nature. Ramasser l'ensemble des résidus issus des mesures de gestion et les mettre dans des sacs adaptés.

Mettre en place des mesures (bâches) pour éviter des pertes lors du transport.

Après le chantier

– Mettre en place une surveillance des secteurs sensibles sur plusieurs années pour identifier tout nouveau départ d'espèce invasive.

Intervenir le plus rapidement possible en cas de nouvelles populations, d'extensions ou de repousses, cela reste la méthode la plus efficace et la moins coûteuse.

– Mettre en place une surveillance visuelle par des personnes compétentes (ex : Conservatoires Botaniques Nationaux).

Recommandations générales sur la gestion des déchets d'Espèces Végétales Exotiques Envahissantes

Quelles sont les voies de traitement possibles ?

COMPOSTAGE OU MÉTHANISATION

Selon le type de plantes récoltées, on s'orientera vers des voies de traitement différentes (cf. schéma ci-dessous). Le coût dépend de la politique tarifaire des centres de traitement et correspond au service rendu de traitement du déchet. À titre indicatif, le compostage est en moyenne deux fois plus cher que la méthanisation et s'élève environ à 30€ la tonne, mais les tarifs sont déterminés au cas par cas.

Compostage :

– en plateforme industrielle : conditions contrôlées - température généralement > 60° C – 4 à 6 mois de traitement

– à la ferme : co-compostage (mélange de déchets verts aux effluents d'élevage et résidus de culture).

Le compostage présente des risques certains de dissémination et doit être réservé aux espèces et parties de végétaux à faible risque de reprise.

Méthanisation :

La méthanisation : à une température plus basse qu'en compostage (généralement ± 37°C mais parfois ± 55°C). Traitement de 40 à 60 jours. **Ne peut pas traiter de déchets ligneux** tels que les branches et branchages.

MISE EN DÉCHARGE

– de classe II (déchets non dangereux – ISDND) pour les débris végétaux

– de classe III (déchets inertes – ISDI) pour les terres contaminées - Acceptation spécifique en fond d'alvéole.

VALORISATION THERMIQUE

– Bois énergie (bûches) pour les espèces ligneuses hors parties capables de bouturer.

– Incinération avec récupération de chaleur pour tous les produits secs.

ÉLIMINER LES DÉCHETS DE PLANTES INVASIVES : LES BONNES PRATIQUES POUR ÉVITER LA DISSÉMINATION

- Nettoyer **tout le matériel** ayant servi au chantier pour éliminer les fragments qui le souillent (penser au broyeur et aux roues des véhicules présents sur le site).
- **Bâcher les remorques et bennes de transport** lors de l'acheminement vers le centre de traitement.
- Si un **stockage intermédiaire** est nécessaire avant le traitement, appliquer **une bâche sur les tas de déchets**. Faire de même si c'est possible sur la plateforme de stockage du centre de traitement. S'assurer **qu'aucun cours d'eau** ne se trouve à proximité.
- Ne pas déposer les déchets **en déchetterie**, ni les confier à une **plateforme de broyage**, afin de ne pas perdre leur **traçabilité** et de ne pas **multiplier les intermédiaires** avant le traitement final.

Recommandations générales sur la gestion des déchets d'Espèces Végétales Exotiques Envahissantes

Les déchets d'Espèces Végétales Exotiques Envahissantes

La bonne gestion des plantes invasives passe également par une bonne gestion des déchets que cela génère. Il est indispensable de prendre garde au risque de dissémination inhérent aux déchets issus des chantiers de gestion. Une fois extraites de leur aire d'implantation, certaines plantes peuvent conserver leurs aptitudes à se reproduire, que ce soit par graines ou par bouturage.

La réglementation associée

Les résidus issus de l'enlèvement de plantes sont assimilés à **des déchets non dangereux** et plus précisément à des déchets verts. Ces textes réglementaires incitent à leur valorisation plutôt qu'à leur simple élimination.

Néanmoins, la mise en décharge de classe II ou l'incinération en centre agréé restent les solutions les plus sûres, à défaut d'être économiquement les plus intéressantes, pour les espèces les plus problématiques.

À noter que **le brûlage à l'air libre est interdit** sauf dérogation expresse, mais parfois imposé pour des raisons sanitaires.

L'acceptation en décharges ou centre de traitement est conditionné à l'accord préalable du gestionnaire du site, avec une attention portée à la présence de terre ou l'humidité des débris végétaux.

Le dépôt en déchetterie reste à ce jour possible mais ne présente aucune garantie sur le traitement ultérieur.

À noter également l'entrée en vigueur du règlement européen n°1143/2014 CE relatif à la prévention et la gestion de l'introduction et de la propagation des espèces exotiques envahissantes.

Recommandations générales sur la gestion des terres

Est-ce que des espèces exotiques envahissantes sont présentes sur ou aux abords de la zone de chantier ?

OUI

- **Dans l'emprise du chantier, zone avec travaux**
  - Préparation des terrains avec gestion de l'espèce (cf. fiche)
  - Gestion des terres excavées
- **Dans l'emprise du chantier, zone sans travaux**
  - Baliser les zones
    Interdiction d'entrer pour les engins ou véhicules
    Gestion des espèces pour prévenir la dissémination dans les zones avec travaux
- **Aux abords du chantier**
  - Prévenir l'arrivée des espèces sur le chantier
  - Gestion des terres excavées

NON

- Tout miser sur la prévention
- Gestion des terres excavées

TERRES CONTAMINÉES	TERRES POTENTIELLEMENT CONTAMINÉES	TERRES SAINES
Zone de remblai Laisser la terre en place si possible avec réalisation de l'ouvrage par-dessus ou élimination.	Risque de présence de fragments, rhizomes et/ou graines dans le sol, en particulier la terre végétale. Utilisation des terres préférentiellement sur le chantier.	La Terre végétale peut être utilisée pour la végétalisation sans réserves. Si mise en dépôt provisoire dans des zones saines, engazonnement et surveillance des stocks. **Pas d'apport vers des zones contaminées sans décapage préalable de celles-ci.**
Zone de déblai Réutiliser si possible en remblai en profondeur ou élimination.		
Au-delà de 3m de profondeur, les terres sont considérées comme saines.		
Nettoyage des engins et matériel. Surveillance.		

Guide de lecture

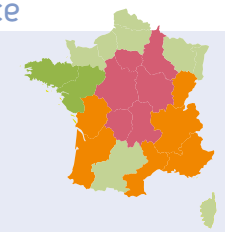
Accueil

Période d'observation

Plante — Fleurs — Fruits

Carte de répartition de l'espèce

- Absence ou non détectée
- Présence faible
- Présence moyenne
- Présence forte



Niveau de risques

faible	moyen	fort	
			Environnemental
			Sanitaire
			Socio-économique

Modes de multiplication

- **Reproduction sexuée** (par les graines)
- **Multiplication végétative** (rejet de souche, drageons, boutures de fragments)

Modes de dispersion des graines ou fragments

- **Dispersion par le vent**
- **Dispersion par l'eau**
- **Dispersion par les animaux**
- **Accumulation des graines dans le sol**
- **Dispersion de fragments et/ou de graines via les roues des engins ou le transport de terres infestées**

Mesures de gestion

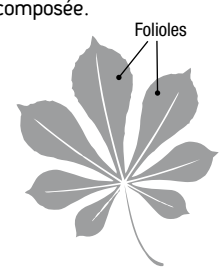
- **Méthode manuelle**
- **Méthode mécanique**
- **Coupe intégrale**
- **Dessouchage**
- **Pâturage**
- **Taille des fleurs**
- **Gestion, évacuation et traitement des résidus**
- **Surveillance et suivi des sites**

GLOSSAIRE

Bouture
Fragment de tige, de rameau ou de racine, qui prend racine et forme un nouvel individu.

Drageon
Tige prenant naissance sur une racine souterraine.

Foliole
Chaque division d'une feuille composée.



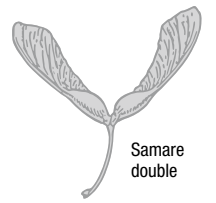
Herbacée
Qui a l'aspect, qui est de la nature de l'herbe. (S'oppose à ligneuse).

Ligneuse
Se dit d'une plante contenant suffisamment de faisceaux lignifiés pour que ses tiges soient résistantes.

Plantule
Jeune plante germée, se nourrissant encore aux dépens des réserves de la graine ou des cotylédons.

Rhizome
Tige souterraine émettant des tiges aériennes et des racines.

Samare
Fruit sec indéhiscent, à une seule graine, muni d'une aile membraneuse.



Stolon
Longue tige rampante sans feuilles qui s'enracine à son extrémité et forme un nouveau pied.

Fiche n°1

Nom scientifique *Acer negundo* L.

Nom commun

Érable à feuilles de frêne

DESCRIPTION

Type **Arbre.**

Hauteur **Jusqu'à 20 m.**

Tronc **Écorce rugueuse, gris pâle ou brun, avec des fentes profondes.**

Feuilles **Vert clair, composées de 3-7 folioles* dentées.**

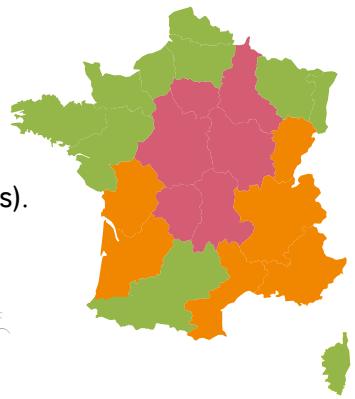
Fleurs **Sans pétales, en bouquets denses** (fleurs ♂) **et en grappes pendantes** (fleurs ♀).

Fruits **Samare double** (ailes formant un angle aigu).

Période d'observation
Intervention optimale

jan. fév. **mars** **avril** mai juin juil. août sept. oct. nov. déc.

Habitats colonisés **Forêts alluviales, espaces ouverts et sous-bois, parfois plantés dans les parcs.**
Habitats perturbés (voies ferrés et bords de routes, gravières, bâtiments).



Modes de reproduction/ dispersion

Facteurs favorables à son expansion **Des perturbations** (coupes forestières) **favorisent sa colonisation dans les espaces ouverts.**

IMPORTANT

Attention à ne pas confondre avec le Frêne commun (Fraxinus excelsior), arbre local avec des feuilles composées de 7 à 13 folioles*, des fruits (samares sans angle) **et des bourgeons noirs.**

Arbre
CC By-SA P. Bonnet (Telabotanica)

Tronc
CC By-SA P. Bonnet (Telabotanica)

Feuille
CC By-SA P. Bonnet (Telabotanica)

Fleurs femelles & mâles
CC By-SA P. Bonnet (Telabotanica)

Fruits
CC By-SA P. Bonnet (Telabotanica)

IMPACTS

Environnementaux
Concurrence et remplace les arbres locaux (ex. Saule) surtout le long des rivières.

Sanitaire
Pas de risque sur la santé humaine.

Socio-économique
Freine ou empêche la régénération naturelle des arbres pour les activités de sylviculture.

MESURES DE GESTION

Sur les jeunes foyers
Éliminer la plante et éviter son installation

QUAND ?

- Arrachage manuel ou coupes répétées des jeunes plants.
- Pâturage par des moutons pour éliminer les jeunes plants et les nouvelles pousses de l'année.

→ Dès le début du printemps

Sur les foyers bien installés
Affaiblir la plante et limiter sa dispersion

- Coupe intégrale des arbres adultes et fauche des rejets. → Pendant la floraison
- Dessouchage possible dans des zones à faible intérêt. → Possible toute l'année

Éviter la propagation de la plante

- Évacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre agréé (compostage / méthanisation à privilégier si possible).
- Surveillance de la zone et renouvèlement des opérations si retour de l'espèce (élimination des pousses et rejets année après année).

! Une coupe simple est déconseillée car elle engendre de nombreux rejets de souche

Améliorer les conditions du milieu
Planter des espèces locales pour éviter une recolonisation.

À NE PAS FAIRE

Ne pas planter l'espèce. Éviter les coupes d'arbres à proximité des zones colonisées. Utiliser des produits chimiques n'est pas toujours très efficace et a des effets négatifs sur la santé et l'environnement.

Fiche n°2

Nom scientifique *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle

Nom commun

Ailanthe glanduleux

DESCRIPTION

Type **Arbre.**

Hauteur **Jusqu'à 30 m.**

Tronc **Droit, écorce grise et lisse.**

Feuilles **Composées de 11 à 21 folioles* avec deux dents à la base pourvues d'une glande à nectar. Face supérieure vert foncé, face inférieure plus claire.**

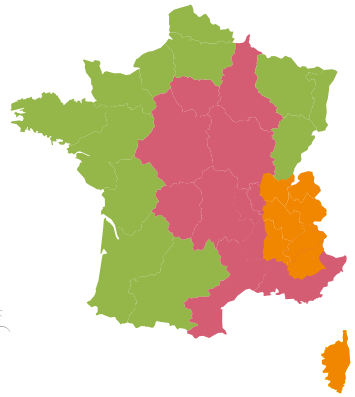
Fleurs **Jaune verdâtre en grappes.**

Fruits **Ailés de couleur verdâtre à rougeâtre.**

Période d'observation
Intervention optimale

jan. fév. mars **avril** **mai** **juin** **juil.** août sept. oct. nov. déc.

Habitats colonisés **Surtout les sites perturbés (voies ferrées, bords de routes, terrains vagues, zones de chantier, etc.). Habitats naturels ouverts (terrains sablonneux, le long des rivières).**



Modes de reproduction/ dispersion

Facteurs favorables à son expansion **Transport accidentel de graines ou de fragments (terres, résidus) qui peuvent redonner une nouvelle plante.**

IMPORTANT

Le port de gants imperméables est recommandé pour éviter tout contact avec la sève.

Attention à ne pas confondre avec le Sumac (Rhus typhina), autre plante invasive, avec des folioles* dentées et des fruits **velus bordeaux.**

Arbre
CC By-SA

Tronc
CC By-SA

Feuille
CC By-SA F. Grand (Telabotanica)

Fleurs femelles & mâles
CC By-SA P. Bonnet (Telabotanica)

Fruits
CC By-SA

IMPACTS

Environnementaux

- **Concurrence avec les espèces locales.**
- **Production de substances qui empêchent les autres plantes de germer.**
- **Baisse locale de la biodiversité.**

Sanitaire

Le pollen peut provoquer des allergies et la sève des irritations cutanées.

Socio-économique

- **Risque d'endommagement par le système racinaire d'infrastructures publiques (chaussées, murs, etc.)**
- **Coûts de gestion non négligeables le long des dépendances routières et ferroviaires.**

MESURES DE GESTION

QUAND ?

Sur les jeunes foyers
(<1 an et ≤10 m² ou arbustes isolés Ø<10 cm)
Éliminer la plante et éviter son installation

- Arrachage manuel des jeunes plantes (< à 60 cm) en enlevant toutes les racines. — Dès le début du printemps
- Dessouchage possible sur des sols meubles dans des zones à faible intérêt. — Toute l'année, si possible avant fructification

Sur les foyers bien installés
(> 10 m² ou arbustes Ø > 10 cm)
Affaiblir la plante et limiter sa dispersion

- Coupes des arbres 1 à 2 fois par an pendant plusieurs années pour épuiser les réserves et éviter la dispersion des graines.
- Fauches répétées des jeunes plants ou rejets pendant plusieurs années.

— D'avril à septembre, si possible avant fructification

Éviter la propagation de la plante

- Évacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre agréé (compostage/ méthanisation à privilégier si possible).
- Surveillance de la zone et renouvèlement des opérations si retour de l'espèce.

! Une coupe simple est déconseillée car elle engendre de nombreux rejets de souche

Améliorer les conditions du milieu

Replanter ou réensemencer le plus rapidement possible les surfaces perturbées avec des espèces locales et concurrentes. La plantation de ligneux est favorable car le Faux-vernis est intolérant à l'ombre.

À NE PAS FAIRE

Utiliser des produits chimiques n'est pas toujours très efficace et a des effets négatifs sur la santé et l'environnement.

Fiche n°3

Nom scientifique *Ambrosia artemisiifolia* L.

Nom commun

Ambroisie à feuilles d'armoise

DESCRIPTION

Type **Plante herbacée.**

Hauteur **Jusqu'à 1 m.**

Tige **Velue, devenant rougeâtre à la floraison.**

Feuilles **Vertes sur les deux faces, très découpées, de forme triangulaire à ovale.**

Fleurs **Regroupées en épi dressé.**

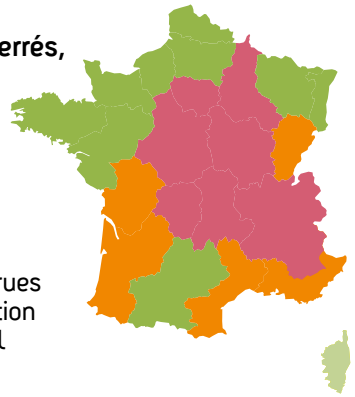
Fruits **Petits, avec 5 à 6 épines vers le sommet.**

Période d'observation
Intervention optimale

jan. fév. mars avril **mai** **juin** **juil.** **août** sept. oct. nov. déc.

Habitats colonisés

Surtout les sites perturbés (voies ferrés, bords de routes, terrains vagues, zones de chantier, cultures, etc.). Grèves et friches herbacées des grandes vallées.



Modes de reproduction/ dispersion

Lors des crues
Accumulation dans le sol

Facteurs favorables à son expansion

Sol nu. Transport accidentel de graines par les engins ou dans les terres infestées.

IMPORTANT

Le port de gants, masque et combinaison est nécessaire pour éviter tout contact avec le pollen et les fleurs.

Attention à ne pas confondre avec l'Armoise commune (Artemisia vulgaris) avec des feuilles moins découpées et blanchâtres sur la face inférieure.

Plante
CC By-SA P. Bonnet (Telabotanica)

Tige fleurie
CC By-SA H. Tinguy (Telabotanica)

Détail de la tige
CC By-SA L. Roubaudi (Telabotanica)

Feuille
CC By-SA V. Jouhet (Telabotanica)

Fleurs
CC By-SA M. Portas (Telabotanica)

Accueil

Ambroisie à feuilles d'armoise

IMPACTS

Environnementaux

Concurrence avec les espèces locales surtout sur des sols nus.

Sanitaire

Le pollen provoque de graves problèmes de santé publique (gênes respiratoires, rhinites, asthmes, conjonctivite, etc.), mais aussi des irritations par contact des fleurs avec la peau.

Socio-économique

- **Diminution des rendements et de la qualité des récoltes agricoles.**
- **Coûts de gestion non négligeables le long des dépendances routières et ferroviaires.**

MESURES DE GESTION

Sur les jeunes foyers (≤ 50 m²)
Éliminer la plante et éviter son installation

QUAND ?

Arrachage manuel des plantules/jeunes plantes 1 à 2 fois par an. — De mars à juillet avant la floraison

Sur les foyers bien installés (>50 m²)
Affaiblir la plante et limiter sa dispersion

Fauches répétées de 2 à 6 cm de hauteur dans une végétation peu dense ; de 10 cm de hauteur dans une végétation dense. — Avant la floraison (mi juillet puis fin août)

Éviter la propagation de la plante

Évacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre agréé (compostage / méthanisation à privilégier si possible). À partir de septembre (production de graines) mise en déchetterie fortement recommandée pour éviter la propagation.

Surveillance de la zone (contrôle en septembre car des repousses avec fleurs peuvent réapparaître) et renouvèlement des opérations si retour de l'espèce.

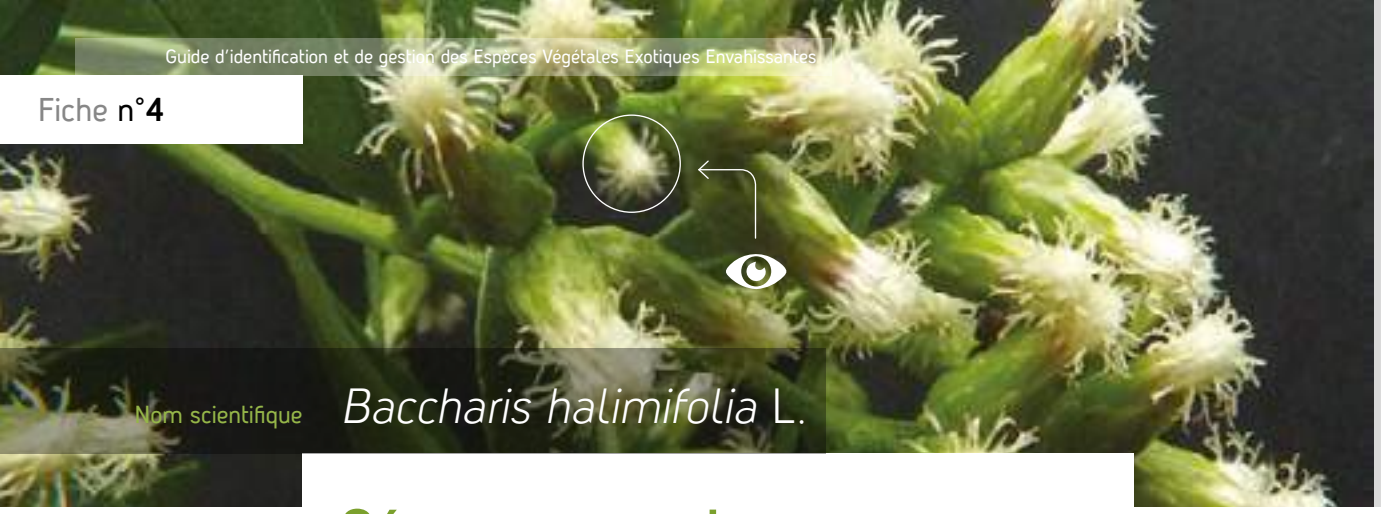
Des arrêtés préfectoraux obligeant l'arrachage se multiplient dans toute la France. www.ambroisie.info

Améliorer les conditions du milieu
Limiter les zones mises à nu en procédant à un couvert du sol (semis d'espèces locales) pour concurrencer l'ambroisie.

À NE PAS FAIRE

Ne pas utiliser de terres infestées dans d'autres sites. Utiliser des produits chimiques n'est pas toujours très efficace et a des effets négatifs sur la santé et l'environnement.

Fiche n°**4**



Nom scientifique *Baccharis halimifolia* L.

Nom commun

Séneçon en arbre

DESCRIPTION

Type **Arbuste.**

Hauteur **Jusqu'à 4 m.**

Tige **Dressée, avec beaucoup de ramifications, couverte de minuscule écailles.**

Feuilles **Verte jaunâtre, 3 à 5 dents de chaque côté.**

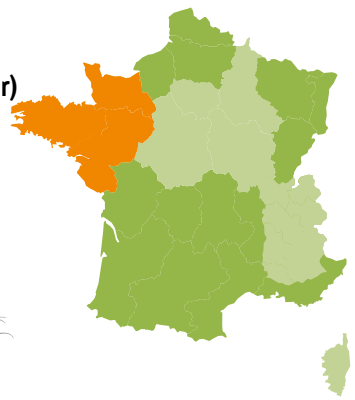
Fleurs **Jaunâtres (fleurs ♂) et blanchâtres (fleurs ♀) situées à l'extrémité des tiges.**

Fruits **Plumeux.**

Période d'observation
Intervention optimale

jan. fév. mars avril mai juin juil. **août** **sept.** oct. nov. déc.

Habitats colonisés **Sites perturbés (le long des bords de routes, friches,zones de chantier) et milieux naturels (zones humides, prairies et boisements ouverts).**



Modes de reproduction/ dispersion

Facteurs favorables à son expansion

Utilisation en tant que plante ornementale.
Sa coupe entraîne un drageonnement instantané.
Drainage.

IMPORTANT

L'espèce est largement commercialisée et plantée comme arbuste résistant aux embruns maritimes et comme haies coupe-vent, en bordures de route, sur les ronds-points ou pour stabiliser les berges des cours d'eau. N'encouragez pas sa dispersion en évitant sa plantation.

Arbuste
CC By-SA G. Moniez (Telabotanica)

Tige
CC By-SA E. Stratmains (Telabotanica)

Feuille de l'année passée **Feuille de l'année**
CC By-SA E. Stratmains (Telabotanica)

Fleurs
CC By-SA P. Bonnet (Telabotanica)

Fruits
CC By-SA B. Bui (Telabotanica)

IMPACTS

Environnementaux
- **Régression des communautés locales et des plantes patrimoniales rares.**
- **Diminution de l'accès à la lumière pour les espèces locales et fermeture des milieux.**

Sanitaire
Pas de risque sur la santé humaine.

Socio-économique
- **Gêne l'accessibilité des sites colonisés.**
- **Augmentation du risque d'incendie car la plante est un bon combustible.**

MESURES DE GESTION

Sur de grands territoires, l'éradication totale est souvent illusoire et seul un maintien de la situation est envisageable

QUAND ?

Sur les jeunes foyers
Éliminer la plante et éviter son installation

- Pâturage par des moutons peut localement contrôler la propagation.
- Arrachage manuel des jeunes plantes en enlevant toutes les racines.

→ Dès le début du printemps

- Dessouchage des grands plants isolés.

→ A la fin de l'été

Sur les foyers bien installés
Affaiblir la plante et limiter sa dispersion

- Coupe (moins de 10 cm de haut), dessouchage et gyrobroyage possible seulement si suivi par un entretien par la fauche.

→ Avant la floraison

- Si arrachage impossible, taille régulière pour éviter la dispersion des graines.

Éviter la propagation de la plante

- Évacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre agréé (compostage/ méthanisation à privilégier si possible).
- Surveillance de la zone et renouvèlement des opérations si retour de l'espèce.

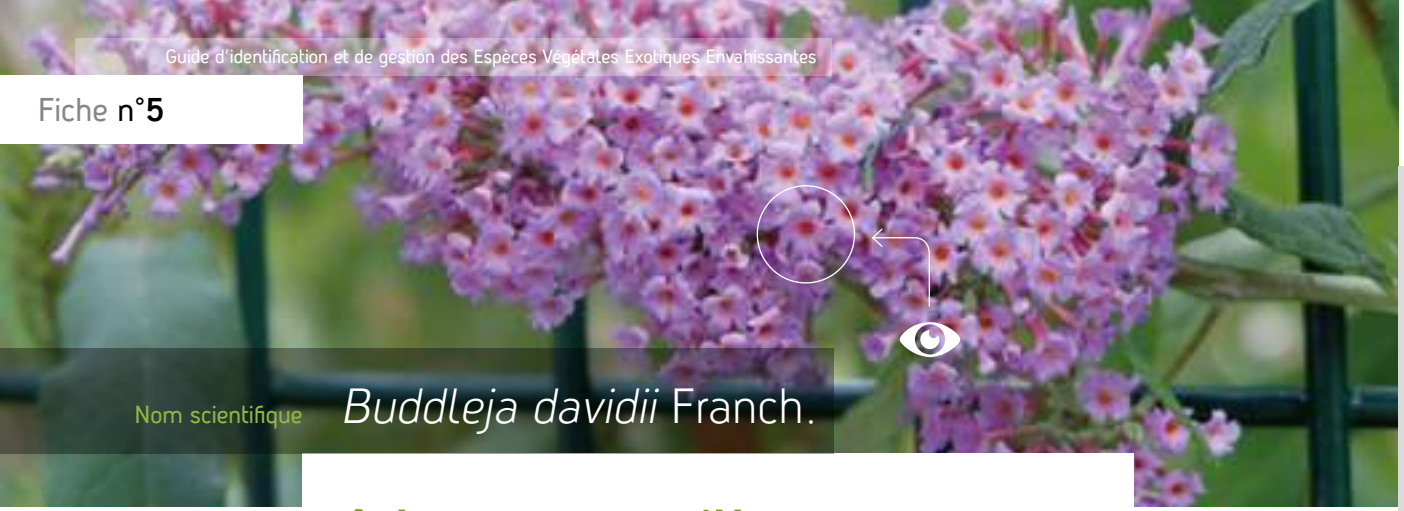
L'arbuste est un bon combustible qui augmente le risque d'incendie

Améliorer les conditions du milieu
Planter des espèces locales pour éviter une recolonisation.

À NE PAS FAIRE

Ne pas planter l'espèce. Utiliser des produits chimiques n'est pas toujours très efficace et a des effets négatifs sur la santé et l'environnement.

Fiche n°5



Nom scientifique *Buddleja davidii* Franch.

Nom commun

Arbre aux papillons

DESCRIPTION

Type **Arbuste.**

Hauteur **Jusqu'à 5 m.**

Tige **Souple, avec quatre angles.**

Feuilles **Légèrement dentées, face supérieure vert foncé, face inférieure blanche et duveteuse.**

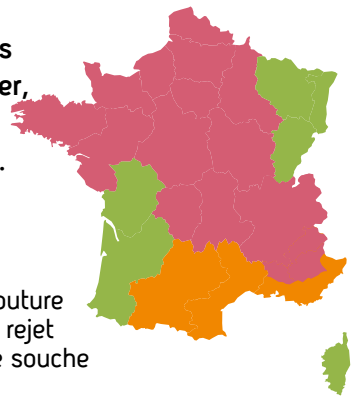
Fleurs **Pourpres, regroupées de façon dense.**

Fruits **Petites capsules brunes s'ouvrant en deux à maturité pour libérer les graines.**

Période d'observation
Intervention optimale

jan. fév. mars avril **mai** **juin** **juil.** **août** sept. oct. nov. déc.

Habitats colonisés **Sites perturbés (voies ferrées, bords de routes, friches, zones de chantier, gravières). Terrains secs, bords de cours d'eau suite à une mise à nu.**



Modes de reproduction/ dispersion

Bouture et rejet de souche

Facteurs favorables à son expansion

Utilisation en tant que plante ornementale.

IMPORTANT

Il est recommandé de proposer une alternative au buddleia dans les plantations (haies, parcs urbains, ronds-points, etc.), notamment par des haies champêtres avec des espèces locales.

Arbuste
CC By-SA F. Jullin (Telabotanica)

Tronc
CC By-SA

Feuille (face supérieure) **Feuille** (face inférieure)
CC By-SA

Plantule
CC By-SA B. Bui (Telabotanica

Fleurs
CC By-SA

Fruits
CC By-SA

IMPACTS

Environnementaux

- **Colonisation des milieux remaniés avant les espèces pionnières locales.**
- **Régression des communautés locales (concurrence et inhibition de la croissance).**
- **Formation d'encombres provoquant l'érosion des berges.**

Sanitaire

Pas de risque sur la santé humaine.

Socio-économique

Diminution des pollinisateurs.

MESURES DE GESTION

Sur les jeunes plants ou plants adultes isolés
Éliminer la plante et éviter son installation

QUAND ?

- Arrachage manuel des jeunes plants en enlevant toutes les racines. — Dès le début du printemps
- Dessouchage en éliminant tous les résidus (risque de bouturage important). — Pendant l'été (si possible avant fructification)

Sur les foyers bien installés de plants adultes
Affaiblir la plante et limiter sa dispersion

- Coupes successives pour empêcher la formation des graines et leur dispersion. — A la fin de la floraison (de juillet à octobre)

Éviter la propagation de la plante

- Évacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre agréé (compostage/ méthanisation à privilégier si possible).
- Surveillance de la zone (sur 2-3 ans) et renouvèlement des opérations si retour de l'espèce.

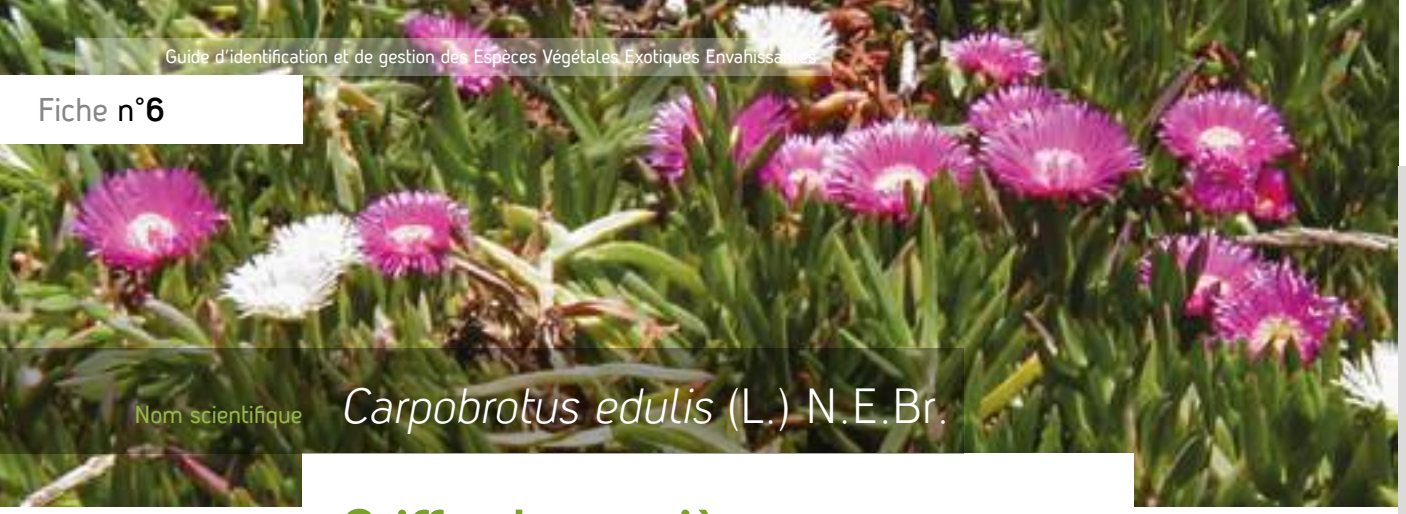
Une coupe simple est déconseillée car elle engendre de nombreux rejets de souche

Améliorer les conditions du milieu
Semer / Planter des espèces locales après les opérations de gestion pour limiter la recolonisation.

À NE PAS FAIRE

Ne pas laisser le sol à nu. Ne pas planter l'espèce. Ne pas composter. Utiliser des produits chimiques n'est pas toujours très efficace et a des effets négatifs sur la santé et l'environnement.

Fiche n°6



Nom scientifique *Carpobrotus edulis* (L.) N.E.Br.

Nom commun

Griffe de sorcière

DESCRIPTION

Type Plante grasse herbacée.

Hauteur 60 à 120 cm.

Tige Rampante ou pendante formant de grands tapis.

Feuilles Très épaisses à 3 faces, vertes à rouges selon le taux d'humidité.

Fleurs Solitaires, grandes, jaunes ou roses.

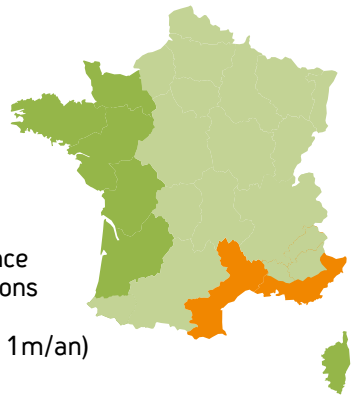
Fruits Charnus, en forme de figues.

Période d'observation
Intervention optimale

jan. fév. mars **avril** **mai** **juin** **juil.** août sept. oct. nov. déc.

Habitats colonisés

Rochers littoraux, falaises, zones sablonneuses, terrains remaniés.



Modes de reproduction/ dispersion

Croissance des stolons rapide (jusqu'à 1m/an)

Facteurs favorables à son expansion

Utilisation en tant que plante ornementale.

IMPORTANT

L'espèce est largement commercialisée et plantée comme couvre-sol pour ornementer les talus routiers et les ronds-points. Elle est aussi utilisée pour stabiliser les dunes, talus et remblais contre l'érosion.

N'encouragez pas sa dispersion en évitant sa plantation.

Tapis dense
CC By-SA P. Giraudeau (Telabotanica)

Fleur jaune
CC By-SA A. Gorter (Telabotanica)

Fleurs roses
CC By-SA A. Gorter (Telabotanica)

Fruits
CC By-SA A. Gorter (Telabotanica)

IMPACTS

Environnementaux

- **Formation de tapis denses qui ont des effets négatifs sur les écosystèmes avec une perte importante de biodiversité.**
- **Concurrence avec les espèces/habitats à forts enjeux de conservation.**

Sanitaire

Pas de risque sur la santé humaine.

Socio-économique

Pas de risque socio-économique.

MESURES DE GESTION

L'éradication totale de l'espèce est illusoire, et seul un maintien de la situation est envisageable.

QUAND ?

Éliminer la plante et éviter son installation

- Arrachage manuel en ne laissant aucun fragment sur place. En situation de pente, il suffit souvent d'enrouler progressivement le tapis de plantes.
- Méthode mécanique pas vraiment adaptée pour cette espèce qui colonise le plus souvent des zones avec une forte pente.

Dès le début du printemps, avant la floraison

Éviter la propagation de la plante

- Évacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre agréé (compostage/ méthanisation à privilégier si possible).
- Surveillance de la zone (sur 3 ans minimum) et renouvèlement des opérations si retour de l'espèce.

En situation de forte pente, s'assurer de la nature du sol pour ne pas provoquer d'érosion

Améliorer les conditions du milieu

Planter des espèces locales après les opérations de gestion pour limiter la recolonisation.

À NE PAS FAIRE

Ne pas planter l'espèce. Ne pas composter. Utiliser des produits chimiques n'est pas toujours très efficace et a des effets négatifs sur la santé et l'environnement.

Fiche n°7

Nom scientifique

Cortaderia selloana (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn.

Nom commun

Herbe de la pampa

DESCRIPTION

Type **Plante herbacée formant des touffes.**

Hauteur **Jusqu'à 4 m.**

Tige **Cylindrique et creuse.**

Feuilles **Linéaires, retombantes et très coupantes, de couleur verdâtre, d'environ 2 m de long.**

Fleurs **Petites fleurs blanches regroupées en plumeaux pouvant atteindre 1 m de long.**

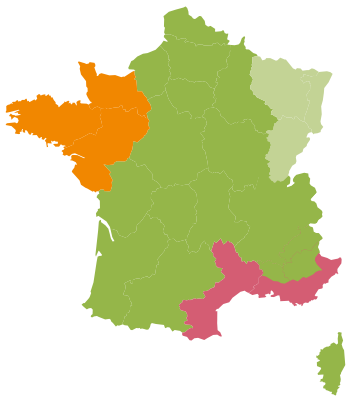
Fruits **Petits fruits secs plumeux appelés caryopses.**

Période d'observation
Intervention optimale

jan. fév. mars **avril** **mai** **juin** **juil.** août sept. oct. nov. déc.

Habitats colonisés

En bordure de nombreux habitats (zones humides, milieux sableux, pelouses, milieux forestiers ou arbustifs). Habitats perturbés (digues, talus, chemins, friches, remblais, voies ferrées et routes).



Modes de reproduction/ dispersion

Facteurs favorables à son expansion

Utilisation en tant que plante ornementale. Transport de résidus et de terres contenant des graines.

IMPORTANT

Le port de gants est recommandé car les feuilles sont coupantes.

Un arrêté ministériel visant à interdire la diffusion de l'herbe de la pampa est en cours d'élaboration.

Plante
CC By-SA F. Marlhens (Telabotanica)

Tiges fleuries
CC By-SA

Touffe
CC By-SA M. Portas (Telabotanica)

Fleurs
CC By-SA

IMPACTS

Environnementaux

- **Espèce très compétitrice formant des populations denses qui ont des effets négatifs sur les écosystèmes : concurrence avec les espèces locales, captation de la lumière, de l'humidité et des nutriments au détriment des autres plantes.**
- **Augmentation des risques d'incendie due à l'accumulation des feuilles sèches et des tiges fleuries.**

Sanitaire

Feuilles très coupantes.

Socio-économique

Diminution de la qualité des pâturages.

MESURES DE GESTION

Sur les jeunes foyers
Éliminer la plante et éviter son installation

- Arrachage manuel (difficile car les feuilles sont très coupantes).
- Déracinement à l'aide d'une corde ou d'une chaîne en tirant sur les plants, en veillant à retirer toutes les racines.

QUAND ? Dès le début du printemps ou avant la floraison

Sur les foyers bien installés
Affaiblir la plante et limiter sa dispersion

- Déracinement à l'aide d'un tractopelle, en veillant à retirer toutes les racines.
- Coupe des fleurs pour empêcher la formation des graines et leur dispersion.

Avant la floraison

Éviter la propagation de la plante

- Évacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre agréé (compostage/ méthanisation à privilégier si possible).
- Surveillance de la zone et renouvèlement des opérations si retour de l'espèce.

Coupes répétées inefficaces sur la production de feuilles et tiges florales

Améliorer les conditions du milieu
Utilisation de bâches plastiques possible à petite échelle pour limiter la reprise des touffes.

À NE PAS FAIRE

Ne pas planter l'espèce. Ne pas composter. Utiliser des produits chimiques n'est pas toujours très efficace et a des effets négatifs sur la santé et l'environnement.

Fiche n°8

Nom scientifique *Heracleum mantegazzianum* Sommier & Levier

Berce du Caucase

Nom commun

DESCRIPTION

Type **Plante herbacée.**

Hauteur **Jusqu'à 3 m.**

Tige **Robuste, creuse, souvent tachetée de pourpre.**

Feuilles **Vert-jaunâtre, très grandes, profondément découpées, bordées de dents pointues.**

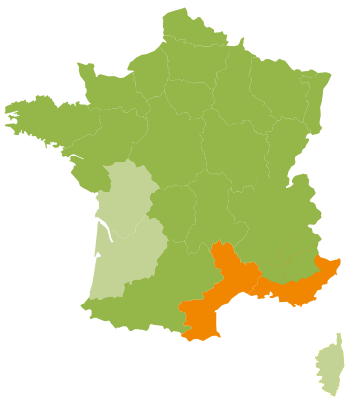
Fleurs **Petites fleurs blanches regroupées en ombelles (dans un même plan horizontal).**

Fruits **Fruits secs ovales, bordés de poils hérissés appelés akènes.**

Période d'observation
Intervention optimale

jan. fév. mars avril **mai** **juin** **juil.** août sept. oct. nov. déc.

Habitats colonisés **Talus, friches et berges de rivières. Prairies et lisières forestières, et sites perturbés.**



Modes de reproduction/ dispersion

Facteurs favorables à son expansion

Les activités humaines participent à sa propagation lors de perturbations du milieu, notamment le remaniement de sol. Transport de résidus et de terres contenant des graines.

IMPORTANT

Port de gants, lunettes de sécurité, manches longues ou combinaison imperméables indispensable.

À ne pas confondre avec la Berce commune, plus petite avec des feuilles moins découpées /dentées.

Plante
CC By-SA M. Gaubert (Telabotanica)

Tige
CC By-SA T. Pernot (Telabotanica)

Feuille
CC By-SA T. Pernot (Telabotanica)

Fleurs
CC By-SA T. Pernot (Telabotanica)

Fruits
CC By-SA T. Pernot (Telabotanica)

IMPACTS

Environnementaux

- **Espèce très compétitrice formant des populations denses qui ont des effets négatifs sur les écosystèmes : concurrence avec les espèces locales, captation de la lumière, augmentation de l'érosion des berges.**
- **Pollution génétique : hybridation avec l'espèce locale Heracleum sphondyllium.**

Sanitaire

Toutes les parties de la plante contiennent des substances provoquant, au contact de la peau, des brûlures, surtout après l'exposition au soleil.

Socio-économique

- **Diminution de l'accessibilité et de la circulation dans les zones envahies.**
- **Élimination aux abords des routes coûteuses pour les collectivités.**

MESURES DE GESTION

L'éradication totale de l'espèce est illusoire, et seul un maintien de la situation est envisageable.

QUAND ?

Sur les jeunes foyers
Eliminer la plante et éviter son installation

- Arrachage manuel en retirant toutes les racines. — Dès le début du printemps
- Fauche puis coupe de la racine en déterrant l'extrémité supérieure (à 20 cm de profondeur) : cela permet d'éviter les repousses. — Avant la floraison

Sur les foyers bien installés
Affaiblir la plante et limiter sa dispersion

- Fauche régulière envisageable 2 à 3 fois par an et coupe des inflorescences. — Juin à août (avant la fructification)

Éviter la propagation de la plante

- Évacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre agréé (compostage / méthanisation à privilégier si possible).
- Surveillance de la zone et renouvèlement des opérations si retour de l'espèce.

Alerter les communes, les gestionnaires d'espaces naturels sur la présence de l'espèce

Améliorer les conditions du milieu
Eviter les surfaces mises à nu.

À NE PAS FAIRE

Ne pas planter l'espèce. Ne pas composter. Utiliser des produits chimiques n'est pas toujours très efficace et a des effets négatifs sur la santé et l'environnement.

Fiche n°9

Nom scientifique *Impatiens glandulifera* Royle

Nom commun

Balsamine géante

DESCRIPTION

Type Plante herbacée.

Hauteur Jusqu'à 2 m.

Tige Rougeâtre, creuse, à larges nœuds renflés.

Feuilles Opposées ou groupées par 3, de forme ovale et finement dentées en scie.

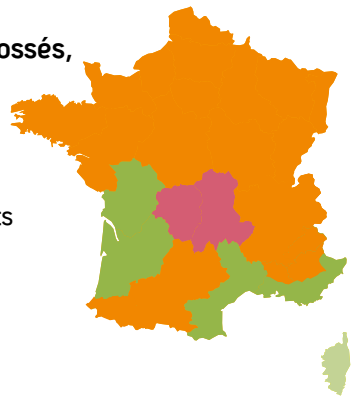
Fleurs Roses à rouges regroupées en grappes, odorantes, avec 5 pétales inégaux.

Fruits Longues capsules, éclatant à maturité.

Période d'observation
Intervention optimale

jan. fév. mars avril **mai** **juin** **juil.** août sept. oct. nov. déc.

Habitats colonisés Le long des cours d'eau, berges, fossés, talus, bois humides. Milieux plus ouverts et parfois sur les accotements des structures artificielles.



Modes de reproduction/ dispersion

Facteurs favorables à son expansion Transport de résidus et de terres contenant des graines ou déplacement des engins. Perturbation des milieux : berges et sols remaniés et retournés, etc.

IMPORTANT

Il existe deux autres Balsamines exotiques :
- Balsamine de Balfour (Impatiens balfourii) : feuilles alternes, fleurs de couleur rose pâle et blanche.
- Balsamine à petites fleurs (Impatiens parviflora) : fleurs jaune pâle plus petites.

Plante
CC By-SA B. Bui (Telabotanica)

Tige
CC By-SA B. Bui (Telabotanica)

Feuille
CC By-SA T. Pernot (Telabotanica)

Germination
CC By-SA B. Suze (Telabotanica)

Fleur/Fruits
CC By-SA B. Machetto (Telabotanica)

IMPACTS

Environnementaux
Espèce très compétitrice formant des populations denses qui ont des effets négatifs sur les éco-systèmes : concurrence avec les espèces locales, captation de la lumière, augmentation de l'érosion des berges, détournement des insectes pollinisateurs.

Sanitaire
Pas de risque sur la santé.

Socio-économique
- **Dans les zones alluviales, obstacle à l'écoulement des eaux lors des crues.**
- **Gêne l'accessibilité des berges.**
- **Érosion des berges.**

MESURES DE GESTION

QUAND ?

Sur les jeunes foyers (≤100 m²)
Éliminer la plante et éviter son installation

Arrachage manuel de la plante dans sa totalité, pour des petites populations ou si beaucoup d'espèces locales sont présentes en mélange, notamment dans des zones où les enjeux sont importants.

Dès le début du printemps (avant la floraison)

Sur les foyers bien installés (>100 m²)
Affaiblir la plante et limiter sa dispersion

Fauches répétées pour de grandes populations ou si peu d'espèces locales sont présentes en mélange. Coupe en dessous du premier nœud de la tige.

Risque de bouturage des fragments de la plante.

Pâturage régulier possible en complément de la gestion mécanique.

1ère fauche mai-juin (avant floraison) et 2ème juillet-août (pendant la floraison)

Éviter la propagation de la plante

Évacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre agréé (compostage / méthanisation à privilégier si possible). C'est une partie intégrante de la lutte contre la Balsamine.

Surveillance de la zone et renouvèlement des opérations sur plusieurs années pour éviter les repousses et réduire la banque de graines du sol.

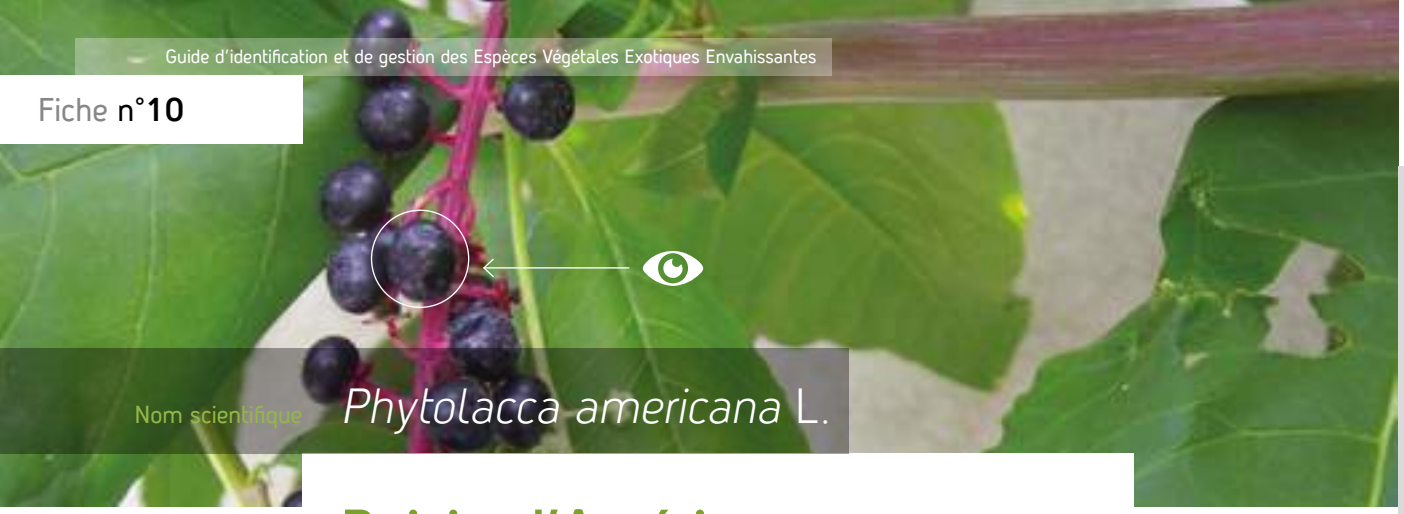
Intervenir en bordure de cours d'eau de l'amont vers l'aval, car la plante se dissémine facilement

Améliorer les conditions du milieu
Planter des espèces locales (Saules, Aulnes, etc.) après les opérations de gestion ou en fin de saison pour gêner et limiter la recolonisation.

À NE PAS FAIRE

Ne pas planter l'espèce, ne pas utiliser d'épareuse ou de débroussailleuse et ne pas composter. Utiliser des produits chimiques n'est pas toujours très efficace et a des effets négatifs sur la santé et l'environnement.

Fiche n°10



Nom scientifique *Phytolacca americana* L.

Nom commun

Raisin d'Amérique

DESCRIPTION

Type **Plante herbacée.**

Hauteur **Jusqu'à 3 m.**

Tige **Robuste, striée et souvent rougeâtre.**

Feuilles **Grandes, ovales, bords légèrement ondulés.**

Fleurs **Blanches à rose pâle à 5 pétales, regroupées en grappes dressées.**

Fruits **Baies pourpres à noir à maturité regroupées en grappes pendantes.**

Période d'observation
Intervention optimale

jan. fév. mars **avril** **mai** **juin** **juil.** août sept. oct. nov. déc.

Habitats colonisés **Sites perturbés (bords de routes, friches, coupes forestières). Lisières, clairières, le long des rivières.**

Modes de reproduction/ dispersion

Facteurs favorables à son expansion

Transport de résidus et de terres contenant des graines ou déplacement des engins.

IMPORTANT

À ne pas confondre avec :

- Le Phytolaque d'Orient (Phytolacca esculenta), autre espèce exotique, avec des feuilles dont le bord est très ondulé, et des grappes de fruits qui restent dressées.
- La Belladone (Atropa belladonna) à l'état végétatif, qui est plus poilue et qui dégage une odeur désagréable quand on froisse les feuilles.

Plante
CC By-SA M. Portas (Telabotanica)

Jeunes plants
CC By-SA Asso. Asapebi (Telabotanica)

Feuille
CC By-SA G. Botti (Telabotanica)

Fleurs
CC By-SA M-H. La Lumia (Telabotanica)

Fruits non mûrs **Fruits mûrs**
CC By-SA M. Pansiot (Telabotanica)

IMPACTS

Environnementaux

- **Espèce formant des peuplements denses qui ont des effets négatifs sur les écosystèmes : perturbation de la régénération forestière, concurrence aux espèces végétales et animales.**
- **Espèce toxique pour les herbivores et peu consommée, entraînant une baisse des ressources alimentaires des sites envahis.**

Sanitaire

Toutes les parties de la plante (notamment les baies) contiennent une toxine qui en cas d'ingestion peut provoquer des troubles (maux de tête, vomissements, etc.).

Socio-économique

Impacts négatifs sur l'activité forestière (travaux de dégagement, remis en cause de l'usage des parcelles envahies).

MESURES DE GESTION

Sur les jeunes foyers
Éliminer la plante et éviter son installation

Arrachage difficile car les racines cassent facilement, mais efficace sur des jeunes populations.

QUAND ? Avant la floraison (juin à septembre)

Sur les foyers bien installés
Affaiblir la plante et limiter sa dispersion

Fauche ou broyage de la plante.

Arrachage manuel rapide de la partie viable de la racine pour des plants si les baies ne sont pas mûres.

Élimination prioritaire des grappes si les baies sont mûres.

QUAND Avant la fructification

Éviter la propagation de la plante

Évacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre agréé (compostage/ méthanisation à privilégier si possible).

Surveillance de la zone et renouvèlement des opérations sur plusieurs années pour éviter les repousses et réduire la banque de graines du sol.

! Programmer les travaux en dehors des périodes de fructification du phytolaque

Améliorer les conditions du milieu
Planter des espèces locales après les opérations de gestion pour limiter la recolonisation.
Éviter la mise à nu des sols.

À NE PAS FAIRE

Ne pas planter l'espèce. Ne pas composter. Utiliser des produits chimiques n'est pas toujours très efficace et a des effets négatifs sur la santé et l'environnement.

Fiche n°11

Nom scientifique

Reynoutria japonica Houtt.
R. sachalinensis (F.Schmidt) Nakai

Renouées asiatiques et leurs hybrides

Nom commun

DESCRIPTION

Type Plante herbacée.

Hauteur Jusqu'à 4 m.

Tige Robuste, creuse, striée et souvent tachetée de rouge. Flétrie durant l'hiver mais restant visible.

Feuilles Ovales à triangulaires, avec une base droite à arrondie. Nervures avec ou sans poils selon l'espèce.

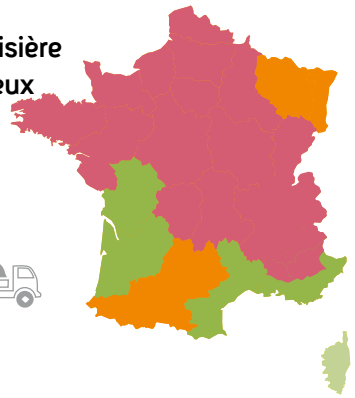
Fleurs Blanc verdâtre regroupées en grappes.

Fruits Blancs, entourés de membranes, avec 1 graine.

Période d'observation
Intervention optimale

jan. fév. mars **avril** **mai** **juin** **juil.** août sept. oct. nov. déc.

Habitats colonisés Rives de cours d'eau, bordure de lisière forestière, forêts alluviales et milieux perturbés (bords de routes, talus, zones de chantiers, etc.).



Modes de reproduction/ dispersion

rare

Fragments de plante

Facteurs favorables à son expansion Sol nu. Transport de résidus et de terres contenant des fragments ou déplacement des engins.

IMPORTANT

Des précautions importantes sont à prendre pour ne pas disséminer la plante : les fragments peuvent redonner naissance à un nouvel individu.
Un hybride entre les 2 espèces existe : la renouée de Bohème (Reynoutria x bohemica).

Plante
CC By-SA H. Goeau (Telabotanica)

Tige
CC By-SAT. Pernot (Telabotanica)

Feuilles
CC By-SAH. Goeau (Telabotanica)

Fleurs
CC By-SA J. De Vos (Telabotanica)

Fruits
CC By-SAM. Portas (Telabotanica)

Renouées asiatiques et leurs hybrides

IMPACTS

Environnementaux

- Espèce très compétitrice, et à croissance rapide capable de former des peuplements denses qui ont un effet négatif sur les écosystèmes (réduction de la biodiversité, perturbation de la régénération des forêts alluviales, diminution des herbivores et des prédateurs).
- Menaces pour certaines espèces à valeur patrimoniale.
- Favorise l'érosion des berges et le lessivage des sols.

Sanitaire

Pas de risque sur la santé.

Socio-économique

- Gêne l'accessibilité et la circulation des usagers, dégradations des ouvrages.
- Elimination aux abords des routes coûteuses pour les collectivités.

MESURES DE GESTION

L'éradication totale de l'espèce est illusoire, et seul un maintien est envisageable.

QUAND ?

Sur les jeunes foyers (≤ 10 m²)
Éliminer la plante et éviter son installation

- Arrachage manuel répété en enlevant toutes les racines des jeunes pousses.

Dès le début du printemps (avril à octobre)

Sur les foyers bien installés (>10 m²)
Affaiblir la plante et limiter sa dispersion

- Fauchage répété (tous les 15 jours ou 6 à 8 fois/an) en-dessous du 1er nœud.
- Décaissement des terres sur une largeur et une profondeur de 50 cm au-delà de la zone colonisée par les rhizomes, puis tamisage et/ou concassage des fragments.
- Couverture du sol avec une géomembrane pour empêcher le développement.

De mai à octobre

Éviter la propagation de la plante

- Évacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre agréé (compostage/ méthanisation à privilégier si possible). C'est une partie intégrante de la lutte contre les Renouées.
- Nettoyage des engins et du matériel après usage.
- Surveillance de la zone et renouvèlement des opérations sur plusieurs années pour éliminer les nouvelles repousses.

Les méthodes de gestion sont souvent plus efficaces quand elles sont utilisées simultanément

Améliorer les conditions du milieu
Planter des espèces locales après les opérations de gestion pour limiter la recolonisation.
Reconstituer les peuplements forestiers et les ripisylves pour favoriser la renaturation du milieu.

À NE PAS FAIRE

Ne pas planter l'espèce. Ne pas utiliser d'épareuse ou de débroussailleuse. Ne pas composter. Utiliser des produits chimiques n'est pas toujours très efficace et a des effets négatifs sur la santé et l'environnement.

Fiche n°12

Nom scientifique *Rhus typhina* L.

Nom commun

Sumac de Virginie

DESCRIPTION

Type **Arbuste.**

Hauteur **Jusqu'à 8 m.**

Branche **Recouverte de poils soyeux et contenant un latex blanc.**

Feuilles **Composées de 11 à 31 folioles (rouges à l'automne).**

Fleurs **Verdâtre, regroupées en pyramide dressée.**

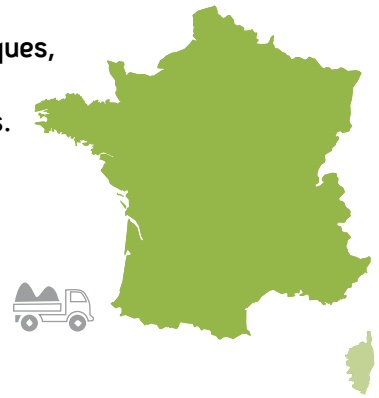
Fruits **Velus de couleur bordeaux à maturité.**

Période d'observation
Intervention optimale

jan. fév. mars avril mai **juin** **juil.** août sept. oct. nov. déc.

Habitats colonisés

Surtout dans les zones anthropiques, avec des sols pauvres et secs, dans des zones bien ensoleillées. Lisières forestières, clairières et milieux arbustif.



Modes de reproduction/ dispersion

rare

Drageonnement et fragments racinaires

Facteurs favorables à son expansion

Utilisation en tant que plante ornementale. Transport de résidus et de terres contenant des fragments ou déplacement des engins.

IMPORTANT

Le port de gants imperméables est recommandé pour éviter le contact avec la sève.

À ne pas confondre avec l'Ailanthe glanduleux (Ailanthus altissima) (cf. fiche)

Arbuste
CC By-SAT. Pernot (Telabotanica)

Branches
CC By-SAT. Pernot (Telabotanica)

Feuilles
CC By-SAT. Pernot (Telabotanica)

Fleurs
CC By-SAB. Andrieu (Telabotanica)

Fruits
CC By-SAT. Pernot (Telabotanica)

IMPACTS

Environnementaux

- **Concurrence avec les espèces locales.**
- **Production de substances capables d'empêcher la germination et la croissance d'autres plantes.**

Sanitaire

Latex et pollen de la plante pouvant provoquer des allergies ou des dermatoses au contact de la peau.

Socio-économique

- **Pas de risque socio-économique.**

MESURES DE GESTION

Sur les jeunes foyers
Éliminer la plante et éviter son installation

- Arrachage manuel en enlevant toutes les racines. — QUAND ? Dès le début du printemps

Sur les foyers bien installés
Affaiblir la plante et limiter sa dispersion

- Coupe à ras de sol puis fauches répétées pendant plusieurs années pour épuiser les réserves des individus et la banque de semences contenue dans le sol. — Avant la fructification
- Dessouchage et arrachage des rejets. — Pendant l'été (si possible avant la fructification)
- Décaissement des terres, puis tamisage et/ou concassage des fragments. — Pendant l'été (si possible avant la fructification)

Éviter la propagation de la plante

- Évacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre agréé (compostage / méthanisation à privilégier si possible).
- Surveillance de la zone et renouvèlement des opérations sur plusieurs années pour éliminer les nouvelles repousses.

! Une coupe simple est déconseillée car elle engendre de nombreux rejets

Améliorer les conditions du milieu
Planter des espèces locales après les opérations de gestion pour limiter la recolonisation.

À NE PAS FAIRE

Ne pas laisser le sol à nu. Ne pas planter l'espèce. Ne pas composter. Utiliser des produits chimiques n'est pas toujours très efficace et a des effets négatifs sur la santé et l'environnement.

Fiche n°13

Nom scientifique *Robinia pseudoacacia* L.

Nom commun

Robinier faux-acacia

DESCRIPTION

Type **Arbre.**

Hauteur **Jusqu'à 35 m.**

Branche **Gris-brun, profondément fissurée. Branches épineuses.**

Feuilles **Composées de 3 à 10 paires de petites feuilles ovales.**

Fleurs **Blanches, regroupées en grappes pendantes.**

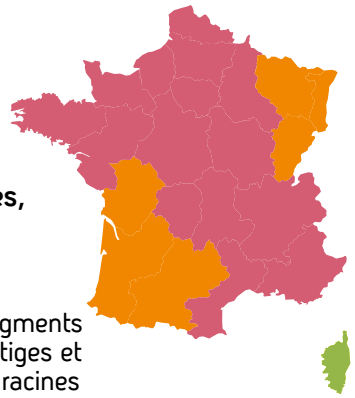
Fruits **Gousses plates.**

Période d'observation
Intervention optimale

jan. fév. **mars** **avril** **mai** juin juil. août sept. oct. nov. déc.

Habitats colonisés

Sites perturbés (remblais de voies ferrées, talus, terrains vagues et friches). Milieux alluviaux (pelouses sableuses et friches). Milieux forestiers (coupes forestières, forêts alluviales dégradées).



Modes de reproduction/ dispersion

Fragments de tiges et de racines

Facteurs favorables à son expansion

Forte capacité de drageonnement et rejet de souche après un stress (coupe, etc.).

IMPORTANT

Il est recommandé de proposer une alternative au Robinier dans les plantations lors d'aménagement paysager, avec des espèces locales.

Arbre
CC By-SA

Tronc
CC By-SA

Feuilles CC By-SA **Epines** CC By-SA

Fleurs
CC By-SA T. Pernot (Telabotanica)

Fruits
CC By-SAL. Roubaudi (Telabotanica)

IMPACTS

Environnementaux

- **Formation de peuplements denses qui concurrencent et appauvrissent la flore.**
- **Régression d'espèces et perte de biodiversité surtout dans les pelouses calcaires/sableuses.**

Sanitaire

Pas de risque sur la santé.

Socio-économique

- **L'arbre est cultivé pour la qualité de son bois. Mais du fait de ses fortes capacités à s'étendre rapidement, il concurrence d'autres espèces utilisées en sylviculture dans les boisements renaissants.**
- **Désordre dans les talus d'ouvrages (SNCF).**

MESURES DE GESTION

Sur les jeunes foyers
Éliminer la plante et éviter son installation

QUAND ? Dès le début du printemps

- Fauchage annuel très efficace sur des jeunes plants ou rejets.

Sur les foyers bien installés
Affaiblir la plante et limiter sa dispersion

- La coupe conduit à de nombreux rejets de souche.
- Coupe, dessouchage et arrachage des rejets.
- Coupe des fleurs.

Durant la floraison
Avant la fructification

Éviter la propagation de la plante

- Évacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre agréé (compostage/ méthanisation à privilégier si possible).
- Surveillance de la zone et renouvèlement des opérations sur plusieurs années pour éliminer les nouvelles repousses.

Une coupe simple est déconseillée car elle engendre de nombreux rejets

Améliorer les conditions du milieu
Planter des espèces locales après les opérations de gestion pour limiter la recolonisation.

À NE PAS FAIRE

Ne pas planter l'espèce. Ne pas composter. Utiliser des produits chimiques n'est pas toujours très efficace et a des effets négatifs sur la santé et l'environnement.

En forêt, ne pas pratiquer d'ouvertures ou de coupes à blanc à proximité des secteurs colonisés par le Robinier, car la lumière favoriserait la germination des graines dans le sol.

Fiche n°14

Nom scientifique *Senecio inaequidens* DC.

Nom commun

Séneçon du Cap

DESCRIPTION

Type Plante herbacée vivace.

Hauteur Jusqu'à 1 m.

Tige Glabres et ligneuses à la base, ramifiées dans le tiers supérieur.

Feuilles Feuilles linéaires étroites et épaisses à bord lisse ou finement et irrégulièrement denté.

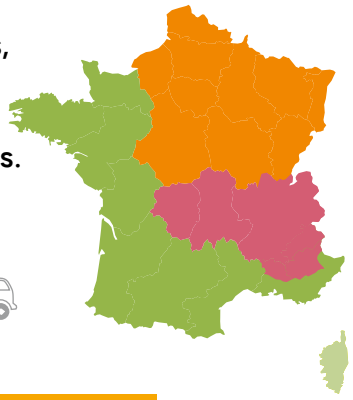
Fleurs Capitules de couleur jaune citron, entourés par des bractées dont la pointe est noire.

Fruits Petits fruits secs (akènes) plumeux.

Période d'observation
Intervention optimale

jan. fév. mars avril **mai** **juin** juil. août sept. oct. nov. déc.

Habitats colonisés Milieux ouverts perturbés (remblais, bords de routes, voies ferrées), mais aussi cultures (vignobles), friches, jachères et prairies pâturées.



Modes de reproduction/ dispersion

Facteurs favorables à son expansion

Terres dénudées, telles que les chantiers, les bords de route et les friches.

IMPORTANT

Chaque pied peut en produire de 10 000 à 30 000 par an. Le stock de semences a une durée de vie de moins de deux ans.

Plante
CC By-SA

Jeune plant
CC By-SA C. Duffaut (Telabotanica)

Feuilles
CC By-SA P. Guillaumeau (Telabotanica)

Fleurs
CC By-SA

Fruits
CC By-SA M. Portas (Tela Botanica)

IMPACTS

Environnementaux

- Diminution de la biodiversité dans les sites envahis.
- Fort pouvoir d'expansion pouvant conduire à un envahissement de plus de 90% des surfaces colonisées.

Sanitaire

Pas de risque sur la santé.

Socio-économique

Diminution de la valeur pastorale des prairies car toxique et non consommée par le bétail (se répandant ainsi plus rapidement).

MESURES DE GESTION

Sur les jeunes foyers ou zones peu praticables par des engins mécaniques
Éliminer la plante et éviter son installation

- Arrachage manuel ou avec de petits outils (pelle, pioche).

Sur les foyers bien installés
Affaiblir la plante et limiter sa dispersion

- Fauches répétées (sur plusieurs années).
- Enfouissement des plantes peut limiter son expansion.

Éviter la propagation de la plante

- Ne pas laisser les résidus sur place car la plante peut encore produire des graines viables pendant quelques jours. Évacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre agréé pour incinération.
- Surveillance de la zone et renouvèlement des opérations sur plusieurs années pour éliminer les nouvelles repousses.

QUAND ?

Si possible avant la fructification (fin juin)

Si possible avant la fructification et avec une fréquence mensuelle (de mai à novembre)

Le séneçon du Cap se trouve le long des voies de communication où il profite des courants d'air occasionnés par les véhicules pour se propager

Améliorer les conditions du milieu
Un semis denses de graminées ou de légumineuses d'origine locale permet de concurrencer la plante.

À NE PAS FAIRE

Ne pas composter. Utiliser des produits chimiques n'est pas toujours très efficace et a des effets négatifs sur la santé et l'environnement.

Fiche n°15

Nom scientifique *Solidago canadensis* L. & *gigantea* Aiton

Nom commun Solidages du Canada & glabre

DESCRIPTION

Type Plante herbacée.

Hauteur Jusqu'à 2 m.

Tige Velue (S. du Canada). Non velue (S. glabre).

Feuilles Vertes et poilues sur la face inférieure (S. du Canada). Vert-bleuâtre et non poilues (S. glabre).

Fleurs Jaunes regroupées en pyramide.

Fruits Petits fruits secs (akènes) portant un petit plumeau de soie.

Période d'observation
Intervention optimale

jan.	fév.	mars	avril	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	déc.

Habitats colonisés Sites perturbés (remblais, bords de routes, voies ferrées, friches urbaines et industrielles), mais aussi milieux en déprise agricole. Milieux plus ou moins aquatiques (rives, fossés, étangs, etc.).

Modes de reproduction/ dispersion

Propagation grâce au rhizome

Facteurs favorables à son expansion Rien à signaler.

IMPORTANT

Attention à ne pas confondre avec le Solidage verge-d'or (Solidago virgaurea), espèce locale poussant sur les talus et les pelouses sèches, qui est plus petite avec des fleurs plus grandes.

Plante
CC By-SAM. Portas (Telabotanica)

Solidage du Canada - Tige velue
CC By-SAB. Bui (Telabotanica)

Solidage glabre - Tige non velue
CC By-SAG. Fowler (Telabotanica)

Solidage du Canada - Feuilles
CC By-SAM. Portas (Telabotanica)

Solidage glabre - Feuilles
CC By-SAM. Portas (Telabotanica)

IMPACTS

Environnementaux
- Diminution forte de la biodiversité dans les sites envahis.
- Effets négatifs sur la diversité et l'abondance des pollinisateurs.

Sanitaire
Pas de risque sur la santé.

Socio-économique
- Formation de peuplements denses qui empêchent ou retardent une colonisation par les arbres et empêchent la remise en culture des zones agricoles.
- Diminution de la valeur fourragère des prairies.

MESURES DE GESTION

Sur les jeunes foyers (≤ 100 m²)
Éliminer la plante et éviter son installation

- Arrachage manuel ou fauches.
- Couverture du sol avec un géotextile pour empêcher le développement.

QUAND ? Pendant ou juste avant la floraison (fin mai à mi-août)

Sur les foyers bien installés (< 100 m²)
Affaiblir la plante et limiter sa dispersion

- Fauches répétées (2 fois par an).

QUAND ? Pendant et avant la floraison (fin mai et mi-août)

Éviter la propagation de la plante

- Évacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre agréé pour incinération
- Surveillance de la zone et renouvèlement des opérations sur plusieurs années pour éliminer les nouvelles repousses.

Une coupe simple est déconseillée car elle ne fait que stabiliser les populations

Améliorer les conditions du milieu
Les méthodes de gestion seront d'autant plus efficaces à moyen et long terme qu'elles seront couplées à des travaux de renaturation des sites affectés. Par exemple, le reboisement le long des rivières à l'aide d'essences locales et adaptées (saules, aulnes, etc.) peut freiner voir empêcher le retour des Solidages.

À NE PAS FAIRE

Ne pas planter l'espèce. Ne pas composter. Utiliser des produits chimiques n'est pas toujours très efficace et a des effets négatifs sur la santé et l'environnement.

Fiche n°16

Nom scientifique *Ludwigia grandiflora* (Michx.) Greuter & Burdet & *peploides* (Kunth) P.H.Raven

Jussies à grandes fleurs et fausse-péplide

Nom commun

DESCRIPTION

Anecdotique **Plante aquatique.**

Hauteur **jusqu'à 3 m de profondeur et jusqu'à 80 cm au-dessus de la surface de l'eau.**

Tige **Rigide et noueuse, souvent rougeâtre.**

Feuilles **Ovales (dans l'eau), allongées et plus ou moins poilues (hors de l'eau) avec des nervures blanches bien visibles.**

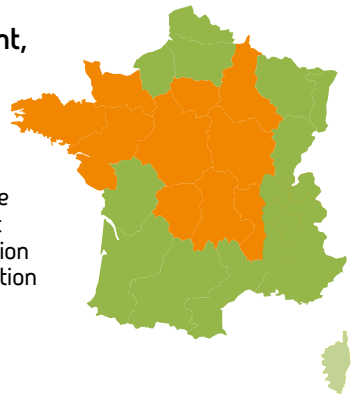
Fleurs **Jaune vif à 5 pétales.**

Fruits **Capsule cylindrique.**

Période d'observation
Intervention optimale

jan. fév. mars avril mai **juin** **juil.** **août** **sept.** oct. nov. déc.

Habitats colonisés **Eaux stagnantes ou à faible courant, zones humides, berges, prairies humides.**



Modes de reproduction/ dispersion

Propagation par fragmentation des tiges de quelques centimètres, capable de bouturer et reconstituer une plante viable.

Anecdotique par rapport à la propagation par fragmentation

Facteurs favorables à son expansion

Fragmentation suite à des perturbations diverses (passage d'animaux, vent fort, activités nautiques ou baignade, arrachage sans précautions).

IMPORTANT

L'arrêté du 02/05/2007 interdit le colportage, la mise en vente, l'achat, l'utilisation ainsi que l'introduction dans le milieu naturel, volontaire, par négligence ou par imprudence de la Jussie à grandes fleurs et de la Jussie fausse-péplide.

Jussie à grandes fleurs
CC By-SAGentia (Telabotanica)

Jussie fausse-péplide
CC By-SAJ. Barataud (Telabotanica)

Feuilles flottantes
CC By-SA E. Stratmains (Telabotanica)

Fleur à grandes fleurs
CC By-SA H. Tinguy (Telabotanica)

Fleur fausse-péplide
CC By-SA G. Fowler (Telabotanica)

IMPACTS

Environnementaux

- **Banalisation des milieux et perte locale de biodiversité (concurrence avec les autres espèces animales et végétales).**
- **Gêne de l'écoulement des eaux, accélération du comblement des milieux.**
- **Dégradation de la qualité des eaux (baisse des teneurs en oxygène, du pH).**

Sanitaire

Pas de risque sur la santé.

Socio-économique

- **Gêne vis-à-vis des usages (pêche, chasse, sports nautiques).**
- **Amplification des phénomènes de crues en amont.**
- **Coûts de gestion pour les collectivités, surtout lorsqu'elle envahit les fossés et plans d'eau.**

MESURES DE GESTION

L'éradication totale de l'espèce est illusoire, et seul un maintien de la situation est envisageable.

QUAND ?

Sur les jeunes foyers
Éliminer la plante et éviter son installation

Arrachage manuel possible en tout début d'invasion en retirant tout le système racinaire. Un 2nd arrachage doit être fait quinze jours plus tard.

Dès le début du printemps

Sur les foyers bien installés
Affaiblir la plante et limiter sa dispersion

Arrachage régulier en utilisant des outils (râteaux ou griffes) pour un premier passage, ou une pelle mécanique équipée de godets. Une finition manuelle est recommandée.

Dès le début du printemps

Protéger la zone de gestion avec des barrages flottants ou des grillages filtrants à l'aval pour éviter la contamination d'autres sites.

La mise en place de barrages est soumise à déclaration et une autorisation est à demander au préalable (DDTM)

Éviter la propagation de la plante

Évacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre agréé (compostage/ méthanisation à privilégier si possible).

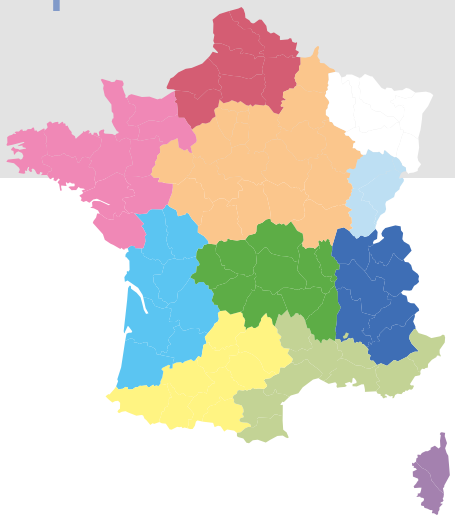
Surveillance de la zone et renouvèlement des opérations sur plusieurs années pour éliminer les nouvelles repousses.

Améliorer les conditions du milieu
L'ombre des arbres nuit au développement des jussies. Des plantations de ligneux le long des berges pourraient limiter leur présence.

À NE PAS FAIRE

Ne pas utiliser de gyrobroyeur. Utiliser des produits chimiques n'est pas toujours très efficace et a des effets négatifs sur la santé et l'environnement.

Contacts Conservatoires Botaniques Nationaux



Conservatoire botanique national de Bailleul
Hameau des Haendries - 59270 Bailleul
Tél : 03 28 49 93 07
Fax : 03 28 49 09 27
infos@cbnbl.org
www.cbnbl.org

Conservatoire botanique national du Bassin parisien
Muséum National d'Histoire Naturelle
61, rue Buffon - 75005 Paris
Tél : 01 40 79 35 55
Fax : 01 40 79 35 53
cbnbp@mnhn.fr
cbnbp.mnhn.fr

Conservatoire botanique national de Brest
52, allée du Bot - 29200 Brest
Tél : 02 98 41 88 95
Fax : 02 98 41 57 21
cbn.brest@cbnbrest.com
www.cbnbrest.fr

Conservatoire botanique national Sud-Atlantique
Domaine de Certes Graveyron - 33980 Audenge
Tél : 05 57 76 18 07
Fax : 05 56 26 52 96
cbsa.info@laposte.net
www.cbnsa.fr

Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées
Conservatoire botanique pyrénéen Vallon de Salut
BP315 - 65203 Bagnères-de-Bigorre Cedex
Tél : 05 62 95 85 30
Fax : 05 62 95 03 48
cb.pyreneen@laposte.net

Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles
76a, avenue Gambetta Résidence Aureto
83400 Hyères
Tél : 04 94 16 61 40
Fax : 04 94 16 61 43
cbnmp@cbnmed.org
www.portcrosparcnational.fr/conservatoire

Conservatoire botanique national du Massif Central
Le Bourg - 43230 Chavaniac-Lafayette
Tél : 04 71 77 55 65
Fax : 04 71 77 55 74
conservatoire.siege@cbnmc.fr

Conservatoire botanique national de Franche-Comté
Maison de l'environnement de Franche-Comté
25000 Besançon
Tél : 03 81 83 03 58
Fax : 03 81 53 41 26
cbnfc@cbnfc.org
www.cbnfc.org

Conservatoire botanique national alpin
Domaine de Charance - 05000 Gap
Tél : 04 92 53 56 82
Fax : 04 92 51 94 58
cbna@cbn-alpin.org
www.cbn-alpin.org

Conservatoire botanique national de Corse
Office de l'Environnement de la Corse
Avenue Jean Nicoli - 20250 Corte
Tél : 04 95 45 04 00
Fax : 04 95 45 04 01
cbc@oec.fr
www.oec.fr

Fédérations Régionales de Défense contre les Organismes Nuisibles (FREDON)

FREDON Alsace
12 rue Gallieni - 67600 SELESTAT
03 88 82 18 07
fredon.alsace@frdon-alsace.fr

FREDON Aquitaine
Site INRA Domaine de la Grande Ferrade
71 rue Edouard Bourlaux
33140 VILLENAVE D'ORNON
b.tudal@fredon-aquitaine.org

FREDON Auvergne
Site de Marmilhat
83 avenue de l'Europe - 63370 LEMPDES
04 73 42 14 63
contact@fredon-auvergne.fr

FREDON Basse Normandie
4 place de Boston - 14200 HEROUVILLE-SAINT-CLAIR
02 31 46 96 50
fredecbn@wanadoo.fr

FREDON Bretagne
ZA Bellevue - 5 rue Antoine de Saint-Exupéry
35235 THORIGNE-FOUILLARD
02 23 21 18 18
fredon@fredon-bretagne.com

FREDON Bourgogne
Site de Beaune - 21 rue Jean Baptiste Gambut ZI Vignobles
21200 BEAUNE
03 80 25 95 45
Site d'Auxerre - 10 avenue du 4ème régiment d'infanterie
89000 AUXERRE
03 86 34 61 07
s-moyse@fredon-bourgogne.com
secretariat@fredon-bourgogne.com

FREDON Centre
Cité de l'Agriculture, hall A
13 avenue des Droits de l'Homme
45921 ORLEANS cedex 9
02 38 71 90 10
contact@fredon-centre.com

FREDON Champagne-Ardenne
2 Esplanade Rolland Garros - 51100 REIMS
03 26 77 36 70
s.urbaniak@fredonca.com

FREDON Corse
BP 15 20117 CAURO
04 95 26 68 81
fredoncorse@orange.fr
michael.lecat@fredon-corse.com

FREDON Franche-Comté
Parc du Vallon - 20 rue du Vallon
Bât A - 25480 ECOLE-VALENTIN
03 81 47 79 20
lrebillard@fredonfc.com

FREDON Haute Normandie
313 rue des champs - 76230 BOIS-GUILLAUME
02 77 64 50 31
daniel.mercier@fredon-hn.com

FREDON Ile-de-France
10 rue du séminaire - 94550 CHEVILLY-LA-RUE
01 56 30 00 26
j.burel@fredonidf.com

FREDON Languedoc-Roussillon
Les Garrigues - 8 rue des cigales - 34990 JUVIGNAC
04 67 75 64 48
fredon.lr@orange.fr

FREDON Limousin
13 rue Auguste Comte - 87070 LIMOGES
05 55 04 64 06
fdgdon87@gmail.com

FREDON Lorraine
Domaine de Pixerécourt BP 30017 - 54220 MALZEVILLE
03 83 33 86 70
www.fredon-lorraine.com

FREDON Midi-Pyrénées
Parc Technologique du Canal - 3 rue Ariane
CS 82245 - 31522 RAMONVILLE-SAINT-AGNE
05 62 19 22 30
fredec@fredec-mp.com

FREDON Nord-Pas-de-Calais
265 rue Becquerel - BP74 - 62750 LOOS-EN-GOHELLE
03 21 08 62 90
sylvie.barois@fredon-npdc.com

FREDON Pays-de-la-Loire
9 avenue du Bois l'Abbé - CS 30045
49071 BEAUCOUZE cedex
02 41 48 75 70
accueil@fredonpdl.fr

FREDON Picardie
19 bis rue Alexandre Dumas - 80096 AMIENS cedex 3
03 22 33 67 10
fredonpicardie@wanadoo.fr

FREDON Poitou-Charentes
2137 route de Chauvigny - 86550 MIGNALOUX BEAUVOIR
05 49 62 09 64
accueil@fredonpc.fr

FREDON Provence-Alpes-Côte d'Azur
39 rue Alexandre Blanc - 84000 AVIGNON
04 90 27 26 70
accueil@fredonpaca.com

FREDON Rhône-Alpes
2 allée du Lazion - bât 2 - ZI Champ Dolin
69800 SAINT-PRIEST
04 37 43 40 70
fredon.rhonalpes@fredonra.com

Bibliographie

Muller S., 2004. Plantes invasives en France, (Patrimoines naturels, 62). Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 168 p.

Bernard G. (Pôle-relais Tourbières / FCEN), Girardin S. (CEN Languedoc-Roussillon), 2011. Travaux en zones humides : vade-mecum des bonnes pratiques, Fiche technique n°8 : Les espèces végétales exotiques envahissantes, 7 p.

Haury J., Hudin S., Matrat R., Anras L. et al., 2010. Manuel de gestion des plantes exotiques envahissant les milieux aquatiques et les berges du bassin Loire-Bretagne, Fédération des conservatoires d'espaces naturels, 136 p.

Hudin S., Vahrameev P., et al., 2010. Guide d'identification des plantes exotiques envahissant les milieux aquatiques et les berges du bassin Loire-Bretagne, Fédération des conservatoires d'espaces naturels, 45 p.

Levy V., et al., 2011. Plantes exotiques envahissantes du nord-ouest de la France, 20 fiches de reconnaissance et d'aide à la gestion. Conservatoire Botanique National de Bailleul, 88 p. Bailleul.

Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux. Fiches informatives sur les espèces végétales exotiques à risque pour la biodiversité sur le territoire national français.

Conservatoire botanique national de Franche-Comté. Fiche synthétique présentant les espèces invasives en Franche-Comté, 2007.

Conservatoire d'espaces naturels Centre-Val de Loire. Les déchets de plantes invasives [en ligne]. [consulté le 28/10/2015]. Disponible sur : **http://www.cen-centre.org/groupe-plantes-invasives/285-les-dechets-de-plantes-invasives**

Invasions Biologiques en Milieu Aquatique (IBMA)
http://www.gt-ibma.eu/

Tela Botanica
http://www.tela-botanica.org/page:plantes_envahissantes

Notes

Crédits photos : FNTP - Grégory Brandel - Telabotanica

La stratégie nationale pour la biodiversité constitue la réponse de la France à la Convention sur la diversité biologique. Elle s'articule avec la stratégie européenne pour la biodiversité et constitue l'un des défis de la stratégie nationale de développement durable. Enfin, la SNB répond aux engagements du Grenelle Environnement.

http://www.developpement-durable.gouv.fr/-La-Strategie-nationale-pour-la-.html

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

LES TRAVAUX PUBLICS FÉDÉRATION NATIONALE

GRDF GAZ RÉSEAU DISTRIBUTION FRANCE

Annexe 11 : Liste des espèces végétales préconisées

Le tableau ci-dessous présente les arbres et arbustes sauvages locaux de Seine-et-Marne compatibles avec les éco-conditions « biodiversité » donnant droit aux aides du Département.

Espèce (nom latin)	Espèce (nom français)	Physionomie	Port	Nature du sol (pH)	Humidité du sol	Ensoleillement	Taille en haie	Caduc/ Persistant	Période de floraison	Couleur de floraison	Hauteur âge adulte (en m)	Croissance	Épines / Toxicité / Médicinal
Acer campestre	Érable champêtre	Arbre	Étalé	Basique / Acide	Sec / Frais	Soleil / Mi-ombre	Oui	Caduc	Avril / Mai	jaune verdâtre	4 – 15	Lente	
Alnus glutinosa	Aulne glutineux	Arbre	Conique large	Basique / Acide	Humide	Soleil / Mi-ombre	-	Caduc	Février / Avril	Ocre jaune (M), jaune brun (F)	18 – 30	Lente	Médicinal
Berberis vulgaris	Épine-vinette	Arbuste	Dressé	Neutre	Frais	Soleil / Mi-ombre	Oui	Caduc	Avril / Juin	Jaune griffé de pourpre	1 – 3	Rapide	Épines / Médicinal
Betula pendula	Bouleau verruqueux	Arbre	Conique étroit	Basique / Acide	Sec / Frais	Soleil	Non	Caduc	Avril	Jaune brun	20 – 25	Lente	
Betula pubescens	Bouleau blanc	Arbre	Conique étroit	Acide	Humide	Soleil / Mi-ombre	Non	Caduc	Avril	Jaune brun	15 – 20	Lente	Médicinal
Carpinus betulus	Charme commun	Arbre	Ovale	Basique / Neutre	Sec	Mi-ombre / Ombre	Oui	Marcescent	Avril / Mai	Jaune (M), vert (F)	15 – 25	Lente	
Cornus mas	Cornouiller mâle	Arbuste	Étalé bas	Basique / Neutre	Sec / Frais	Soleil / Mi-ombre	Oui	Caduc	Mars / Avril	Jaune	3 – 5	Assez rapide	Comestible / médicinal
Cornus sanguinea	Cornouiller sanguin	Arbuste	Buissonnant	Basique / Neutre	Sec / Frais	Soleil / Mi-ombre	Oui	Caduc	Mai / Juillet	Blanc	2 – 4	Moyenne	
Corylus avellana	Noisetier	Arbuste	Buissonnant	Basique / Neutre	Sec	Mi-ombre / Ombre	Oui	Caduc	Janvier / mars	Jaunâtre	2 – 4	Rapide	Comestible
Crataegus laevigata	Aubépine lisse	Arbuste	Arrondi	Basique / Acide	Sec / Frais	Soleil / Mi-ombre	Oui	Caduc	Mai	Blanc rose	5 – 8	Rapide	Épines / Médicinal
Crataegus monogyna	Aubépine monogyne	Arbuste	Arrondi	Basique / Acide	Sec / Frais	Soleil / Mi-ombre	Oui	Caduc	Mai	Blanc	6 – 9	Moyenne	Épines / Médicinal
Cytisus scoparius	Genêt à balais	Arbuste	Étalé bas	Acide	Sec / Frais	Soleil	Oui	Caduc	Mai / Juillet	Jaune	1 – 1,5	Moyenne	Toxique
Euonymus europaeus	Fusain d'Europe	Arbuste	Buissonnant	Basique / Neutre	Frais	Soleil / Mi-ombre	Oui	Caduc	Avril / Mai	Blanc-verdâtre	3 – 7	Lente	Toxique
Fagus sylvatica	Hêtre commun	Arbre	Étalé	Basique / Acide	Sec	Soleil	Oui	Caduc	Avril / Mai	Jaunâtre (M), vert (F)	20 – 30	Lente	Médicinal

Espèce (nom latin)	Espèce (nom français)	Physionomie	Port	Nature du sol (pH)	Humidité du sol	Ensoleillement	Taille en haie	Caduc/ Persistant	Période de floraison	Couleur de floraison	Hauteur âge adulte (en m)	Croissance	Épines / Toxicité / Médicinal
Frangula dodonei	Bourdaine	Arbuste	Buissonnant	Basique / Acide	Sec / Frais	Soleil / Mi-ombre	Oui	Caduc	Mai / Juillet	vert	2 – 5	Lente	Toxique / Médicinal
Fraxinus angustifolia	Frêne à feuilles étroites	Arbre	Étalé	Basique / Acide	Frais	Soleil	-	Caduc	Avril / Mai	Brunâtre	10 – 20	Rapide au début	
Fraxinus excelsior	Frêne élevé	Arbre	Étalé	Basique / Neutre	Frais / Humide	Soleil / Mi-ombre	Oui	Caduc	Avril / Mai	Jaune (M), vert (F)	30 – 40	Rapide	
Ilex aquifolium	Houx	Arbuste	Dressé	Neutre / Acide	Sec / Frais	Mi-ombre	Oui	Persistant	Mai / Juin	Blanc	5 – 15	Assez lente	
Juniperus communis	Genévrier commun	Arbuste	Buissonnant	Basique / Acide	Sec / Frais	Soleil	Oui	Persistant	Avril / Mai	Jaune (M), verdâtre (F)	3 – 5	Lente	Médicinal / Piquant
Ligustrum vulgare	Troène commun	Arbuste	Buissonnant	Basique / Neutre	Sec / Frais	Soleil / Mi-ombre	Oui	Marcescent	Mai / Juillet	Blanc	2 – 3	Moyenne	Toxique
Lonicera xylosteum	Camerisier ou Chèvrefeuille des haies	Arbuste	Buissonnant	Basique / Acide	Sec / Frais	Soleil / Mi-ombre	Oui	Caduc	Mai / Juin	Blanc-jaunâtre	2 – 2,5	Moyenne	Toxique / Médicinal
Malus sylvestris	Pommier des bois	Arbuste	Étalé	Basique / Acide	Sec	Soleil	-	Caduc	Avril / Mai	Blanc-rose	2,5 – 4	Moyenne	Comestible
Mespilus germanica	Néflier commun	Arbuste	Buissonnant	Acide	Sec	Soleil / Mi-ombre	oui	Caduc	Mai / Juin	Blanc	3 – 6	Lente	Épines (souvent) / Comestible
Populus nigra	Peuplier noir	Arbre	Colonnaire	Basique / Neutre	Frais / Humide	Soleil / Mi-ombre	Non	Caduc	Mars / Avril	Rouge (M), vert (F)	30 – 35	Rapide au début	
Populus tremula	Peuplier tremble	Arbre	Étalé	Basique / Acide	Frais / Humide	Mi-ombre / Ombre	Non	Caduc	Mai	Gris rouge (M), vert (F)	15 – 25	Rapide au début	
Prunus avium	Merisier	Arbre	Étalé	Basique / Neutre	Frais	Mi-ombre	Non	Caduc	Avril / Mai	Blanc	20 – 30	Rapide	Comestible
Prunus mahaleb	Cerisier Mahaleb	Arbuste	Étalé	Basique / Neutre	Sec	Soleil	Oui	Caduc	Avril	Blanc	6 – 10	Moyenne	
Prunus spinosa	Prunellier	Arbuste	Étalé	Basique / Neutre	Sec	Soleil / Mi-ombre	Oui	Caduc	Avril	Blanc	1 – 4	Rapide	Épines / Toxique / Comestible
Pyrus cordata	Poirier à feuilles en coeur	Arbuste	Étalé	Basique / Acide	Frais	Soleil / Mi-ombre	-	Caduc	Avril / Mai	Blanc	5 – 15	Rapide au début	Épines (souvent) / Comestible
Pyrus pyraster	Poirier sauvage	Arbre	Colonnaire	Neutre	Sec / Frais	Soleil / Mi-ombre	Oui	Caduc	Avril / Mai	Blanc	4 – 6	Moyenne	Comestible

Espèce (nom latin)	Espèce (nom français)	Physionomie	Port	Nature du sol (pH)	Humidité du sol	Ensoleillement	Taille en haie	Caduc/ Persistant	Période de floraison	Couleur de floraison	Hauteur âge adulte (en m)	Croissance	Épines / Toxicité / Médicinal
Quercus petraea	Chêne sessile	Arbre	Étalé	Neutre / Acide	Frais	Mi-ombre	Non	Caduc	Avril / Mai	Jaune	30 – 40	Assez lente	
Quercus pubescens	Chêne pubescent	Arbre	Érigé	Basique	Sec	Soleil / Mi-ombre	Non	Caduc (parfois marcescent)	Avril / Mai	Jaune vert	8 – 15	Moyenne	
Quercus robur	Chêne pédonculé	Arbre	Étalé	Basique / Acide	Frais	Soleil / Mi-ombre	Non	Caduc	Mai / Juin	vert	25 – 40	Moyenne	
Rhamnus cathartica	Nerprun purgatif	Arbuste	Buissonnant	Basique / Neutre	Sec / Frais	Soleil / Mi-ombre	Oui	Caduc	Mai / Juin	Jaune	2 – 7	Lente	Toxique
Ribes rubrum	Groseiller à grappes	Arbuste	Buissonnant	Neutre / Acide	Frais	Mi-ombre	Oui	Caduc	Avril / Mai	Vert-jaunâtre	0,8 – 1,5	Rapide	Comestible
Ribes uva-crispa	Groseiller à macquereau	Arbuste	Buissonnant	Basique / Neutre	Sec / Frais	Mi-ombre / Ombre	Oui	Caduc	Mars / Avril	Rouge-verdâtre	0,8 – 1,5	Rapide	Épines / Comestible
Rosa agrestis	Rosier agreste	Arbuste	Buissonnant	Basique	Sec / Frais	Soleil	Oui	Caduc	Juin / Juillet	Blanc	1 – 2	Assez rapide	Épines
Rosa arvensis	Rosier des champs	Arbuste	Buissonnant	Basique / Neutre	Sec / frais	Mi-ombre	Oui	Caduc	Juin / Juillet	Blanc	0,5 – 1	Assez rapide	Épines
Rosa canina	Églantier ou rosier des chiens	Arbuste	Buissonnant	Basique / Neutre	Sec	Soleil	Oui	Caduc	Mai / Juillet	Rose pâle	1 – 4	Assez rapide	Épines / Comestible / Médicinal
Rosa micrantha	Églantier à petites fleurs	Arbuste	Buissonnant	Basique	Sec / frais	Soleil	Oui	Caduc	Juin / Juillet	Rose	1 – 2	Assez rapide	Épines
Rosa rubiginosa	Églantier couleur de rouille	Arbuste	Buissonnant	Basique / Neutre	Sec	Soleil	Oui	Caduc	Juin / Juillet	Rose	2,5 – 3	Rapide	Épines / Médicinal
Rosa stylosa	Rosier à styles soudés	Arbuste	Buissonnant	Basique / Neutre	Frais	Soleil	Oui	Caduc	Mai / Juillet	Blanc rose	2 – 3	Assez rapide	Épines
Rosa tomentosa	Églantier tomenteux	Arbuste	Buissonnant	Basique	Sec / Frais	Mi-ombre	Oui	Caduc	Juin / Juillet	Rose clair	1 – 2	Assez rapide	Épines
Salix alba	Saule blanc	Arbuste	Étalé	Basique / Neutre	Humide	Mi-ombre / Ombre	Oui	Caduc	Avril / Mai	Blanc	10 – 15	Rapide	Médicinal
Salix atrocinerea	Saule à feuilles d'olivier	Arbuste	Étalé	Neutre	Frais	Soleil / Mi-ombre	Oui	Caduc	Mars / Avril	Vert	4 – 6	Assez rapide	
Salix aurita	Saule à oreillettes	Arbuste	Buissonnant	Basique / Acide	Frais / Humide	Soleil / Mi-ombre	Oui	Caduc	Mars / Mai	Vert brun	1 – 3	Lente	
Salix caprea	Saule marsault	Arbre	Pleureur	Basique / Acide	Frais / Humide	Mi-ombre	Oui	Caduc	Mars / Avril	Verdâtre	2 – 5	Rapide	

Espèce (nom latin)	Espèce (nom français)	Physionomie	Port	Nature du sol (pH)	Humidité du sol	Ensoleillement	Taille en haie	Caduc/ Persistant	Période de floraison	Couleur de floraison	Hauteur âge adulte (en m)	Croissance	Épines / Toxicité / Médicinal
Salix cinerea	Saule cendré	Arbuste	Buissonnant	Basique / Acide	Humide	Mi-ombre	Oui	Caduc	Mars / Avril	Verdâtre	3,5 – 5	Assez rapide	
Salix fragilis	Saule fragile	Arbre	Étalé	Basique / Neutre	Frais / Humide	Soleil / Mi-ombre	Oui	Caduc	Avril / Mai	Verdâtre	5 – 15	Assez rapide	
Salix purpurea	Saule pourpre	Arbuste	Étalé bas	Basique / Acide	Frais / Humide	Soleil / Mi-ombre	-	Caduc	Mars / Avril	Blanc vert	3 – 4	Rapide	
Salix triandra	Saule à trois étamines	Arbuste	Buissonnant	Basique / Acide	Frais / Humide	Soleil / Mi-ombre	-	Caduc	Avril / Mai	Verdâtre	5 – 7	Rapide au début	
Salix viminalis	Saule des vanniers	Arbuste	Buissonnant	Neutre	Humide	Mi-ombre	-	Caduc	Avril / Mai	Verdâtre	6 – 10	Rapide	
Sambucus nigra	Sureau noir	Arbuste	Ouvert	Basique / Neutre	Frais / Humide	Mi-ombre	Oui	Caduc	Juin / Juillet	Blanc	2 – 8	Rapide	Comestible / médicinal
Sorbus aria	Alisier blanc	Arbre	Ovale	Basique / Acide	Sec	Soleil / Mi-ombre	Oui	Caduc	Mai	Blanc	10 – 15	Assez rapide	
Sorbus aucuparia	Sorbier des oiseleurs	Arbre	Étalé	Neutre / Acide	Frais	Soleil / Mi-ombre	Oui	Caduc	Mai / Juin	Blanc	10 – 12	Moyenne	
Sorbus torminalis	Alisier torminal	Arbre	Ovale	Basique / Acide	Sec	Soleil / Mi-ombre	Oui	Caduc	Mai / Juin	Blanc	10 – 15	Assez lente	
Tilia cordata	Tilleul à petites feuilles	Arbre	Ovale	Neutre / Acide	Sec	Mi-ombre	Oui	Caduc	Juin	Jaune pâle	15 – 20	Moyenne	Comestible / médicinal
Tilia platyphyllos	Tilleul à grandes feuilles	Arbre	Arrondi	Basique / Acide	Frais / Humide	Soleil / Mi-ombre	Non	Caduc	Juin / Juillet	Jaune pâle	10 – 40	Assez rapide	Médicinal
Ulex europaeus	Ajonc d'Europe	Arbuste	Dressé	Neutre / Acide	Frais	Soleil	Oui	Persistant	Mars / Mai	Jaune	1 – 2,5	Rapide	Épines
Ulmus glabra	Orme blanc	Arbre	Étalé	Basique / Acide	Frais	Soleil / Mi-ombre	-	Caduc	Avril / Mai	Rouge	15 – 25	Lente	
Ulmus laevis	Orme lisse	Arbre	Ovale	Basique / Neutre	Frais	Soleil / Mi-ombre	-	Caduc	Avril / Mai	Rose	15 – 20	Assez rapide	
Ulmus minor	Petit orme	Arbre	Ovale	Basique / Neutre	Frais	Soleil / Mi-ombre	Oui	Caduc	Mars / Avril	jaune verdâtre	10 – 30	Rapide	Médicinal
Viburnum lantana	Viorne lantane	Arbuste	Buissonnant	Basique / Neutre	Sec / Frais	Soleil / Mi-ombre	Oui	Caduc	Mai / Juin	Blanc	3 – 4	Moyenne	Toxique
Viburnum opulus	Viorne obier	Arbuste	Buissonnant	Basique / Neutre	Sec / Frais	Soleil / Mi-ombre	Oui	Caduc	Mai / Juin	Blanc	2 – 5	Moyenne	Toxique

Annexe 1 : Liste des espèces végétales recensées par le CBNBP

Pour plus de renseignements : http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/

N°	Taxon de référence	Nom vernaculaire	Protection / Réglementation	Dernière observation	Arrêté délimitation ZH
1	*Acer campestre L., 1753*	Érable champêtre	-	2018	
2	*Acer negundo L., 1753*	Érable negundo	-	2019	
3	*Acer pseudoplatanus L., 1753*	Érable sycomore	-	2019	
4	*Achillea millefolium L., 1753*	Achillée millefeuille	-	2019	
5	*Agrimonia eupatoria L., 1753*	Aigremoine eupatoire	-	2019	
6	*Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913*	Alliaire	-	2019	
7	*Alnus glutinosa (L.) Gaertn., 1790*	Aulne glutineux	-	2004	X
8	*Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., 1817*	Orchis pyramidal	Autre(s)	2018	
9	*Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934*	Brome stérile	-	2019	
10	*Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm., 1814*	Cerfeuil des bois	-	2004	
11	*Apopellia endiviifolia (Dicks.) Nebel & D.Quandt, 2016*		-	2020	
12	*Arctium lappa L., 1753*	Grande bardane	-	2019	
13	*Arctium minus (Hill) Bernh., 1800*	Bardane à petites têtes	-	2004	
14	*Arenaria leptoclados (Rchb.) Guss., 1844*	Sabline à parois fines	-	2019	
15	*Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819*	Fromental élevé	-	2019	
16	*Artemisia vulgaris L., 1753*	Armoise commune	-	2019	
17	*Asparagus officinalis L., 1753*	Asperge officinale	-	2019	
18	*Atriplex patula L., 1753*	Arroche étalée	-	2004	
19	*Atriplex prostrata Boucher ex DC., 1805*	Arroche hastée	-	2004	
20	*Avena fatua L., 1753*	Avoine folle	-	2018	
21	*Bellis perennis L., 1753*	Pâquerette	-	2004	
22	*Bidens tripartita L., 1753*	Bident trifolié	-	2004	X
23	*Blackstonia perfoliata (L.) Huds., 1762*	Chlorette	-	2019	
24	*Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult., 1817*	Brachypode des rochers	-	2004	
25	*Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812*	Brachypode des bois	-	2019	

N°	Taxon de référence	Nom vernaculaire	Protection / Réglementation	Dernière observation	Arrêté délimitation ZH
26	*Bromopsis erecta (Huds.) Fourr., 1869*	Brome érigé	-	2019	
27	*Bromus hordeaceus L., 1753*	Brome mou	-	2019	
28	*Bryonia dioica Jacq., 1774*	Bryone dioïque	-	2019	
29	*Buddleja davidii Franch., 1887*	Buddleja du père David	-	2019	
30	*Calamagrostis epigejos (L.) Roth, 1788*	Calamagrostide épigéios	-	2019	
31	*Campanula rapunculus L., 1753*	Campanule raiponce	-	2018	
32	*Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792*	Capselle bourse-à-pasteur	-	2004	
33	*Carduus crispus L., 1753*	Chardon crépu	-	2019	
34	*Carex sylvatica Huds., 1762*	Laîche des bois	-	2004	
35	*Carlina vulgaris L., 1753*	Carline commune	-	2018	
36	*Carpinus betulus L., 1753*	Charme	-	2018	
37	*Catapodium rigidum (L.) C.E.Hubb., 1953*	Pâturin rigide	-	2019	
38	*Centaurea decipiens Thuill., 1799*	Centaurée trompeuse	-	2019	
39	*Centaurium erythraea Rafn, 1800*	Petite centaurée commune	-	2017	
40	*Cerastium fontanum Baumg., 1816*	Céraiste commune	-	2004	
41	*Ceratophyllum demersum L., 1753*	Cornifle nageant	-	2020	
42	*Chelidonium majus L., 1753*	Grande chélidoine	-	2019	
43	*Chenopodium album L., 1753*	Chénopode blanc	-	2019	
44	*Cirsium arvense (L.) Scop., 1772*	Cirse des champs	-	2019	
45	*Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838*	Cirse commun	-	2019	
46	*Clematis vitalba L., 1753*	Clématite des haies	-	2019	
47	*Clinopodium vulgare L., 1753*	Sariette commune	-	2018	
48	*Convolvulus arvensis L., 1753*	Liseron des champs	-	2019	
49	*Convolvulus sepium L., 1753*	Liset	-	2019	
50	*Cornus sanguinea L., 1753*	Cornouiller sanguin	-	2019	
51	*Coronilla varia L., 1753*	Coronille changeante	-	2019	
52	*Corylus avellana L., 1753*	Noisetier	-	2019	
53	*Crataegus monogyna Jacq., 1775*	Aubépine à un style	-	2017	
54	*Crepis capillaris (L.) Wallr., 1840*	Crépide capillaire	-	2019	
55	*Cuscuta europaea L., 1753*	Grande cuscute	PR, LR, ZNIEFF	2019	
56	*Cymbalaria muralis G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1800*	Cymbalaire	-	2019	
57	*Cynodon dactylon (L.) Pers., 1805*	Chiendent pied-de-poule	-	2019	
58	*Dactylis glomerata L., 1753*	Dactyle aggloméré	-	2019	

N°	Taxon de référence	Nom vernaculaire	Protection / Réglementation	Dernière observation	Arrêté délimitation ZH
59	*Datura stramonium L., 1753*	Stramoine	-	2019	
60	*Daucus carota L., 1753*	Carotte sauvage	-	2019	
61	*Digitaria sanguinalis (L.) Scop., 1771*	Digitaire sanguine	-	2019	
62	*Dipsacus fullonum L., 1753*	Cabaret des oiseaux	-	2019	
63	*Dryopteris filix-mas (L.) Schott, 1834*	Fougère mâle	-	2004	
64	*Echinochloa crus-galli (L.) P.Beauv., 1812*	Échinochloé Pied-de-coq	-	2019	
65	*Echium vulgare L., 1753*	Vipérine commune	-	2019	
66	*Elytrigia campestris (Godr. & Gren.) Kerguélen ex Carreras, 1986*	Chiendent des champs	-	2019	
67	*Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934*	Chiendent commun	-	2019	
68	*Epilobium hirsutum L., 1753*	Épilobe hérissé	-	2019	X
69	*Epilobium parviflorum Schreb., 1771*	Épilobe à petites fleurs	-	2004	X
70	*Epilobium tetragonum L., 1753*	Épilobe à tige carrée	-	2019	X
71	*Equisetum arvense L., 1753*	Prêle des champs	-	2019	
72	*Eragrostis minor Host, 1809*	Éragrostis faux-pâturin	-	2019	
73	*Erigeron annuus (L.) Desf., 1804*		-	2018	
74	*Erigeron canadensis L., 1753*	Conyze du Canada	-	2019	
75	*Erigeron sumatrensis Retz., 1810*	Vergerette de Barcelone	-	2019	
76	*Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789*	Érodium à feuilles de cigue	-	2019	
77	*Ervum tetraspermum L., 1753*	Lentillon	-	2019	
78	*Eryngium campestre L., 1753*	Chardon Roland	-	2019	
79	*Erysimum cheiranthoides L., 1753*	Vélar fausse-giroflée	-	2019	
80	*Euonymus europaeus L., 1753*	Bonnet-d'évêque	-	2019	
81	*Eupatorium cannabinum L., 1753*	Eupatoire à feuilles de chanvre	-	2019	X
82	*Euphorbia helioscopia L., 1753*	Euphorbe réveil matin	-	2019	
83	*Euphorbia maculata L., 1753*	Euphorbe de Jovet	-	2019	
84	*Fagus sylvatica L., 1753*	Hêtre	-	2004	
85	*Fissidens crassipes Wilson ex Bruch & Schimp., 1849*		-	2020	
86	*Fragaria vesca L., 1753*	Fraisier sauvage	-	2018	
87	*Fraxinus excelsior L., 1753*	Frêne élevé	-	2019	
88	*Galeopsis tetrahit L., 1753*	Galéopsis tétrahit	-	2019	
89	*Galium album Mill., 1768*	Gaillet dressé	-	2019	

N°	Taxon de référence	Nom vernaculaire	Protection / Réglementation	Dernière observation	Arrêté délimitation ZH
90	*Galium aparine L., 1753*	Gaillet gratteron	-	2019	
91	*Galium verum L., 1753*	Gaillet jaune	-	2019	
92	*Geranium dissectum L., 1755*	Géranium découpé	-	2004	
93	*Geranium molle L., 1753*	Géranium à feuilles molles	-	2018	
94	*Geranium pyrenaicum Burm.f., 1759*	Géranium des Pyrénées	-	2019	
95	*Geranium robertianum L., 1753*	Herbe à Robert	-	2019	
96	*Geum urbanum L., 1753*	Benoîte commune	-	2019	
97	*Glechoma hederacea L., 1753*	Lierre terrestre	-	2019	
98	*Hedera helix L., 1753*	Lierre grimpant	-	2019	
99	*Helminthotheca echioides (L.) Holub, 1973*	Picride fausse Vipérine	-	2019	
100	*Heracleum sphondylium L., 1753*	Patte d'ours	-	2019	
101	*Hordeum murinum L., 1753*	Orge sauvage	-	2019	
102	*Humulus lupulus L., 1753*	Houblon grimpant	-	2019	X
103	*Hypericum perforatum L., 1753*	Millepertuis perforé	-	2019	
104	*Hypochaeris radicata L., 1753*	Porcelle enracinée	-	2019	
105	*Inula conyzae (Greiss.) DC., 1836*	Inule conyze	-	2019	
106	*Jacobaea erucifolia (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801*	Séneçon à feuilles de Roquette	-	2019	
107	*Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791*	Séneçon jacobée	-	2017	
108	*Juglans regia L., 1753*	Noyer commun	-	2019	
109	*Juncus compressus Jacq., 1762*	Jonc à tiges comprimées	-	2004	X
110	*Knautia arvensis (L.) Coult., 1828*	Knautie des champs	-	2019	
111	*Lactuca serriola L., 1756*	Laitue scariole	-	2019	
112	*Lamium album L., 1753*	Lamier blanc	-	2004	
113	*Lapsana communis L., 1753*	Lampsane commune	-	2019	
114	*Lathyrus latifolius L., 1753*	Gesse à larges feuilles	-	2018	
115	*Lemna minor L., 1753*	Petite lentille d'eau	-	2020	
116	*Leptodictyum riparium (Hedw.) Warnst., 1906*		-	2020	
117	*Leucanthemum vulgare Lam., 1779*	Marguerite commune	-	2016	
118	*Ligustrum vulgare L., 1753*	Troëne	-	2017	
119	*Linaria vulgaris Mill., 1768*	Linaire commune	-	2019	
120	*Lipandra polysperma (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012*	Limoine	-	2004	
121	*Lolium perenne L., 1753*	Ivraie vivace	-	2004	

N°	Taxon de référence	Nom vernaculaire	Protection / Réglementation	Dernière observation	Arrêté délimitation ZH
122	*Lolium x boucheanum Kunth, 1830*	Ray-grass hybride	-	2019	
123	*Lotus corniculatus L., 1753*	Lotier corniculé	-	2019	
124	*Lycopus europaeus L., 1753*	Lycope d'Europe	-	2004	X
125	*Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb., 2009*	Mouron rouge	-	2004	
126	*Lysimachia nummularia L., 1753*	Lysimaque nummulaire	-	2004	X
127	*Lythrum salicaria L., 1753*	Salicaire commune	-	2018	X
128	*Malva neglecta Wallr., 1824*	Petite mauve	-	2019	
129	*Malva sylvestris L., 1753*	Mauve sauvage	-	2019	
130	*Matricaria chamomilla L., 1753*	Matricaire Camomille	-	2004	
131	*Medicago lupulina L., 1753*	Luzerne lupuline	-	2019	
132	*Medicago sativa L., 1753*	Luzerne cultivée	-	2019	
133	*Melilotus albus Medik., 1787*	Mélilot blanc	-	2018	
134	*Mentha arvensis L., 1753*	Menthe des champs	-	2004	X
135	*Mercurialis annua L., 1753*	Mercuriale annuelle	-	2019	
136	*Moehringia trinervia (L.) Clairv., 1811*	Sabline à trois nervures	-	2004	
137	*Myosotis arvensis (L.) Hill, 1764*	Myosotis des champs	-	2018	
138	*Myosoton aquaticum (L.) Moench, 1794*	Stellaire aquatique	-	2004	X
139	*Myriophyllum spicatum L., 1753*	Myriophylle à épis	-	2020	
140	*Najas marina L., 1753*	Naïade majeure	-	2020	
141	*Nuphar lutea (L.) Sm., 1809*	Nénuphar jaune	-	2020	
142	*Oenothera biennis L., 1753*	Onagre bisannuelle	-	2019	
143	*Onobrychis viciifolia Scop., 1772*	Sainfoin	-	2016	
144	*Ononis spinosa L., 1753*	Bugrane épineuse	-	2004	
145	*Onopordum acanthium L., 1753*	Onopordon faux-acanthe	-	2019	
146	*Ophrys apifera Huds., 1762*	Ophrys abeille	Autre(s)	2019	
147	*Origanum vulgare L., 1753*	Origan commun	-	2019	
148	*Orobanche picridis F.W.Schultz, 1830*	Orobanche de la picride	-	2019	
149	*Papaver rhoeas L., 1753*	Coquelicot	-	2019	
150	*Parietaria judaica L., 1756*	Pariétaire des murs	-	2004	
151	*Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch, 1922*	Vigne-vierge commune	-	2019	
152	*Pastinaca sativa L., 1753*	Panais cultivé	-	2019	
153	*Persicaria amphibia (L.) Gray, 1821*	Persicaire flottante	-	2019	

N°	Taxon de référence	Nom vernaculaire	Protection / Réglementation	Dernière observation	Arrêté délimitation ZH
154	*Persicaria lapathifolia (L.) Delarbre, 1800*	Renouée à feuilles de patience	-	2004	
155	*Persicaria maculosa Gray, 1821*		-	2004	
156	*Phalaris arundinacea L., 1753*	Baldingère faux-roseau	-	2019	X
157	*Picris hieracioides L., 1753*	Picride éperviaire	-	2019	
158	*Pilosella officinarum F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862*		-	2019	
159	*Pimpinella saxifraga L., 1753*	Petit boucage	-	2004	
160	*Plantago arenaria Waldst. & Kit., 1802*	Plantain des sables	-	2019	
161	*Plantago coronopus L., 1753*	Plantain Corne-de-cerf	-	2019	
162	*Plantago lanceolata L., 1753*	Plantain lancéolé	-	2019	
163	*Plantago major L., 1753*	Plantain majeur	-	2004	X
164	*Plantago media L., 1753*	Plantain moyen	-	2004	
165	*Poa annua L., 1753*	Pâturin annuel	-	2019	
166	*Polygonum aviculare L., 1753*	Renouée des oiseaux	-	2019	
167	*Potamogeton perfoliatus L., 1753*	Potamot à feuilles perfoliées	ZNIEFF	2020	
168	*Potentilla indica (Andrews) Th.Wolf, 1904*	Fraisier de Duchesne	-	2004	
169	*Potentilla reptans L., 1753*	Potentille rampante	-	2019	
170	*Prunella vulgaris L., 1753*	Brunelle commune	-	2018	
171	*Prunus avium (L.) L., 1755*	Merisier vrai	-	2018	
172	*Prunus spinosa L., 1753*	Épine noire	-	2019	
173	*Quercus robur L., 1753*	Chêne pédonculé	-	2018	
174	*Ranunculus repens L., 1753*	Renoncule rampante	-	2004	X
175	*Reseda lutea L., 1753*	Réséda jaune	-	2019	
176	*Rhynchostegium riparioides (Hedw.) Cardot, 1913*		-	2020	
177	*Ribes uva-crispa L., 1753*	Groseillier à maquereaux	-	2004	
178	*Robinia pseudoacacia L., 1753*	Robinier faux-acacia	-	2019	
179	*Rorippa palustris (L.) Besser, 1821*	Rorippe faux-cresson	-	2004	X
180	*Rubus caesius L., 1753*	Rosier bleue	-	2019	X
181	*Rubus ulmifolius Schott, 1818*		-	2004	
182	*Rumex acetosa L., 1753*	Oseille des prés	-	2004	
183	*Rumex conglomeratus Murray, 1770*	Patience agglomérée	-	2004	X
184	*Rumex crispus L., 1753*	Patience crépue	-	2019	X

N°	Taxon de référence	Nom vernaculaire	Protection / Réglementation	Dernière observation	Arrêté délimitation ZH
185	*Rumex cristatus DC., 1813*	Patience à crêtes	-	2019	
186	*Rumex obtusifolius L., 1753*	Patience à feuilles obtuses	-	2019	
187	*Rumex sanguineus L., 1753*	Patience sanguine	-	2019	X
188	*Rumex x pratensis Mert. & W.D.J.Koch, 1826*	Oseille des champs	-	2004	
189	*Sagina apetala Ard., 1763*	Sagine apétale	-	2019	
190	*Sagittaria sagittifolia L., 1753*	Sagittaire à feuilles en cœur	-	2020	X
191	*Salix alba L., 1753*	Saule blanc	-	2019	X
192	*Salix caprea L., 1753*	Saule marsault	-	2019	
193	*Salix viminalis L., 1753*	Osier blanc	-	2019	X
194	*Salvia pratensis L., 1753*	Sauge des prés	-	2019	
195	*Sambucus nigra L., 1753*	Sureau noir	-	2019	
196	*Saponaria officinalis L., 1753*	Saponaire officinale	-	2019	
197	*Saxifraga tridactylites L., 1753*	Saxifrage à trois doigts	-	2019	
198	*Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824*	Fétuque Roseau	-	2019	
199	*Scrophularia nodosa L., 1753*	Scrophulaire noueuse	-	2019	
200	*Sedum acre L., 1753*	Poivre de muraille	-	2019	
201	*Senecio inaequidens DC., 1838*	Séneçon sud-africain	-	2019	
202	*Senecio vulgaris L., 1753*	Séneçon commun	-	2004	
203	*Setaria italica (L.) P.Beauv., 1812*	Millet des oiseaux	-	2019	
204	*Setaria verticillata (L.) P.Beauv., 1812*	Sétaire verticillée	-	2019	
205	*Silene latifolia Poir., 1789*	Compagnon blanc	-	2019	
206	*Silene vulgaris (Moench) Garcke, 1869*	Silène enflé	-	2018	
207	*Sinapis arvensis L., 1753*	Moutarde des champs	-	2004	
208	*Sisymbrium officinale (L.) Scop., 1772*	Herbe aux chantres	-	2004	
209	*Solanum dulcamara L., 1753*	Douce amère	-	2004	X
210	*Solanum nigrum L., 1753*	Morelle noire	-	2019	
211	*Solidago canadensis L., 1753*	Solidage du Canada	-	2019	
212	*Sonchus arvensis L., 1753*	Laiteron des champs	-	2018	
213	*Sonchus asper (L.) Hill, 1769*	Laiteron rude	-	2019	
214	*Sonchus oleraceus L., 1753*	Laiteron potager	-	2019	
215	*Sparganium emersum Rehmann, 1871*	Rubanier émergé	-	2020	X
216	*Spirodela polyrhiza (L.) Schleid., 1839*	Spirodèle à plusieurs racines	-	2020	

N°	Taxon de référence	Nom vernaculaire	Protection / Réglementation	Dernière observation	Arrêté délimitation ZH
217	*Stellaria holostea L., 1753*	Stellaire holostée	-	2004	
218	*Stuckenia pectinata (L.) Börner, 1912*	Potamot de Suisse	-	2020	
219	*Symphytum officinale L., 1753*	Grande consoude	-	2019	X
220	*Tanacetum vulgare L., 1753*	Tanaisie commune	-	2019	
221	*Tilia cordata Mill., 1768*	Tilleul à petites feuilles	-	2004	
222	*Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821*	Torilis des champs	-	2019	
223	*Torilis japonica (Houtt.) DC., 1830*	Torilis faux-cerfeuil	-	2019	
224	*Trifolium fragiferum L., 1753*	Trèfle Porte-fraises	-	2019	
225	*Trifolium pratense L., 1753*	Trèfle des prés	-	2019	
226	*Trifolium repens L., 1753*	Trèfle rampant	-	2019	
227	*Tripleurospermum inodorum (L.) Sch.Bip., 1844*	Matricaire inodore	-	2019	
228	*Ulmus minor Mill., 1768*	Petit orme	-	2019	
229	*Urtica dioica L., 1753*	Ortie dioïque	-	2019	
230	*Verbascum thapsus L., 1753*	Molène bouillon-blanc	-	2019	
231	*Verbena officinalis L., 1753*	Verveine officinale	-	2019	
232	*Veronica chamaedrys L., 1753*	Véronique petit chêne	-	2018	
233	*Veronica persica Poir., 1808*	Véronique de Perse	-	2019	
234	*Veronica serpyllifolia L., 1753*	Véronique à feuilles de serpolet	-	2004	
235	*Vicia cracca L., 1753*	Vesce cracca	-	2019	
236	*Vicia sativa L., 1753*	Vesce cultivée	-	2004	
237	*Viola odorata L., 1753*	Violette odorante	-	2019	
238	*Viola riviniana Rchb., 1823*	Violette de Rivinus	-	2004	
239	*Viscum album L., 1753*	Gui des feuillus	Autre(s)	2019	
240	*Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel., 1805*	Vulpie queue-de-rat	-	2019	

Annexe 2 : Données naturalistes issues de la base de données Cettia

N°	Règne	Classe	Ordre	Nom scientifique	Nom vernaculaire
1	*Animalia*	*Hexapoda*	*Coleoptera*	*Rhagonycha fulva (Scopoli, 1763)*	Cicindèle à étuis tachés de noir
2	*Animalia*	*Hexapoda*	*Coleoptera*	*Carabus coriaceus Linnaeus, 1758*	Carabe chagriné
3	*Animalia*	*Hexapoda*	*Coleoptera*	*Harpalus distinguendus (Duftschmid, 1812)*	
4	*Animalia*	*Hexapoda*	*Coleoptera*	*Agapanthia cardui (Linnaeus, 1767)*	Agapanthie du Chardon
5	*Animalia*	*Hexapoda*	*Coleoptera*	*Timarcha tenebricosa (Fabricius, 1775)*	Crache-sang
6	*Animalia*	*Hexapoda*	*Coleoptera*	*Galeruca pomonae (Scopoli, 1763)*	
7	*Animalia*	*Hexapoda*	*Coleoptera*	*Dorcus parallelipipedus (Linnaeus, 1758)*	Petite biche
8	*Animalia*	*Hexapoda*	*Diptera*	*Bombylius discolor Mikan, 1796*	
9	*Animalia*	*Hexapoda*	*Diptera*	*Bombylius major Linnaeus, 1758*	Grand bombyle
10	*Animalia*	*Hexapoda*	*Diptera*	*Episyrphus balteatus (De Geer, 1776)*	
11	*Animalia*	*Hexapoda*	*Hemiptera*	*Alydus calcaratus (Linnaeus, 1758)*	
12	*Animalia*	*Hexapoda*	*Hemiptera*	*Stictocephala bisonia Kopp & Yonke, 1977*	Membracide bison
13	*Animalia*	*Hexapoda*	*Hemiptera*	*Graphosoma italicum (O.F. Müller, 1766)*	Punaise arlequin
14	*Animalia*	*Hexapoda*	*Hymenoptera*	*Andrena cineraria (Linnaeus, 1758)*	
15	*Animalia*	*Hexapoda*	*Hymenoptera*	*Bombus lapidarius (Linnaeus, 1758)*	Bourdon des pierres
16	*Animalia*	*Hexapoda*	*Hymenoptera*	*Bombus terrestris (Linnaeus, 1758)*	Bourdon terrestre (Le)
17	*Animalia*	*Hexapoda*	*Hymenoptera*	*Colletes cunicularius (Linnaeus, 1760)*	
18	*Animalia*	*Hexapoda*	*Hymenoptera*	*Osmia cornuta (Latreille, 1805)*	
19	*Animalia*	*Hexapoda*	*Hymenoptera*	*Athalia rosae (Linnaeus, 1758)*	Tenthrède de la rave
20	*Animalia*	*Hexapoda*	*Lepidoptera*	*Cydalima perspectalis (Walker, 1859)*	Pyrale du buis
21	*Animalia*	*Hexapoda*	*Lepidoptera*	*Pyrausta despicata (Scopoli, 1763)*	
22	*Animalia*	*Hexapoda*	*Lepidoptera*	*Udea ferrugalis (Hübner, 1796)*	
23	*Animalia*	*Hexapoda*	*Lepidoptera*	*Euplagia quadripunctaria (Poda, 1761)*	Écaille chinée (L')
24	*Animalia*	*Hexapoda*	*Lepidoptera*	*Euclidia glyphica (Linnaeus, 1758)*	Doublure jaune (La)
25	*Animalia*	*Hexapoda*	*Lepidoptera*	*Ematurga atomaria (Linnaeus, 1758)*	Phalène picotée (La)
26	*Animalia*	*Hexapoda*	*Lepidoptera*	*Aplocera Stephens, 1827*	
27	*Animalia*	*Hexapoda*	*Lepidoptera*	*Camptogramma bilineata (Linnaeus, 1758)*	Brocatelle d'or (La)
28	*Animalia*	*Hexapoda*	*Lepidoptera*	*Epirrhoe alternata (O.F. Müller, 1764)*	Alternée (L')

N°	Règne	Classe	Ordre	Nom scientifique	Nom vernaculaire
29	*Animalia*	*Hexapoda*	*Lepidoptera*	*Idaea ochrata (Scopoli, 1763)*	Acidalie ocreuse (L')
30	*Animalia*	*Hexapoda*	*Lepidoptera*	*Lasiocampa quercus (Linnaeus, 1758)*	Bombyx du Chêne (Le)
31	*Animalia*	*Hexapoda*	*Lepidoptera*	*Aricia agestis (Denis & Schiffermüller, 1775)*	Collier-de-corail (Le)
32	*Animalia*	*Hexapoda*	*Lepidoptera*	*Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)*	Azuré de la Bugrane (L')
33	*Animalia*	*Hexapoda*	*Lepidoptera*	*Callophrys rubi (Linnaeus, 1758)*	Thécla de la Ronce (La)
34	*Animalia*	*Hexapoda*	*Lepidoptera*	*Argynnis paphia (Linnaeus, 1758)*	Tabac d'Espagne (Le)
35	*Animalia*	*Hexapoda*	*Lepidoptera*	*Aglais io (Linnaeus, 1758)*	Paon-du-jour (Le)
36	*Animalia*	*Hexapoda*	*Lepidoptera*	*Aglais urticae (Linnaeus, 1758)*	Petite Tortue (La)
37	*Animalia*	*Hexapoda*	*Lepidoptera*	*Araschnia levana (Linnaeus, 1758)*	Carte géographique (La)
38	*Animalia*	*Hexapoda*	*Lepidoptera*	*Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758)*	Vulcain (Le)
39	*Animalia*	*Hexapoda*	*Lepidoptera*	*Vanessa cardui (Linnaeus, 1758)*	Belle-dame
40	*Animalia*	*Hexapoda*	*Lepidoptera*	*Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)*	Fadet commun (Le)
41	*Animalia*	*Hexapoda*	*Lepidoptera*	*Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)*	Myrtil (Le)
42	*Animalia*	*Hexapoda*	*Lepidoptera*	*Melanargia galathea (Linnaeus, 1758)*	Demi-Deuil (Le)
43	*Animalia*	*Hexapoda*	*Lepidoptera*	*Pyronia tithonus (Linnaeus, 1771)*	Amaryllis (L')
44	*Animalia*	*Hexapoda*	*Lepidoptera*	*Iphiclides podalirius (Linnaeus, 1758)*	Flambé (Le)
45	*Animalia*	*Hexapoda*	*Lepidoptera*	*Papilio machaon Linnaeus, 1758*	Machaon (Le)
46	*Animalia*	*Hexapoda*	*Lepidoptera*	*Colias crocea (Geoffroy in Fourcroy, 1785)*	Souci (Le)
47	*Animalia*	*Hexapoda*	*Lepidoptera*	*Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)*	Citron (Le)
48	*Animalia*	*Hexapoda*	*Lepidoptera*	*Anthocharis cardamines (Linnaeus, 1758)*	Aurore (L')
49	*Animalia*	*Hexapoda*	*Lepidoptera*	*Pieris napi (Linnaeus, 1758)*	Piéride du Navet (La)
50	*Animalia*	*Hexapoda*	*Lepidoptera*	*Pieris rapae (Linnaeus, 1758)*	Piéride de la Rave (La)
51	*Animalia*	*Hexapoda*	*Lepidoptera*	*Oncocera semirubella (Scopoli, 1763)*	
52	*Animalia*	*Hexapoda*	*Mantodea*	*Mantis religiosa (Linnaeus, 1758)*	Mante religieuse
53	*Animalia*	*Hexapoda*	*Odonata*	*Aeshna Fabricius, 1775*	
54	*Animalia*	*Hexapoda*	*Odonata*	*Aeshna mixta Latreille, 1805*	Aeschne mixte
55	*Animalia*	*Hexapoda*	*Odonata*	*Anax imperator Leach, 1815*	Anax empereur (L')
56	*Animalia*	*Hexapoda*	*Odonata*	*Anax parthenope (Selys, 1839)*	Anax napolitain (L')
57	*Animalia*	*Hexapoda*	*Odonata*	*Calopteryx splendens (Harris, 1780)*	Caloptéryx éclatant
58	*Animalia*	*Hexapoda*	*Odonata*	*Enallagma cyathigerum (Charpentier, 1840)*	Agrion porte-coupe
59	*Animalia*	*Hexapoda*	*Odonata*	*Erythromma lindenii (Selys, 1840)*	Agrion de Vander Linden

N°	Règne	Classe	Ordre	Nom scientifique	Nom vernaculaire
60	*Animalia*	*Hexapoda*	*Odonata*	*Ischnura elegans (Vander Linden, 1820)*	Agrion élégant
61	*Animalia*	*Hexapoda*	*Odonata*	*Gomphus simillimus Selys, 1840*	Gomphe semblable (Le)
62	*Animalia*	*Hexapoda*	*Odonata*	*Sympecma fusca (Vander Linden, 1820)*	Leste brun
63	*Animalia*	*Hexapoda*	*Odonata*	*Crocothemis erythraea (Brullé, 1832)*	Crocothémis écarlate (Le)
64	*Animalia*	*Hexapoda*	*Odonata*	*Libellula depressa Linnaeus, 1758*	Libellule déprimée (La)
65	*Animalia*	*Hexapoda*	*Odonata*	*Libellula fulva O.F. Müller, 1764*	Libellule fauve (La)
66	*Animalia*	*Hexapoda*	*Odonata*	*Orthetrum cancellatum (Linnaeus, 1758)*	Orthétrum réticulé (L')
67	*Animalia*	*Hexapoda*	*Odonata*	*Sympetrum sanguineum (O.F. Müller, 1764)*	Sympétrum sanguin (Le)
68	*Animalia*	*Hexapoda*	*Odonata*	*Platycnemis pennipes (Pallas, 1771)*	Agrion à larges pattes
69	*Animalia*	*Hexapoda*	*Orthoptera*	*Aiolopus thalassinus (Fabricius, 1781)*	Oedipode émeraudine
70	*Animalia*	*Hexapoda*	*Orthoptera*	*Oedipoda caerulescens (Linnaeus, 1758)*	OEdipode turquoise
71	*Animalia*	*Hexapoda*	*Orthoptera*	*Eumodicogryllus bordigalensis (Latreille, 1804)*	Grillon bordelais
72	*Animalia*	*Hexapoda*	*Orthoptera*	*Oecanthus pellucens (Scopoli, 1763)*	Grillon d'Italie
73	*Animalia*	*Hexapoda*	*Orthoptera*	*Roeseliana roeselii roeselii (Hagenbach, 1822)*	Decticelle bariolée
74	*Animalia*	*Hexapoda*	*Orthoptera*	*Tettigonia viridissima (Linnaeus, 1758)*	Grande Sauterelle verte
75	*Animalia*		*Squamata*	*Anguis fragilis Linnaeus, 1758*	Orvet fragile (L')
76	*Animalia*		*Squamata*	*Podarcis muralis (Laurenti, 1768)*	Lézard des murailles (Le)
77	*Animalia*		*Squamata*	*Natrix helvetica (Lacepède, 1789)*	Couleuvre helvétique (La)
78	*Animalia*		*Testudines*	*Trachemys scripta (Thunberg in Schoepff, 1792)*	Trachémyde écrite
79	*Animalia*	*Actinopterygii*	*Cypriniformes*	*Cyprinus carpio Linnaeus, 1758*	Carpat
80	*Animalia*	*Amphibia*	*Anura*	*Pelophylax kl. esculentus (Linnaeus, 1758)*	Grenouille verte (La)
81	*Animalia*	*Amphibia*	*Anura*	*Pelophylax ridibundus (Pallas, 1771)*	Grenouille rieuse (La)
82	*Animalia*	*Aves*	*Accipitriformes*	*Accipiter gentilis (Linnaeus, 1758)*	Autour des palombes
83	*Animalia*	*Aves*	*Accipitriformes*	*Accipiter gentilis gentilis (Linnaeus, 1758)*	
84	*Animalia*	*Aves*	*Accipitriformes*	*Accipiter nisus (Linnaeus, 1758)*	Épervier d'Europe
85	*Animalia*	*Aves*	*Accipitriformes*	*Buteo buteo (Linnaeus, 1758)*	Buse variable
86	*Animalia*	*Aves*	*Accipitriformes*	*Circus aeruginosus (Linnaeus, 1758)*	Busard des roseaux

N°	Règne	Classe	Ordre	Nom scientifique	Nom vernaculaire
87	*Animalia*	*Aves*	*Accipitriformes*	*Circus cyaneus (Linnaeus, 1766)*	Busard Saint-Martin
88	*Animalia*	*Aves*	*Accipitriformes*	*Circus pygargus (Linnaeus, 1758)*	Busard cendré
89	*Animalia*	*Aves*	*Accipitriformes*	*Milvus migrans (Boddaert, 1783)*	Milan noir
90	*Animalia*	*Aves*	*Accipitriformes*	*Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)*	Bondrée apivore
91	*Animalia*	*Aves*	*Accipitriformes*	*Pandion haliaetus (Linnaeus, 1758)*	Balbuzard pêcheur
92	*Animalia*	*Aves*	*Anseriformes*	*Anas acuta Linnaeus, 1758*	Canard pilet
93	*Animalia*	*Aves*	*Anseriformes*	*Anas crecca Linnaeus, 1758*	Sarcelle d'hiver
94	*Animalia*	*Aves*	*Anseriformes*	*Anas crecca carolinensis Gmelin, 1789*	Sarcelle à ailes vertes
95	*Animalia*	*Aves*	*Anseriformes*	*Anas platyrhynchos Linnaeus, 1758*	Canard colvert
96	*Animalia*	*Aves*	*Anseriformes*	*Aythya ferina (Linnaeus, 1758)*	Fuligule milouin
97	*Animalia*	*Aves*	*Anseriformes*	*Aythya ferina x fuligula*	
98	*Animalia*	*Aves*	*Anseriformes*	*Aythya fuligula (Linnaeus, 1758)*	Fuligule morillon
99	*Animalia*	*Aves*	*Anseriformes*	*Bucephala clangula (Linnaeus, 1758)*	Garrot à oeil d'or
100	*Animalia*	*Aves*	*Anseriformes*	*Mareca penelope (Linnaeus, 1758)*	Canard siffleur
101	*Animalia*	*Aves*	*Anseriformes*	*Mareca strepera (Linnaeus, 1758)*	Canard chipeau
102	*Animalia*	*Aves*	*Anseriformes*	*Netta rufina (Pallas, 1773)*	Nette rousse
103	*Animalia*	*Aves*	*Anseriformes*	*Spatula clypeata (Linnaeus, 1758)*	Canard souchet
104	*Animalia*	*Aves*	*Anseriformes*	*Spatula querquedula (Linnaeus, 1758)*	Sarcelle d'été
105	*Animalia*	*Aves*	*Anseriformes*	*Tadorna tadorna (Linnaeus, 1758)*	Tadorne de Belon
106	*Animalia*	*Aves*	*Anseriformes*	*Branta canadensis (Linnaeus, 1758)*	Bernache du Canada
107	*Animalia*	*Aves*	*Anseriformes*	*Cygnus atratus (Latham, 1790)*	Cygne noir
108	*Animalia*	*Aves*	*Anseriformes*	*Cygnus olor (Gmelin, 1803)*	Cygne tuberculé
109	*Animalia*	*Aves*	*Bucerotiformes*	*Upupa epops Linnaeus, 1758*	Huppe fasciée
110	*Animalia*	*Aves*	*Caprimulgiformes*	*Apus apus (Linnaeus, 1758)*	Martinet noir
111	*Animalia*	*Aves*	*Charadriiformes*	*Burhinus oedicnemus (Linnaeus, 1758)*	Oedicnème criard
112	*Animalia*	*Aves*	*Charadriiformes*	*Charadrius dubius Scopoli, 1786*	Petit Gravelot
113	*Animalia*	*Aves*	*Charadriiformes*	*Pluvialis apricaria (Linnaeus, 1758)*	Pluvier doré
114	*Animalia*	*Aves*	*Charadriiformes*	*Vanellus vanellus (Linnaeus, 1758)*	Vanneau huppé
115	*Animalia*	*Aves*	*Charadriiformes*	*Chroicocephalus ridibundus (Linnaeus, 1766)*	Mouette rieuse
116	*Animalia*	*Aves*	*Charadriiformes*	*Ichthyaetus melanocephalus (Temminck, 1820)*	Mouette mélanocéphale
117	*Animalia*	*Aves*	*Charadriiformes*	*Larus fuscus Linnaeus, 1758*	Goéland brun
118	*Animalia*	*Aves*	*Charadriiformes*	*Larus michahellis Naumann, 1840*	Goéland leucophée
119	*Animalia*	*Aves*	*Charadriiformes*	*Sterna hirundo Linnaeus, 1758*	Sterne pierregarin
120	*Animalia*	*Aves*	*Charadriiformes*	*Himantopus himantopus (Linnaeus, 1758)*	Echasse blanche

N°	Règne	Classe	Ordre	Nom scientifique	Nom vernaculaire
121	*Animalia*	*Aves*	*Charadriiformes*	*Actitis hypoleucos (Linnaeus, 1758)*	Chevalier guignette
122	*Animalia*	*Aves*	*Charadriiformes*	*Calidris pugnax (Linnaeus, 1758)*	Chevalier combattant
123	*Animalia*	*Aves*	*Charadriiformes*	*Gallinago gallinago (Linnaeus, 1758)*	Bécassine des marais
124	*Animalia*	*Aves*	*Charadriiformes*	*Limosa limosa (Linnaeus, 1758)*	Barge à queue noire
125	*Animalia*	*Aves*	*Charadriiformes*	*Lymnocryptes minimus (Brünnich, 1764)*	Bécassine sourde
126	*Animalia*	*Aves*	*Charadriiformes*	*Tringa erythropus (Pallas, 1764)*	Chevalier arlequin
127	*Animalia*	*Aves*	*Charadriiformes*	*Tringa glareola Linnaeus, 1758*	Chevalier sylvain
128	*Animalia*	*Aves*	*Charadriiformes*	*Tringa nebularia (Gunnerus, 1767)*	Chevalier aboyeur
129	*Animalia*	*Aves*	*Charadriiformes*	*Tringa ochropus Linnaeus, 1758*	Chevalier culblanc
130	*Animalia*	*Aves*	*Charadriiformes*	*Tringa totanus (Linnaeus, 1758)*	Chevalier gambette
131	*Animalia*	*Aves*	*Columbiformes*	*Columba livia Gmelin, 1789*	Pigeon biset
132	*Animalia*	*Aves*	*Columbiformes*	*Columba oenas Linnaeus, 1758*	Pigeon colombin
133	*Animalia*	*Aves*	*Columbiformes*	*Columba palumbus Linnaeus, 1758*	Pigeon ramier
134	*Animalia*	*Aves*	*Columbiformes*	*Streptopelia decaocto (Frivaldszky, 1838)*	Tourterelle turque
135	*Animalia*	*Aves*	*Columbiformes*	*Streptopelia turtur (Linnaeus, 1758)*	Tourterelle des bois
136	*Animalia*	*Aves*	*Coraciiformes*	*Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)*	Martin-pêcheur d'Europe
137	*Animalia*	*Aves*	*Cuculiformes*	*Cuculus canorus Linnaeus, 1758*	Coucou gris
138	*Animalia*	*Aves*	*Falconiformes*	*Falco columbarius Linnaeus, 1758*	Faucon émerillon
139	*Animalia*	*Aves*	*Falconiformes*	*Falco peregrinus Tunstall, 1771*	Faucon pèlerin
140	*Animalia*	*Aves*	*Falconiformes*	*Falco subbuteo Linnaeus, 1758*	Faucon hobereau
141	*Animalia*	*Aves*	*Falconiformes*	*Falco tinnunculus Linnaeus, 1758*	Faucon crécerelle
142	*Animalia*	*Aves*	*Galliformes*	*Perdix perdix (Linnaeus, 1758)*	Perdrix grise
143	*Animalia*	*Aves*	*Galliformes*	*Phasianus colchicus Linnaeus, 1758*	Faisan de Colchide
144	*Animalia*	*Aves*	*Gruiformes*	*Grus grus (Linnaeus, 1758)*	Grue cendrée
145	*Animalia*	*Aves*	*Gruiformes*	*Fulica atra Linnaeus, 1758*	Foulque macroule
146	*Animalia*	*Aves*	*Gruiformes*	*Gallinula chloropus (Linnaeus, 1758)*	Poule-d'eau
147	*Animalia*	*Aves*	*Gruiformes*	*Porzana Vieillot, 1816*	
148	*Animalia*	*Aves*	*Gruiformes*	*Rallus aquaticus Linnaeus, 1758*	Râle d'eau
149	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Acrocephalus palustris (Bechstein, 1798)*	Rousserolle verderolle
150	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Acrocephalus schoenobaenus (Linnaeus, 1758)*	Phragmite des joncs
151	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Acrocephalus scirpaceus (Hermann, 1804)*	Rousserolle effarvatte
152	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Hippolais polyglotta (Vieillot, 1817)*	Hypolaïs polyglotte

N°	Règne	Classe	Ordre	Nom scientifique	Nom vernaculaire
153	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)*	Mésange à longue queue
154	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Alauda arvensis Linnaeus, 1758*	Alouette des champs
155	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Lullula arborea (Linnaeus, 1758)*	Alouette lulu
156	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Certhia brachydactyla C.L. Brehm, 1820*	Grimpereau des jardins
157	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Cisticola juncidis (Rafinesque, 1810)*	Cisticole des joncs
158	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Corvus corone Linnaeus, 1758*	Corneille noire
159	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Corvus frugilegus Linnaeus, 1758*	Corbeau freux
160	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Corvus monedula Linnaeus, 1758*	Choucas des tours
161	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Garrulus glandarius (Linnaeus, 1758)*	Geai des chênes
162	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Pica pica (Linnaeus, 1758)*	Pie bavarde
163	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Emberiza calandra Linnaeus, 1758*	Bruant proyer
164	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Emberiza cirlus Linnaeus, 1758*	Bruant zizi
165	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Emberiza citrinella Linnaeus, 1758*	Bruant jaune
166	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Emberiza schoeniclus (Linnaeus, 1758)*	Bruant des roseaux
167	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)*	Chardonneret élégant
168	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Chloris chloris (Linnaeus, 1758)*	Verdier d'Europe
169	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Fringilla coelebs Linnaeus, 1758*	Pinson des arbres
170	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Fringilla montifringilla Linnaeus, 1758*	Pinson du nord
171	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Linaria cannabina (Linnaeus, 1758)*	Linotte mélodieuse
172	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Pyrrhula pyrrhula (Linnaeus, 1758)*	Bouvreuil pivoine
173	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Serinus serinus (Linnaeus, 1766)*	Serin cini
174	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Spinus spinus (Linnaeus, 1758)*	Tarin des aulnes
175	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Delichon urbicum (Linnaeus, 1758)*	Hirondelle de fenêtre
176	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Hirundo rustica Linnaeus, 1758*	Hirondelle rustique
177	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Riparia riparia (Linnaeus, 1758)*	Hirondelle de rivage
178	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Locustella luscinioides (Savi, 1824)*	Locustelle luscinioïde
179	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Locustella naevia (Boddaert, 1783)*	Locustelle tachetée
180	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Anthus pratensis (Linnaeus, 1758)*	Pipit farlouse
181	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Anthus spinoletta (Linnaeus, 1758)*	Pipit spioncelle
182	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Anthus trivialis (Linnaeus, 1758)*	Pipit des arbres
183	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Motacilla alba Linnaeus, 1758*	Bergeronnette grise
184	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Motacilla alba alba Linnaeus, 1758*	Bergeronnette grise
185	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Motacilla cinerea Tunstall, 1771*	Bergeronnette des ruisseaux

N°	Règne	Classe	Ordre	Nom scientifique	Nom vernaculaire
186	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Motacilla flava Linnaeus, 1758*	Bergeronnette printanière
187	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)*	Rougegorge familier
188	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Ficedula hypoleuca (Pallas, 1764)*	Gobemouche noir
189	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Luscinia megarhynchos C. L. Brehm, 1831*	Rossignol philomèle
190	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Luscinia svecica (Linnaeus, 1758)*	Gorgebleue à miroir
191	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Oenanthe oenanthe (Linnaeus, 1758)*	Traquet motteux
192	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Phoenicurus ochruros (S. G. Gmelin, 1774)*	Rougequeue noir
193	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Saxicola rubetra (Linnaeus, 1758)*	Traquet tarier
194	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Saxicola rubicola (Linnaeus, 1766)*	Tarier pâtre
195	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Cyanistes caeruleus (Linnaeus, 1758)*	Mésange bleue
196	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Lophophanes cristatus (Linnaeus, 1758)*	Mésange huppée
197	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Parus major Linnaeus, 1758*	Mésange charbonnière
198	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Poecile palustris (Linnaeus, 1758)*	Mésange nonnette
199	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Passer domesticus (Linnaeus, 1758)*	Moineau domestique
200	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Passer montanus (Linnaeus, 1758)*	Moineau friquet
201	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Phylloscopus collybita (Vieillot, 1887)*	Pouillot véloce
202	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Phylloscopus trochilus (Linnaeus, 1758)*	Pouillot fitis
203	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Prunella modularis (Linnaeus, 1758)*	Accenteur mouchet
204	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Regulus ignicapilla (Temminck, 1820)*	Roitelet à triple bandeau
205	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Regulus regulus (Linnaeus, 1758)*	Roitelet huppé
206	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Cettia cetti (Temminck, 1820)*	Bouscarle de Cetti
207	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Sitta europaea Linnaeus, 1758*	Sittelle torchepot
208	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Sturnus vulgaris Linnaeus, 1758*	Étourneau sansonnet
209	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)*	Fauvette à tête noire
210	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Sylvia borin (Boddaert, 1783)*	Fauvette des jardins
211	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Sylvia communis Latham, 1787*	Fauvette grisette
212	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Sylvia curruca (Linnaeus, 1758)*	Fauvette babillarde
213	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Troglodytes troglodytes (Linnaeus, 1758)*	Troglodyte mignon
214	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Turdus iliacus Linnaeus, 1766*	Grive mauvis
215	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Turdus merula Linnaeus, 1758*	Merle noir
216	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Turdus philomelos C. L. Brehm, 1831*	Grive musicienne

N°	Règne	Classe	Ordre	Nom scientifique	Nom vernaculaire
217	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Turdus pilaris Linnaeus, 1758*	Grive litorne
218	*Animalia*	*Aves*	*Passeriformes*	*Turdus viscivorus Linnaeus, 1758*	Grive draine
219	*Animalia*	*Aves*	*Pelecaniformes*	*Ardea cinerea Linnaeus, 1758*	Héron cendré
220	*Animalia*	*Aves*	*Pelecaniformes*	*Egretta garzetta (Linnaeus, 1766)*	Aigrette garzette
221	*Animalia*	*Aves*	*Pelecaniformes*	*Ixobrychus minutus (Linnaeus, 1766)*	Butor blongios
222	*Animalia*	*Aves*	*Pelecaniformes*	*Ciconia ciconia (Linnaeus, 1758)*	Cigogne blanche
223	*Animalia*	*Aves*	*Pelecaniformes*	*Phalacrocorax carbo (Linnaeus, 1758)*	Grand Cormoran
224	*Animalia*	*Aves*	*Phoenicopteriformes*	*Podiceps nigricollis Brehm, 1831*	Grèbe à cou noir
225	*Animalia*	*Aves*	*Phoenicopteriformes*	*Tachybaptus ruficollis (Pallas, 1764)*	Grèbe castagneux
226	*Animalia*	*Aves*	*Piciformes*	*Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)*	Pic épeiche
227	*Animalia*	*Aves*	*Piciformes*	*Dendrocopos medius (Linnaeus, 1758)*	Pic mar
228	*Animalia*	*Aves*	*Piciformes*	*Dendrocopos minor (Linnaeus, 1758)*	Pic épeichette
229	*Animalia*	*Aves*	*Piciformes*	*Dryocopus martius (Linnaeus, 1758)*	Pic noir
230	*Animalia*	*Aves*	*Piciformes*	*Picus viridis Linnaeus, 1758*	Pic vert
231	*Animalia*	*Aves*	*Psittaciformes*	*Psittacula krameri (Scopoli, 1769)*	Perruche à collier
232	*Animalia*	*Aves*	*Strigiformes*	*Tyto alba (Scopoli, 1769)*	Chouette effraie
233	*Animalia*	*Mammalia*	*Carnivora*	*Vulpes vulpes (Linnaeus, 1758)*	Renard roux
234	*Animalia*	*Mammalia*	*Carnivora*	*Martes Pinel, 1792*	
235	*Animalia*	*Mammalia*	*Carnivora*	*Martes foina (Erxleben, 1777)*	Fouine
236	*Animalia*	*Mammalia*	*Cetartiodactyla*	*Capreolus capreolus (Linnaeus, 1758)*	Chevreuil européen
237	*Animalia*	*Mammalia*	*Cetartiodactyla*	*Sus scrofa Linnaeus, 1758*	Sanglier
238	*Animalia*	*Mammalia*	*Lagomorpha*	*Lepus europaeus Pallas, 1778*	Lièvre d'Europe
239	*Animalia*	*Mammalia*	*Lagomorpha*	*Oryctolagus cuniculus (Linnaeus, 1758)*	Lapin de garenne
240	*Animalia*	*Mammalia*	*Rodentia*	*Rattus norvegicus (Berkenhout, 1769)*	Rat surmulot
241	*Animalia*	*Mammalia*	*Rodentia*	*Myocastor coypus (Molina, 1782)*	Ragondin
242	*Animalia*	*Mammalia*	*Rodentia*	*Sciurus vulgaris Linnaeus, 1758*	Écureuil roux
243	*Animalia*	*Gastropoda*	*Stylommatophora*	*Arion hortensis Férussac, 1819*	Loche noire
244	*Animalia*	*Gastropoda*	*Stylommatophora*	*Discus rotundatus (O.F. Müller, 1774)*	Bouton commun
245	*Animalia*	*Gastropoda*	*Stylommatophora*	*Merdigera obscura (O.F. Müller, 1774)*	Bulime boueux
246	*Animalia*	*Gastropoda*	*Stylommatophora*	*Cepaea hortensis (O.F. Müller, 1774)*	Escargot des jardins
247	*Animalia*	*Gastropoda*	*Stylommatophora*	*Cornu aspersum (O.F. Müller, 1774)*	Escargot petit-gris
248	*Animalia*	*Gastropoda*	*Stylommatophora*	*Helix pomatia Linnaeus, 1758*	Escargot de Bourgogne
249	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Apiales*	*Daucus carota L., 1753*	Carotte commune
250	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Apiales*	*Eryngium campestre L., 1753*	Chardon Roland
251	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Apiales*	*Heracleum sphondylium L., 1753*	Patte d'ours
252	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Apiales*	*Pastinaca sativa L., 1753*	Panais cultivé

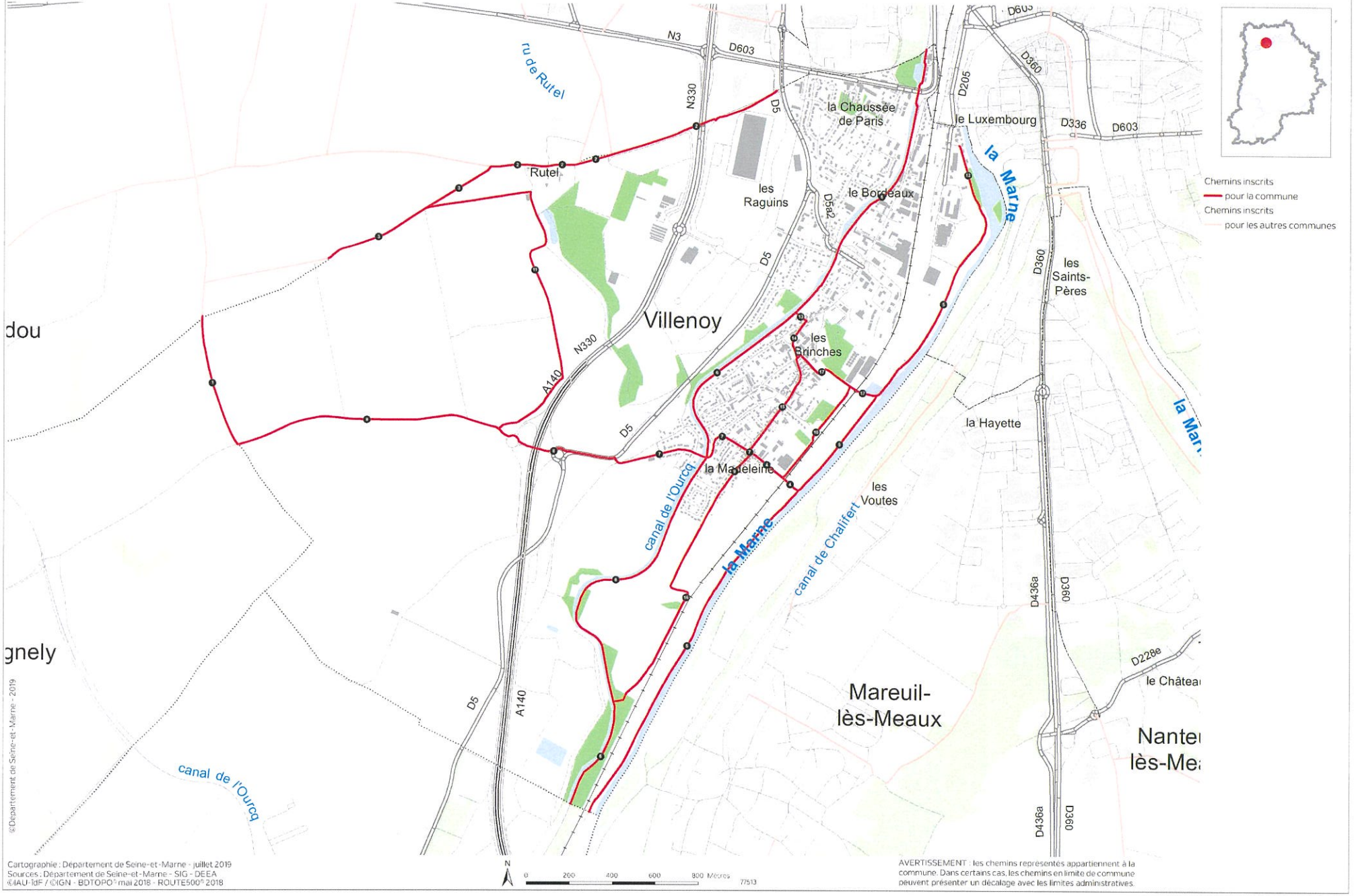
N°	Règne	Classe	Ordre	Nom scientifique	Nom vernaculaire
253	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Apiales*	*Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821*	Torilis des champs
254	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Asparagales*	*Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., 1817*	Orchis pyramidal
255	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Asterales*	*Achillea millefolium L., 1753*	Achillée de Cerdagne
256	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Asterales*	*Arctium lappa L., 1753*	Grande bardane
257	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Asterales*	*Artemisia vulgaris L., 1753*	Armoise commune
258	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Asterales*	*Carduus crispus L., 1753*	Chardon crépu
259	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Asterales*	*Carlina vulgaris L., 1753*	Carline commune
260	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Asterales*	*Centaurea decipiens Thuill., 1799*	Centaurée
261	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Asterales*	*Cirsium arvense (L.) Scop., 1772*	Cirse des champs
262	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Asterales*	*Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838*	Cirse commun
263	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Asterales*	*Dittrichia graveolens (L.) Greuter, 1973*	Inule fétide
264	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Asterales*	*Erigeron annuus (L.) Desf., 1804*	Érigéron annuel
265	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Asterales*	*Inula conyza DC., 1836*	Inule conyze
266	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Asterales*	*Jacobaea erucifolia (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801*	Séneçon à feuilles de roquette
267	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Asterales*	*Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791*	Herbe de saint Jacques
268	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Asterales*	*Lactuca serriola L., 1756*	Laitue scariole
269	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Asterales*	*Leucanthemum ircutianum DC., 1838*	Marguerite
270	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Asterales*	*Onopordum acanthium L., 1753*	Onopordon faux-acanthe
271	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Asterales*	*Picris hieracioides L., 1753*	Picride éperviaire
272	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Asterales*	*Sonchus arvensis L., 1753*	Laiteron des champs
273	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Asterales*	*Tanacetum vulgare L., 1753*	Amande glaciale
274	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Asterales*	*Tripleurospermum inodorum (L.) Sch.Bip., 1844*	Matricaire inodore
275	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Asterales*	*Campanula rapunculus L., 1753*	Campanule raiponce
276	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Boraginales*	*Echium vulgare L., 1753*	Vipérine commune
277	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Boraginales*	*Myosotis arvensis (L.) Hill, 1764*	Myosotis des champs
278	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Boraginales*	*Symphytum officinale L., 1753*	Grande consoude
279	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Brassicales*	*Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913*	Alliaire
280	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Caryophyllales*	*Saponaria officinalis L., 1753*	Saponaire officinale
281	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Caryophyllales*	*Silene latifolia Poir., 1789*	Compagnon blanc
282	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Caryophyllales*	*Silene latifolia subsp. alba (Mill.) Greuter & Burdet, 1982*	Compagnon blanc
283	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Caryophyllales*	*Silene vulgaris (Moench) Garcke, 1869*	Silène enflé

N°	Règne	Classe	Ordre	Nom scientifique	Nom vernaculaire
284	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Caryophyllales*	*Persicaria maculosa Gray, 1821*	Persicaire
285	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Celastrales*	*Euonymus europaeus L., 1753*	Bonnet-d'évêque
286	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Cornales*	*Cornus sanguinea L., 1753*	Cornouiller sanguin
287	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Dipsacales*	*Dipsacus fullonum L., 1753*	Cabaret des oiseaux
288	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Dipsacales*	*Knautia arvensis (L.) Coult., 1828*	Knautie des champs
289	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Fabales*	*Coronilla varia L., 1753*	Coronille bigarrée
290	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Fabales*	*Lathyrus latifolius L., 1753*	Gesse à larges feuilles
291	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Fabales*	*Lotus corniculatus L., 1753*	Lotier corniculé
292	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Fabales*	*Medicago sativa L., 1753*	Luzerne cultivée
293	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Fabales*	*Melilotus albus Medik., 1787*	Mélilot blanc
294	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Fabales*	*Onobrychis viciifolia Scop., 1772*	Sainfoin
295	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Fabales*	*Robinia pseudoacacia L., 1753*	Robinier faux-acacia
296	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Fabales*	*Trifolium fragiferum L., 1753*	Trèfle Porte-fraises
297	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Fabales*	*Trifolium pratense L., 1753*	Trèfle des prés
298	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Fabales*	*Trifolium repens L., 1753*	Trèfle de Hollande
299	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Fagales*	*Carpinus betulus L., 1753*	Charme
300	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Fagales*	*Corylus avellana L., 1753*	Noisetier
301	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Fagales*	*Quercus robur L., 1753*	Chêne pédonculé
302	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Fagales*	*Juglans regia L., 1753*	Noyer commun
303	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Gentianales*	*Blackstonia perfoliata (L.) Huds., 1762*	Chlorette
304	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Gentianales*	*Centaurium erythraea Rafn, 1800*	Érythrée petite-centaurée
305	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Gentianales*	*Galium verum L., 1753*	Gaillet jaune
306	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Geraniales*	*Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789*	Érodium à feuilles de cigue
307	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Geraniales*	*Geranium molle L., 1753*	Géranium à feuilles molles
308	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Geraniales*	*Geranium pyrenaicum Burm.f., 1759*	Géranium des Pyrénées
309	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Lamiales*	*Clinopodium vulgare L., 1753*	Sariette commune
310	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Lamiales*	*Glechoma hederacea L., 1753*	Lierre terrestre
311	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Lamiales*	*Origanum vulgare L., 1753*	Origan commun
312	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Lamiales*	*Prunella vulgaris L., 1753*	Brunelle commune
313	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Lamiales*	*Salvia pratensis L., 1753*	Sauge des prés
314	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Lamiales*	*Fraxinus excelsior L., 1753*	Frêne commun
315	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Lamiales*	*Ligustrum vulgare L., 1753*	Troëne
316	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Lamiales*	*Linaria vulgaris Mill., 1768*	Linaire commune
317	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Lamiales*	*Plantago coronopus L., 1753*	Plantain Corne-de-cerf

N°	Règne	Classe	Ordre	Nom scientifique	Nom vernaculaire
318	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Lamiales*	*Plantago lanceolata L., 1753*	Herbe aux cinq coutures
319	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Lamiales*	*Veronica chamaedrys L., 1753*	Véronique petit chêne
320	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Lamiales*	*Veronica persica Poir., 1808*	Véronique de Perse
321	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Lamiales*	*Buddleja davidii Franch., 1887*	Buddleja du père David
322	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Lamiales*	*Verbena officinalis L., 1753*	Verveine officinale
323	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Malpighiales*	*Mercurialis annua L., 1753*	Mercuriale annuelle
324	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Malpighiales*	*Euphorbia helioscopia L., 1753*	Euphorbe réveil matin
325	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Malpighiales*	*Hypericum perforatum L., 1753*	Millepertuis perforé
326	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Malpighiales*	*Salix x sepulcralis Simonk., 1890*	Saule pleureur
327	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Malvales*	*Malva sylvestris L., 1753*	Mauve sauvage
328	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Myrtales*	*Lythrum salicaria L., 1753*	Salicaire commune
329	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Myrtales*	*Epilobium hirsutum L., 1753*	Épilobe hérissé
330	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Nymphaeales*	*Nuphar lutea (L.) Sm., 1809*	Nénuphar jaune
331	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Poales*	*Avena fatua L., 1753*	Avoine folle
332	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Poales*	*Calamagrostis epigejos (L.) Roth, 1788*	Calamagrostide épigéios
333	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Poales*	*Dactylis glomerata L., 1753*	Dactyle aggloméré
334	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Ranunculales*	*Papaver rhoeas L., 1753*	Coquelicot
335	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Ranunculales*	*Clematis vitalba L., 1753*	Clématite des haies
336	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Rosales*	*Agrimonia eupatoria L., 1753*	Aigremoine
337	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Rosales*	*Crataegus monogyna Jacq., 1775*	Aubépine à un style
338	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Rosales*	*Fragaria vesca L., 1753*	Fraisier sauvage
339	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Rosales*	*Geum urbanum L., 1753*	Benoîte commune
340	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Rosales*	*Potentilla reptans L., 1753*	Potentille rampante
341	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Rosales*	*Prunus avium (L.) L., 1755*	Merisier vrai
342	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Rosales*	*Prunus spinosa L., 1753*	Épine noire
343	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Rosales*	*Rubus fruticosus L., 1753*	Ronce de Bertram
344	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Rosales*	*Urtica dioica L., 1753*	Ortie dioïque
345	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Santalales*	*Viscum album L., 1753*	Gui des feuillus
346	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Sapindales*	*Acer campestre L., 1753*	Acéraille
347	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Sapindales*	*Acer pseudoplatanus L., 1753*	Érable sycomore
348	*Plantae*	*Equisetopsida*	*Solanales*	*Convolvulus arvensis L., 1753*	Liseron des champs

SEINE & MARNE 77
LE DÉPARTEMENT

Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée
Commune de Villenoy



©Département de Seine-et-Marne - 2019

Cartographie : Département de Seine-et-Marne - juillet 2019
Sources : Département de Seine-et-Marne - SIG - DEEA
©IAU-IdF / ©IGN - BDTOPO® mai 2018 - ROUTE500® 2018

N

0 200 400 600 800 Mètres

77513

AVERTISSEMENT : les chemins représentés appartiennent à la commune. Dans certains cas, les chemins en limite de commune peuvent présenter un décalage avec les limites administratives.

Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée (PDIPR)
Canton de Claye-Souilly
Liste des itinéraires et des chemins sur la commune de Villenoy

Nom de l'itinéraire	N° sur la carte	Nom du chemin	Inscrit * ☑ Commune ☑ Département
NB : SENTIER NON BALISE PEDESTRE	1	CR N°36 dit de l'Ermitage	629 m
	2	CR N°34 de Lagny à Meaux	1404 m
	3	CR N°35 de vignely à Meaux	876 m
	4	CR N°6 dit rue de la Madeleine	281 m
	5	CH chemin de Halage - la Marne	3453 m
	6	CH chemin de Halage - canal de l'Ourcq	4396 m
	7	PU rue de Lagny	749 m
	8	PU route de Vignely	1834 m
	9	CR N°7 dit rue des Closeaux	231 m
	10	CR N°5 dit du Patois	537 m
	11	CR Dit du cheval	1840 m
	12	CR Dit du Moulin Rouge	288 m
	13	PU rue Parmentier	64 m
	14	PU avenue du Parc	197 m
	15	PU rue Thiers	522 m
	16	CR N°9 dit de la Madeleine	1226 m
	17	CR N°4 dit rue de la Marne	455 m
	Total		*18982 m*

Définitions :

Types d'Itinéraires : **GR :** Itinéraire de Grande Randonnée **GRP :** Itinéraire de Grande Randonnée de Pays
PR : Itinéraire de Promenade et Randonnée **NB :** Non Balisé

Types de chemins :

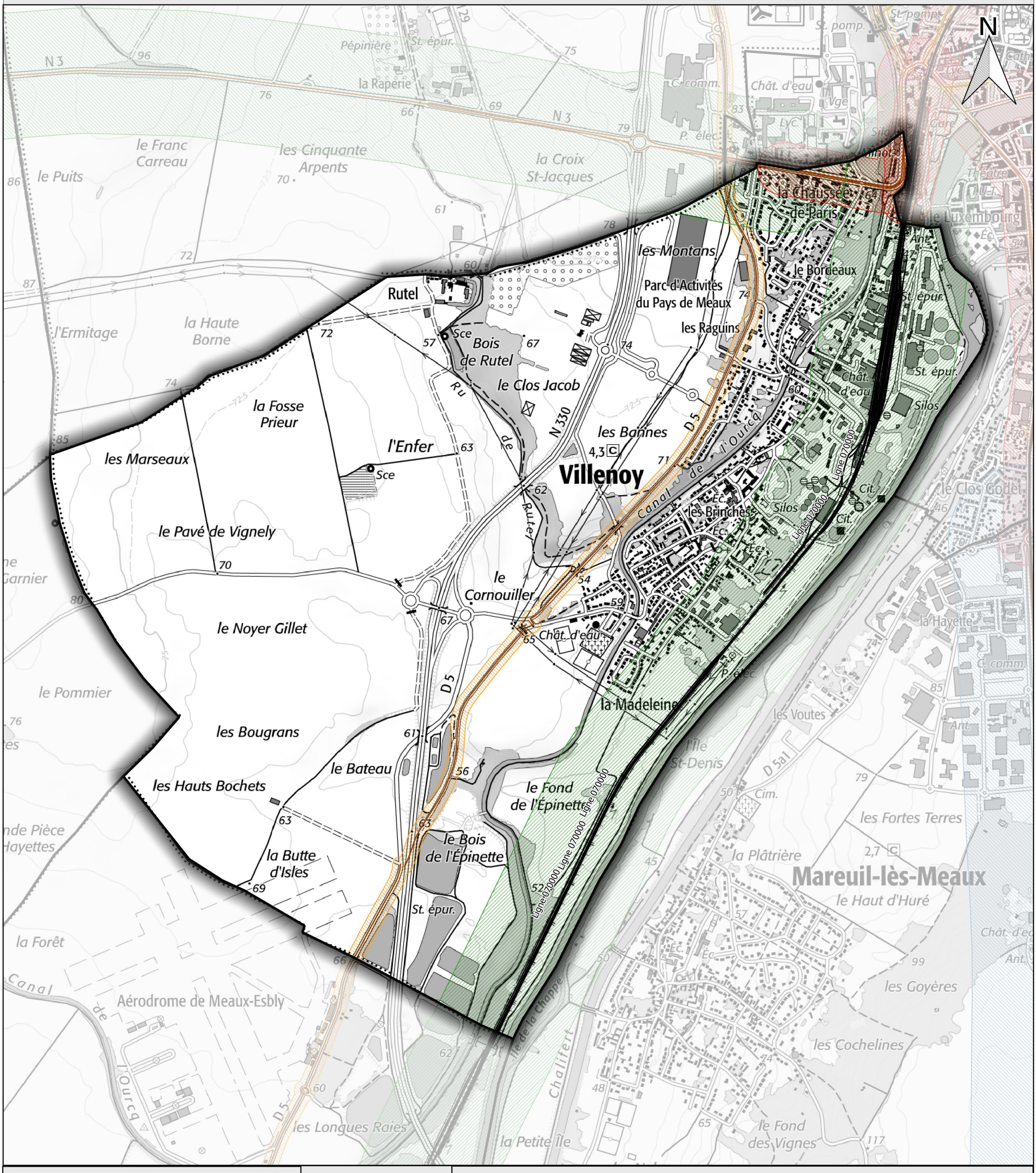
CE : Chemin d'Exploitation CR : Chemin Rural SR : Sente Rurale	FC : Forêt Communale FD : Forêt Domaniale FR : Forêt Régionale
PU : Public RD : Route Départementale RN : Route Nationale	AQ : Aqueduc CH : Chemin de Halage NR : Non Renseigné
PC : Parcelle Collective PE : Parcelle Etat	VC : Voirie Communale VF : Ancienne Voie Ferrée départementale

Phases d'élaboration pour inscription du chemin au PDIPR :

- * Inscrit au PDIPR : Le Département a inscrit le chemin au PDIPR après approbation de la Commune.

Nota Bene : un chemin est inscrit au PDIPR quand la Commune ET le Département ont délibéré favorablement.

Villenoy : classement sonore des voies routières et ferroviaires et secteurs affectés par le bruit



0 0.5 1 km

Cartographie du classement sonore des infrastructures de transport terrestre en application de l'arrêté 99/DAI/1/CV/102 et de l'arrêté 2022/DDT/SEPR/89

- Limite communale
- Voie ferrée classée
- Voie routière classée

Zone affectée par le bruit ferroviaire (catégorie)	Zone affectée par le bruit routier (catégorie)
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5

PRÉFET DE SEINE-ET-MARNE
Liberté Égalité Fraternité

Source des données : DDT 77, SNCF, CD 77

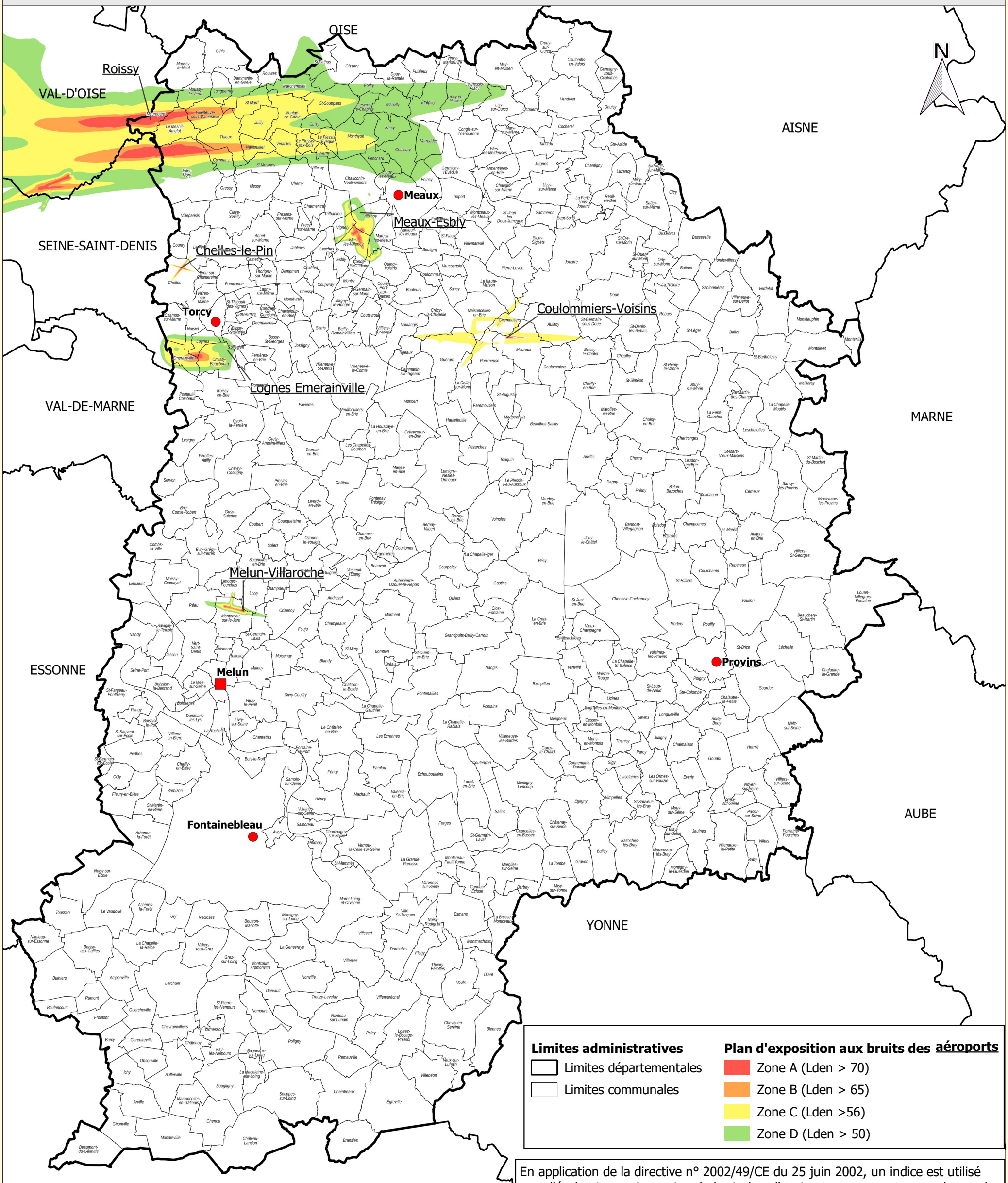
Fond cartographique numérique : © IGN-BD ADMIN, © IGN-SCAN25

Conception-réalisation : DDT77/SEPR/PRN/JoA

Date : 02/08/2022

Échelle : 1:14426

L'exposition au bruit aérien en Seine-et-Marne



Limites administratives

- Limites départementales
- Limites communales

Plan d'exposition aux bruits des aéroports

- Zone A (Lden > 70)
- Zone B (Lden > 65)
- Zone C (Lden >56)
- Zone D (Lden > 50)

Le PEB réglemente l'utilisation des sols en vu d'interdire ou de limiter la construction de logements et prescrit des types d'activités peu sensibles au bruit ou compatibles avec le voisinage d'un aéroport.
Il définit trois zones :

- La zone A est classé en bruit fort.
- La zone B expose à un bruit important mais sensiblement moins fort que la zone A.
- La zone C est la plus vaste. Elle est classée en bruit modéré.

En application de la directive n° 2002/49/CE du 25 juin 2002, un indice est utilisé pour l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement et pour tous les modes de transport au niveau européen : l'indice Lden (L=level (niveau), d=day (jour),e=evening (soirée),n=night (nuit))

Le Lden est défini comme le niveau énergétique moyen sur la période de 24 heures, pour lesquelles on applique des « pénalités » selon les sous-périodes (5 dB(A) pour la soirée, 10 dB(A) pour la nuit).

Lden = 10Lg[(12/24).10(Ld/10)+(4/24).10((Le+5)/10)+(8/24).10((Ln+l0)/l0)]

PRÉFET
DE SEINE-ET-MARNE
Liberté
Égalité
Fraternité

Source des données : DDT77/SEPR (2020) ; IGN (2015)

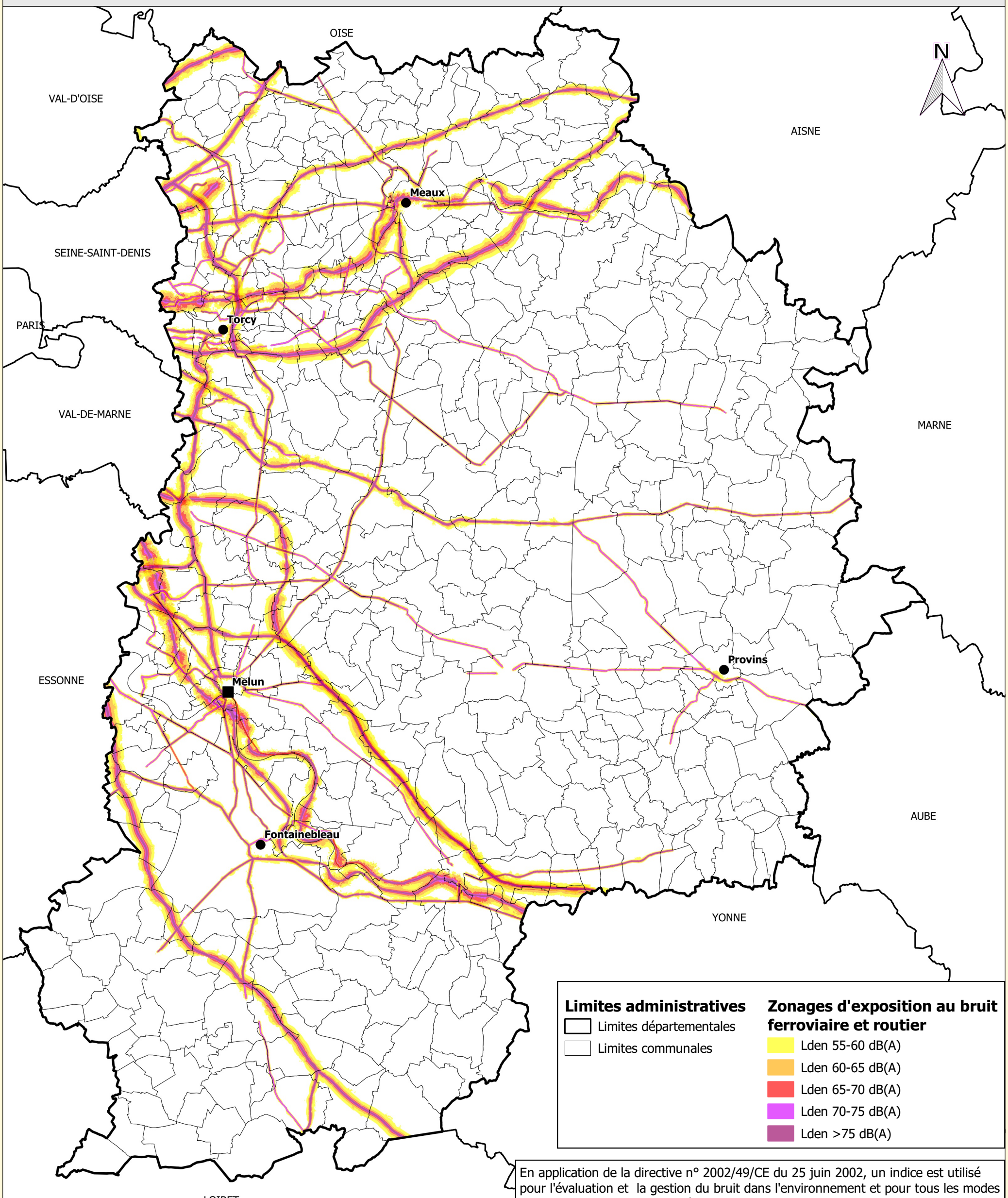
Fond cartographique numérique : ©IGN-ADMIN_EXPRESS® (2019)

Conception-réalisation : DDT 77/SEPR/PRN/JoA

Date : 05/07/2022

Échelle : 1/350000

L'exposition au bruit ferroviaire et routier en Seine-et-Marne



Limites administratives

- Limites départementales
- Limites communales

Zonages d'exposition au bruit ferroviaire et routier

- Lden 55-60 dB(A)
- Lden 60-65 dB(A)
- Lden 65-70 dB(A)
- Lden 70-75 dB(A)
- Lden >75 dB(A)

Les cartes de bruit stratégiques aux abords des grandes infrastructures modélisent les nuisances sonores générées par les infrastructures de transport terrestre supportant des trafics supérieurs à 3 millions de véhicules par an ou 30 000 trains par an.

En application de la directive n° 2002/49/CE du 25 juin 2002, un indice est utilisé pour l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement et pour tous les modes de transport au niveau européen : l'indice Lden (L=level (niveau), d=day (jour),e=evening (soirée),n=night (nuit))

Le Lden est défini comme le niveau énergétique moyen sur la période de 24 heures, pour lesquelles on applique des « pénalités » selon les sous-périodes (5 dB(A) pour la soirée, 10 dB(A) pour la nuit).

$$Lden = 10Lg[(12/24).10(Ld/10)+(4/24).10((Le+5)/10)+(8/24).10((Ln+l0)/l0)]$$

PRÉFET
DE SEINE-ET-MARNE
Liberté
Égalité
Fraternité

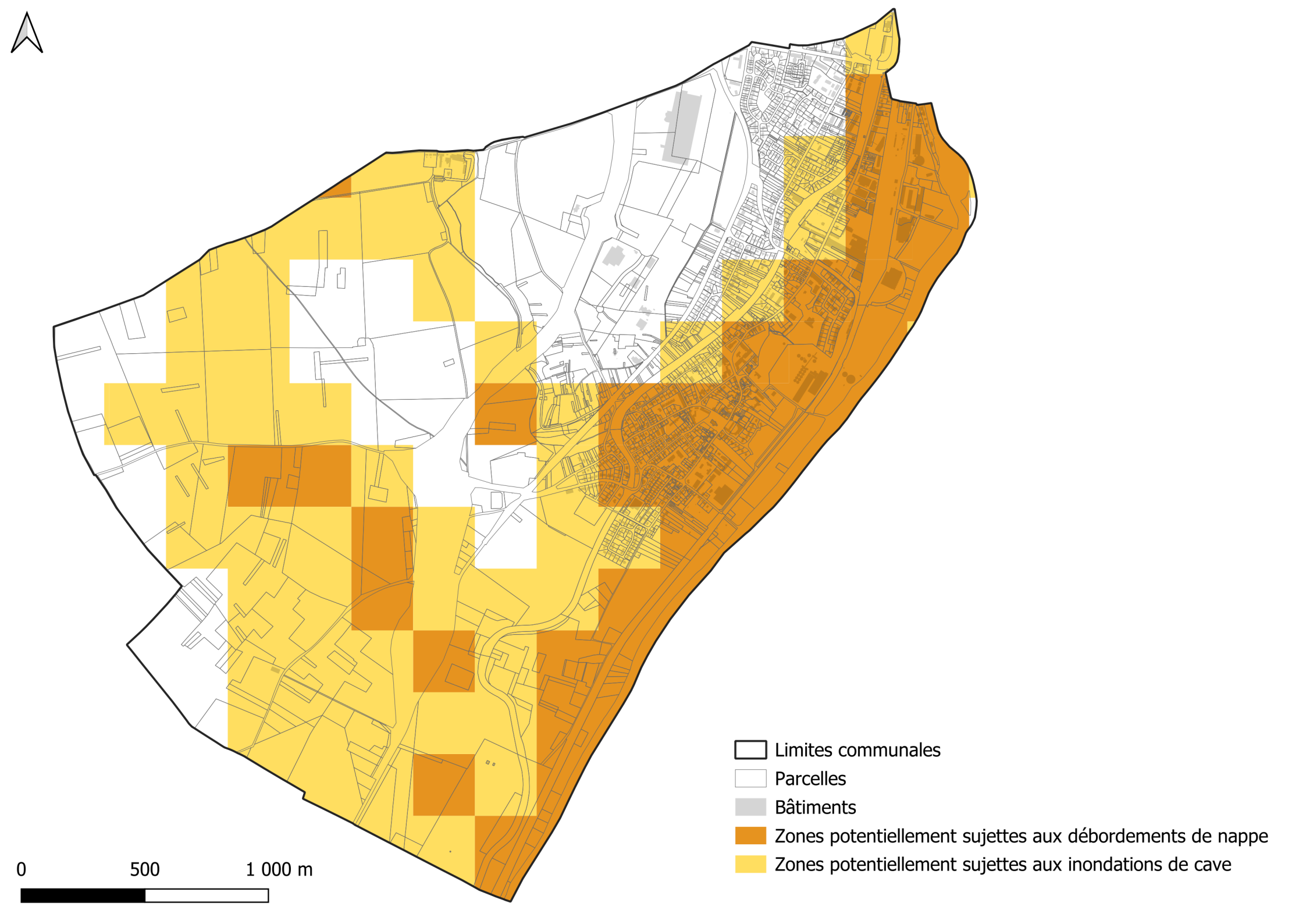
Source des données : DDT77/SEPR (2020) ; IGN (2015)

Fond cartographique numérique : ©IGN-ADMIN_EXPRESS® (2019)

Conception-réalisation : DDT 77/SEPR/PRN/JoA

Date : 30/06/2022

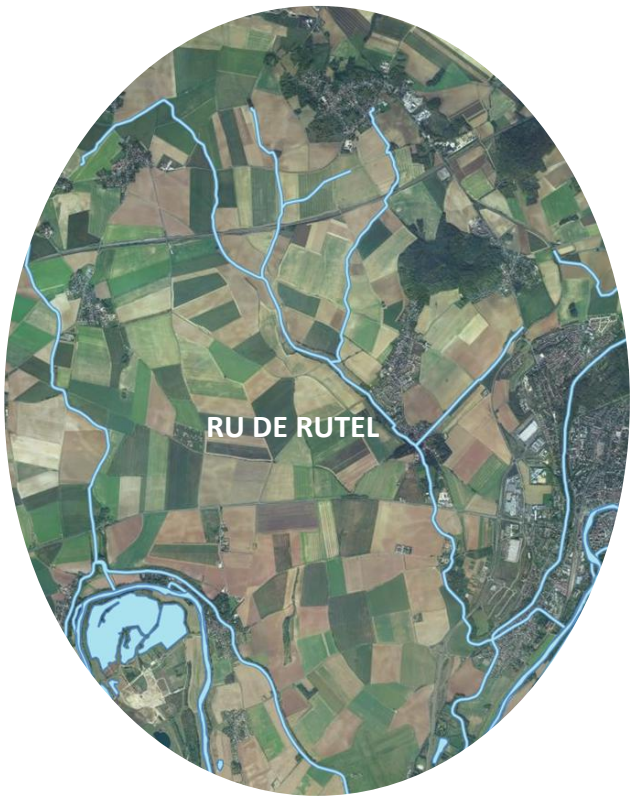
Échelle : 1/350000


Limites communales
Parcelles
Bâtiments
Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe
Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave
0
500
1 000 m

SYNDICAT MIXTE D'ETUDES ET DE TRAVAUX DU RU DE RUTEL

2, Place de l'Hôtel de Ville Jacques Chirac
77100 MEAUX

Etude de maîtrise des ruissellements sur le bassin versant du ru de Rutel



RAPPORT DE DIAGNOSTIC ET AVANT PROJET SOMMAIRE

V2 MARS 2021

CIAE : Centre d'Ingénierie Aquatique et Ecologique
SIEGE : 11 rue Alfred SISLEY - 77140 - NEMOURS • Tél/Fax : 01.64.29.84.76 • ciae@ciae-nemours.com
AGENCE RHONE-ALPES : 62 Grande rue - 26340 - SAILLANS • Tél : 04.75.21.27.04 • benjamindebail@ciae-nemours.com

SIRET 338 754 757 000 72 • APE 7320 Z • N°TVA intracommunautaire FR36 338 754 757

Informations sur le document

Titre de l'étude	Etude de maîtrise des ruissellements sur le bassin versant du ru de Rutel
Titre du document	Diagnostic et avant-projet sommaire
Date	Mars 2021
Auteur(s)	CIAE

Suivi des versions

Version	Date	Rédigé par	Visé par
V1	27/5/2020	Julie DESMIST, Nicola TOCHE, Christian MARTIN	Christian MARTIN
V2	16/3/2021	Christian MARTIN	Christian MARTIN

Coordonnées de la maîtrise d'ouvrage

Organisme	NOM INTERLOCUTEUR	✆ TELEPHONE	COORDONNEES @-MAIL
Syndicat d'études et de travaux du ru du Rutel	Sophie MOLINA Responsable GEMAPI	01 83 69 00 74	sophie.molina@meaux.fr

1 CONTEXTE ET ENJEUX DE L'ETUDE 12
2 ETAT DES LIEUX HYDRO-GEOMORPHOLOGIQUE DU BASSIN VERSANT 16
2.1 Réseau hydrographique 16
2.1.1 Le Rutel et ses affluents 16
2.1.2 Profil en long 17
2.1.3 Profils en travers 19
2.1.4 Grandeurs hydro-géomorphologiques 21
2.2 Bassin versant 23
2.3 Géologie, hydrogéologie, pédologie 25
2.4 Occupation du sol 28
2.4.1 Le territoire 28
2.4.2 Agriculture 29
2.5 Analyse historique 30
2.5.1 Agriculture 30
2.5.2 Surfaces bâties 32
2.5.3 Cours d'eau et zones humides 32
2.6 Conclusion 33
3 HYDROLOGIE 35
3.1 Pluviométrie 35
3.1.1 Contexte pluviométrique 35
3.1.2 Précipitations journalières sur la période 36
3.1.3 Pluies horaires 37
3.1.4 Récurrence des évènements 38
3.1.5 Synthèse 40
3.1.6 Conclusions sur les précipitations 41
3.2 Débits connus 41
3.3 Modelisation hydraulique 43
3.3.1 Nature et origine des données 43
3.3.2 Catalogue d'ouvrages 44
3.3.3 Débits admissibles 47
3.3.4 Conclusion 49
4 INONDATIONS 50

4.1 Localisation 50
4.1.1 Cartes à l'échelle du bassin versant 50
4.1.2 Inondations par ruissellement 52
4.1.3 Inondations par débordement 52
4.2 Analyse par quartiers 53
4.2.1 Rue Désoyer et lotissement du Pré Bourdeau 53
4.2.2 Ru de Bourdeau 60
4.2.3 Chauconin centre-bourg 66
4.2.4 Rue de la ferme du Pré 73
4.2.5 Chemin du pont de la planche 77
4.2.6 Hameau de Rutel 79
4.2.7 Villenoy 82
5 PRIORISATION DES QUARTIERS A ENJEUX 89
5.1 Evaluation du risque (alea x vulnerabilite) 89
5.1.1 Méthode 89
5.1.2 Tableaux d'évaluation 89
5.1.3 Justifications des tableaux d'évaluation 90
5.2 Résultats 91
5.3 Conclusion 92
6 AMENAGEMENTS PREVUS EN 2011 et 2012 93
6.1 Historique des etudes et programmes 93
6.2 Présentation du programme 2011 94
6.3 Avant-Projet au Nord de Chauconin-Neufmontiers 96
6.4 Avant-projet d'aménagement des bassins de Villenoy 98
6.5 Conclusion : efficience attendue des projets de 2011 et 2012 face aux inondations de 2018. 102
6.5.1 Rutel amont et aval de Chauconin 102
6.5.2 Villenoy 102
7 AVANT-PROJET SOMMAIRE 103
7.1 Stratégie globale de l'aménagement du bassin versant 103
7.2 Gouvernance 103
7.3 ACTIONS DE REDUCTION DE L'ALEA (enjeu) 105
7.3.1 Réduire les ruissellements agricoles (objectif opérationnel) 105
7.3.2 Ralentir les écoulements : Renaturation des rus à l'amont 106

7.3.3 Ecrêter les crues : Création de zones de sur-inondation 108
7.3.4 Stocker les volumes résiduels 111
7.4 ACTIONS DE REDUCTION DE LA VULNERABILITE 114
7.4.1 Elaboration et mise en œuvre d'un plan de gestion des cours d'eau 114
7.4.2 Maîtrise des ruissellements urbains 115
7.4.3 Aménagements hydrauliques et hydromorphologiques 118
7.5 ACTIONS DE PREVENTION ET DE GESTION DE CRISE 121
7.5.1 Prévention 121
7.5.2 Gestion des crises 123
7.5.3 Développement de la conscience du risque 125
7.6 ACTIONS EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITE 128
7.6.1 Etat des lieux bibliographique des espèces recensées sur le bassin versant du Rutel 128
7.6.2 Une biodiversité ordinaire menacée 135
7.6.3 Prise en compte de la biodiversité dans les aménagements 139
8 PROGRAMMATION PLURIANNUELLE 147
8.1 Localisation des actions 147
8.2 Synthèse budgétaire 148
8.3 Comparaison des coûts d'investissements avec une évaluation des couts de la crue de 2018 150
9 CADRE REGLEMENTAIRE DE LA MISE EN ŒUVRE DU PLAN D'ACTIONS 151
9.1 Contexte réglementaire sur le bassin versant 151
9.1.1 La Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE) 151
9.1.2 Le SDAGE Seine Normandie 152
9.1.3 Classements des cours d'eau 152
9.1.4 Continuité écologique 155
9.1.5 PPRI 155
9.1.6 Monuments historiques 156
9.1.7 Continuités écologiques du SRCE 157
9.1.8 Espace Naturel Sensible de la butte de Montassis 158
9.1.9 Classements et zonages environnementaux 159
9.1.10 Zones humides 161
9.2 Synthèse et conclusion du contexte réglementaire du bassin versant 163
10 RESUME – SYNTHESE GENERALE 164

11 ANNEXES 168
11.1 Cartographie cadastrale des inondations 168
11.1.1 Chauconin-Neufmontiers 168
11.1.2 Villenoy 171
11.2 Documents consultés 173
11.3 Documents d'Information Communale sur les Risques Majeurs (DICRIM) 174
11.4 Bibliographie naturaliste 175
11.5 Listes faunistiques du bassin versant du Rutel(synthèse bibliographique cettia) 176
11.5.1 Oiseaux 176
11.5.2 Gastéropodes 178
11.5.3 Insectes 178

Table des illustrations

Figure 1 - Réseau hydrographique du bassin versant du Rutel 16
Figure 2 . Profil en long du ru de la sorcière et du ru de Rutel 18
Figure 3. Profils en travers du Rutel et de ses affluents (voir localisation des profils à la figure 1) 20
Figure 4 – Schéma descriptif des modifications hydromorphologiques dues aux travaux hydrauliques (source : OFB) 21
Figure 5 – Cartographie des sous- bassins versants du Rutel 24
Figure 6 – Géologie du bassin versant du Rutel (source : BRGM) 26
Figure 7 – Carte d'occupation des sols (source : Corine land cover) 28
Figure 8 – Répartition de la SAU pour 2017/2018 29
Figure 9 – Carte de Cassini - milieu du XVIIIème siècle (source : IGN) 31
Figure 10 – Photos aériennes 1938/1939 de Neufmontiers et de Monthyon (Source : IGN) 31
Figure 11 – Comparatif photo aérienne 1950/2018 Bv du Rutel – Meaux (source : IGN) 31
Figure 12 – Carte d'état-major 1830 et rus modifiés 33
Figure 13 – Synthèse du diagnostic géomorphologique 34
Figure 14 – Localisation des stations pluviométriques Météo-France par rapport au BV du Rutel. 35
Figure 15 – Cumul mensuel moyen des pluies sur le secteur de Meaux (source : METEOFRANCE) 36
Figure 16. Pluies journalières enregistrées à la Ferme du Pré et comparées à la moyenne des stations MétéoFrance de Changis et de Torcy. 37
Figure 17 – Pluies des 25 et 26 mai 2018 au pas de temps de 30 mn (données Ferme du Pré). 37
Figure 18 - Pluies des 11 et 12 juin 2018 au pas de temps de 30 mn (données Ferme du Pré). 38

Figure 19. Valeurs des intensités (mm/mn) des épisodes pluvieux portés sur la figure des récurrences des intensités de pluies (mm/mn) – SETEGUE 1998 -..... 40
Figure 20. Comparaison des débits « plein bord » avec les débits de crue de retour deux ans (Q2) – CIAE 2012..... 42
Figure 21 – Calculs hydrologiques sur quelques points du bassin versant (source : SETEGUE, 1998)..... 43
Figure 22. Localisation des ouvrages sur le Rutel 46
Figure 23. Profil en long hydraulique du Rutel de la confluence du ru de Viry à la Marne, reconstitué à partir des données de modélisation de Setegue (1988)..... 48
Figure 24 – Localisation des inondations de 2018 sur le bassin versant du Rutel..... 50
Figure 25 – Zones touchées par les ruissellements en 2018 51
Figure 26 – Carte des parcelles déclarées en catastrophes naturelles pour l'inondation du 12/06/2018..... 51
Figure 27 – Localisations des ruissellements rue Désoyer et au lotissement du Pré Bourdeau 55
Figure 28 – Plan des réseaux EU-EP sur Neufmontiers (source commue-Véolia) 59
Figure 29 - Localisations des ruissellements sur le ru de Bourdeau 61
Figure 30 – Extrait du plan du réseau d'assainissement de Penchard (source : commune-Véolia)..... 64
Figure 31 - Extrait du plan des réseaux EU (rouge) et EP (vert) de Crégy-lès-Meaux (source : commune-Véolia) 65
Figure 32 - Plan du ru de Bourdeau canalisé sur Chauconin (source commune-Véolia)..... 65
Figure 33. Enveloppe de crue sur Chauconin centre-bourg. (Les emplacement des profils correspondent aux figures 36 à 38..... 67
Figure 34. Profil de la vallée entre la DI29 et la rue L. Roos au plus fort de la crue le 12 juin 2018. 67
Figure 35. Profil de la rue François Daru et niveau des eaux au maximum de la crue du 12 juin 2018 (voir emplacement du profil B-B' à la figure 35)..... 68
Figure 36. Profil du chemin de la Cavée et niveau des eaux au maximum de la crue du 12 juin 2018 (voir emplacement du profil C - C' à la figure 35) 68
Figure 37. Principaux obstacles à l'écoulement en amont du pont du chemin de la Cavée (lavoir) 69
Figure 38 . Localisation des zones touchées par les inondations sur la rue de la ferme du Pré 74
Figure 39 . Localisations des facteurs liés aux inondations rue de la ferme du Pré 75
Figure 40 – Réseau EP rue de la ferme du Pré (source : Commune / Véolia)..... 76
Figure 41 . Localisation des zones touchées par les inondations au chemin du pont de la Planche 77
Figure 42 . Localisation des zones touchées par les inondations au hameau de Rutel et des ponts sous-dimensionnés..... 79
Figure 43 . Localisation des zones touchées par les inondations sur Villenoy 83
Figure 44. Localisation des bassins, des busages et des point singuliers dans la traversée de Villenoy. 85
Figure 45 - Rejet EP de Villenoy dans le Rutel : Rue A. Briand (source : commune/Veolia).... 88

Figure 46 – Vues du bassin écrêteur amont (CIAE 10/02/2020)..... 88
Figure 47 – Rejet EP de Villenoy dans le Rutel : rue de l'Arquebuse et parc (source : commune/Veolia)..... 88
Figure 48 – Limites de déplacement en cas de crue (source : DDT84)..... 91
Figure 49 – Localisation des travaux hydrauliques prévus à l'avant-projet de 2011..... 95
Figure 50. Etat initial du projet hydraulique V. Ruby de retenue à l'amont de Chauconin-Neufmontiers (CIAE, 2012)..... 96
Figure 51. Compléments à vocation hydromorphologique apportés au projet hydraulique du bassin de retenue à l'amont de Chauconin-Neufmontiers. CIAE 2012 97
Figure 52.Etat initial du site de Villenoy : plan de masse et ouvrages (extrait de CIAE 2012, d'après Ruby2011). 99
Figure 53. Aménagement du bassin amont de Villenoy : plan de masse des travaux de méandrage et de renaturation du lit mineur (extrait de CIAE, 2012)..... 100
Figure 54. Plan de masse des travaux de reméandrage partiel du bassin aval de Villenoy et mise en place de déflecteurs (extrait de CIAE, 2012) 101
Figure 55 – Exemple de ZEC à l'amont de Chauconin-Neufmontiers (CIAE 12/02/20120) ... 109
Figure 56. Abondance de l'alouette des champs de 1995 à 2017 (source : CNRS) 137
Figure 57 Evolution de l'indice d'abondance de la Caille des blés à l'échelle nationale (Source ONF)..... 138
Figure 58. Première ébauche des continuités écologiques du bassin versant du Rutel. 139
Figure 59 Exemple d'espaces pauvres en biodiversité, pouvant abriter une haie sur le bassin versant du ru de Rutel (Source CIAE) 140
Figure 60 Estimation du nombre d'espèces d'oiseaux en fonction du type de haie (Source : Conseil architecture urbanisme environnement du Puy-de-Dôme)..... 141
Figure 61. Strates favorables à la biodiversité 141
Figure 62. Composition typique d'une haie adaptée au bassin versant du Rutel 144
Figure 63 Principe de plantation des haies (Source CIAE) 145
Figure 64 Localisation des haies sur le bassin versant du ru de Rutel 146
Figure 65 –Localisation des actions sur le bassin versant..... 147
Figure 66 - Caractérisation générale du bon état d'une masse d'eau 151
Figure 67 – Classement des cours d'eau du Bv du Rutel (source : DDT77) 154
Figure 68 - Carte présentant les plans de Prévention des risques d'inondation (PPRI en orange) et des plans des Surfaces Submersibles (PSS en vert) (source : DRIEE) 156
Figure 69 - Localisation des continuités écologiques du SRCE (Source DRIEE Ile-de-France) 158
Figure 70 – Localisation de l'Espace Naturel Sensible (ENS) – La butte de Montassis (source : CD 77) 159
Figure 71 –Cartographie des zones classées à proximité du BV du Rutel (source : INPN) 161
Figure 72 - Localisation des zones humides sur le bassin versant du ru du Rutel (Source DRIEE Ile-de-France) 162
Figure 73 – Localisation des parcelles impactées en 2018 sur Chauconin-Neufmontiers..... 171
Figure 74 – Localisation des parcelles impactées en 2018 sur Villenoy 173

Table des tableaux

Tableau 1 . Longueur et pente des rus du bassin versant du Rutel 17
Tableau 2 . Taux d'artificialisation des rus du bassin versant du Rutel 22
Tableau 3. Valeurs des indicateurs hydro-géomorphologiques caractéristiques (crue Q2). .. 23
Tableau 4 – Caractéristiques des sous-bassins versants du Rutel 24
Tableau 5 – Part des différentes cultures sur la SAU dans le canton de Meaux (source : FDSEA 77)..... 30
Tableau 6. Valeurs caractéristiques des pluies et codes utilisées pour l'appréciation des récurrences aux tableaux et figure suivantes 38
Tableau 7 – Durée de retour des fortes précipitations sur 24h pour Meaux (source : METEOFRANCE)..... 39
Tableau 8 – Période de retour des précipitations ajustés au Bv du Rutel (source : schéma d'assainissement SETEGUE) 39
Tableau 9. Synthèse de l'évaluation des récurrences pour les pics observés sur 30', 24h et le cumul général des pluies..... 41
Tableau 10. Données de débits (mesures ou calculs) disponibles sur le bassin du Rutel 42
Tableau 11. Catalogue et localisation des ouvrages du Rutel entre la confluence du ru de Viry et la Marne avec mention des débits capacitifs et des cotes radier. 45
Tableau 12. Synthèse des dégâts inventoriés sur Neufmontier (rue Désoyer et lotissement du Pré Bourdeau (le parcellaire est détaillé à l'annexe 1). 53
Tableau 13. Synthèse des dégâts inventoriés sur Chauconin centre bourg (le parcellaire est détaillé à l'annexe 1). 66
Tableau 14 . Synthèse des dégâts inventoriés sur le chemin du pont de la Planche (le parcellaire est détaillé à l'annexe 1). 73
Tableau 15 . Synthèse des dégâts inventoriés sur le chemin du pont de la Planche (le parcellaire est détaillé à l'annexe 1). 77
Tableau 16 . Synthèse des dégâts inventoriés sur le hameau de Rutel (le parcellaire est détaillé à l'annexe 1). 79
Tableau 17 . Synthèse des dégâts inventoriés sur Villenoy (le parcellaire est détaillé à l'annexe 1). 82
Tableau 18 – Tableau d'évaluation des critères de définition de l'aléa et de la vulnérabilité. 89
Tableau 19 – Classification du niveau de risque inondation..... 90
Tableau 20 - Notation de l'inondation par secteur..... 92
Tableau 21 – Hiérarchisation des priorités pour les secteurs à enjeux 92
Tableau 22. Historique des études et programmes de travaux concernant l'aménagement du bassin versant du ru de Rutel. 93
Tableau 23. Nature et enveloppe financière des études, dossiers administratifs et travaux de réduction des ruissellements d'origine agricole 105
Tableau 24. Nature et enveloppe financière des études, dossiers administratifs et travaux de restauration hydromorphologique des rus amont 107
Tableau 25. Nature et enveloppe financière des études, dossiers administratifs et travaux de restauration hydromorphologique des rus amont 108

Tableau 26. Nature et enveloppe financière des études, dossiers administratifs et travaux de création d'une zone de sur-inondation à l'amont de Chauconin-Neufmontiers..... 109
Tableau 27. Nature et enveloppe financière des études, dossiers administratifs et travaux de création d'une zone de sur-inondation à l'amont du ru de Bourdeau 110
Tableau 28. Nature et enveloppe financière des études, dossiers administratifs et travaux de création d'une zone de sur-inondation à l'amont du hameau de Rutel. 110
Tableau 29. Nature et enveloppe financière des études, dossiers administratifs et travaux d'aménagement du bassin de Villenoy amont..... 112
Tableau 30. Nature et enveloppe financière des études, dossiers administratifs et travaux d'aménagement du bassin de Villenoy aval..... 113
Tableau 31. Nature et enveloppe financière des études, dossiers administratifs et travaux d'entretien et de gestion du lit et des berges du Rutel 114
Tableau 32. Nature et enveloppe financière des études, dossiers administratifs et travaux d'entretien et de gestion du lit et des berges du Rutel 115
Tableau 33. Nature et enveloppe financière des études, dossiers administratifs et travaux de maîtrise des ruissellements urbains de la Commune de Penchard 116
Tableau 34. Nature et enveloppe financière des études, dossiers administratifs et travaux de maîtrise des ruissellements urbains de la Commune de Crégy-les-Meaux 116
Tableau 35. Nature et enveloppe financière des études, dossiers administratifs et travaux de maîtrise des ruissellements urbains de la Commune Chauconin-Neufmontiers 117
Tableau 36. Nature et enveloppe financière des études, dossiers administratifs et travaux de maîtrise des ruissellements urbains de la Commune de Villenoy 117
Tableau 37. Nature et enveloppe financière des études, dossiers administratifs et travaux hydrauliques et hydromorphologique – Pont de la ferme du Pré 118
Tableau 38. Nature et enveloppe financière des études, dossiers administratifs et travaux hydrauliques et hydromorphologique – Rue du pont de la Planche 119
Tableau 39. Nature et enveloppe financière des études, dossiers administratifs et travaux hydrauliques et hydromorphologique – Hameau de Rutel 119
Tableau 40. Nature et enveloppe financière des études, dossiers administratifs et travaux hydrauliques et hydromorphologique – Villenoy 120
Tableau 41. Nature et enveloppe financière des études, dossiers administratifs et fournitures/services pour la mise en place d'une gouvernance à l'échelle du bassin versant. 121
Tableau 42. Nature et enveloppe financière des études, dossiers administratifs et fourniture/service pour la mise en place d'une alerte APIC METEO France pour la détection des phénomènes dangereux. 123
Tableau 43. Nature et enveloppe financière des études, dossiers administratifs et fourniture/service pour la diffusion de l'alerte 124
Tableau 44. Nature et enveloppe financière des études, dossiers administratifs et fourniture/service pour la mise en place de protections rapides 125
Tableau 45. Nature et enveloppe financière des études, dossiers administratifs et fourniture/service pour la mise en place d'une communication régulière 126
Tableau 46. Nature et enveloppe financière des études, dossiers administratifs et fourniture/service pour la mise en place d'un développement de la résilience 127

Tableau 47 Synthèse des données bibliographiques des mammifères recensés sur le bassin versant du ru de Rutel (source CETIA) 129
Tableau 48 Espèces de Chiroptères sur le bassin versant du ru de Rutel (Source CETIA) 129
Tableau 49 Synthèse des données bibliographique sur les oiseaux présents sur le bassin versant du ru de Rutel (Source CETIA) 131
Tableau 50 Amphibiens et de reptiles présents dans le bassin versant du ru de Rutel (Source : CETTIA) 133
Tableau 51 Exemple d'espèces entomologiques présentes sur le bassin versant du ru de Rutel (Source CETTIA) 134
Tableau 52. Evolution des effectifs d'espèces agricoles entre 1998 et 2011 (SNPN -le courrier de la Nature) 135
Tableau 53. Périodes de fructification pour une bonne répartition annuelle des ressources alimentaires, notamment sur la période hivernale (source : CIAE) 142
Tableau 54. Exemple de plantes hôtes à installer dans la haie (CIAE). 143
Tableau 55. Synthèse de l'évaluation des coûts sur 5 années de programme, répartis sur les 4 enjeux. 148
Tableau 56. Evaluation des coûts de la crue de 2018 pour les biens particuliers (communes de Chauconin-Neufmontiers et Villenoy) 150
Tableau 57 - Objectifs des masses d'eau du ru du Rutel définis dans le SDAGE 2010-2015 . 152
Tableau 58 - Liste des monuments historiques du bassin versant du Rutel (source : Monumentum) 157
Tableau 59. Synthèse du contexte environnemental et réglementaire sur le bassin versant du ru de Rutel 163
Tableau 60 – Liste des dégâts causés par les ruissellements sur Chauconin-Neufmontiers (source : déclaration CATNAT) 168
Tableau 61 – Liste des dégâts causés par débordements sur Chauconin-Neufmontiers (source : déclaration CATNAT) 170
Tableau 62 - Liste des dégâts causés par débordements sur Villenoy 172

1 CONTEXTE ET ENJEUX DE L'ETUDE

Les communes de Chauconin-Neufmontiers et de Villenoy ont été sinistrées en mai et juin 2018 par des inondations exceptionnelles. Plus de 50 habitations, ainsi que les bâtiments publics et les infrastructures ont subi des dégâts considérables suite aux coulées de boues provenant des versants et des débordements du ru (voir photos ci-après).

L'étude a pour objectif de définir une stratégie pré-opérationnelle de maîtrise des inondations à l'échelle du bassin versant.

Dans une précédente démarche (2008-2011), les projets proposés par Sétégue avaient été jugés trop « hydrauliques» lors de la phase d'instruction réglementaire. Notamment, une étude de restauration géomorphologique avait été demandée, et réalisée en 2012 par CIAE.

Au lancement de la présente étude, le 16 janvier 2020, une réunion publique s'est tenue en mairie de Chauconin-Neufmontiers. Animée par les Maires des deux Communes, elle a permis de présenter la méthodologie aux riverains du bassin versant et de se mettre à l'écoute de leurs attentes et des témoignages locaux.

Elle a été également l'occasion de rappeler que les inondations sont la conséquence de mauvais choix d'aménagements du territoire, parfois très anciens et remontant sous Napoléon III, à la construction du canal de l'Ourcq, mais parfois plus récents et liés à l'urbanisation et aux remembrements agricoles des années 1950 à 1980.

Afin de contrôler cet aménagement du territoire désordonné et générateur de désordres majeurs sur l'hydraulique, mais également sur la qualité et la biodiversité des cours d'eau et des bassins versants, la première loi sur l'eau a été édictée en 1992. Depuis, les dispositions législatives et réglementaires n'ont cessé et ne cessent de se renforcer.

C'est pourquoi, cette étude pré-opérationnelle et les projets qui en découleront seront passés au crible de l'instruction préfectorale. Afin d'obtenir les autorisations nécessaires et les financements permettant le démarrage des travaux, le projet de « maîtrise des inondations » doit intégrer une stratégie globale à l'échelle du bassin versant visant à :

1/ Analyser et comprendre les origines profondes des inondations subies en 2018 et antérieurement (causes historiques de l'aménagement du territoire, pluies exceptionnelles, facteurs aggravants actuels), pour y remédier globalement.

2/ Prendre en compte la dimension environnementale afin de soutenir, voire d'accroître la biodiversité du bassin versant et la qualité de l'eau et des milieux aquatiques.

3/ Elaborer un projet global, chiffré et planifié, fondé sur trois volets indissociables, classés ci-dessous par ordre de priorité :

- Limiter ou supprimer les ruissellements et les coulées de boues provenant de l'amont du bassin versant (ruissellements d'origine agricole et urbaine), en mettant en œuvre des dispositifs techniques et urbanistiques, avec comme objectif « zéro rejets d'eaux pluviales ».
- Rendre inondable ou favoriser l'inondation de surfaces du lit majeur, non bâties permettant d'écrêter ou de stocker localement les débits excédentaires en cas de crise.
- Instaurer une culture du risque et établir une communication d'urgence pour mettre en œuvre les dispositifs d'alerte nécessaires à protéger les biens et les personnes.

Ce rapport établit :

- La synthèse exhaustive des connaissances actuelles sur le bassin versant et son hydrologie (chapitres 2 et 3)
- La description et la cartographie détaillée des inondations du 25 mai et du 12 juin 2018 (chapitre 4), ainsi que la priorisation des quartiers à enjeux (chapitre 5).
- La présentation sommaire des projets (2008-2012) et leurs efficiences attendues (chapitre 6)
- L'avant Projet Sommaire (APS) précisant la stratégie globale de maîtrise du risque, la gouvernance, les actions préconisées et leur programmation pluriannuelles (chapitres 7 et 8).
- Enfin, est détaillé le cadre réglementaire du projet (chapitre 9).
- Un résumé-synthèse est fourni en fin de rapport.

Ce rapport est complété par une étude hydraulique, réalisée par Prolog-Ingénierie, « étude de maîtrise des ruissellements sur le bassin versant du ru de Rutel - Mission hydraulique » qui évalue la pertinence des aménagements proposés.

Ruissellements Rue Désoyer (Neufmontiers) et lotissement du pré Bourdeau (Neufmontiers) (source : Commune 26/05/2018)

Inondations rue du moulin et chemin de la cavée (Chauconin) (source : Commune)

Inondation croisement rue F. Daru et L. Raoult (Chauconin) (source : Commune)

Dégâts dus aux ruissèlements rue F. Daru et L. Raoult (source : Commune 26/05/2018)

Laisse de crue « pépinière M. Roche » rue du pont de la Planche (Chauconin) (source : CIAE 12/02/2020)

Vues de l'inondation de la rue de l'Arquebuse (Villenoy) le 12/06/2018 (source : M. Besche)

2 ETAT DES LIEUX HYDRO-GEOMORPHOLOGIQUE DU BASSIN VERSANT

2.1 RESEAU HYDROGRAPHIQUE

2.1.1 Le Rutel et ses affluents

Le Rutel prend son nom à l'aval de la confluence entre le ru de la Sorcière et le ru des Touches. Il s'écoule jusqu'à la Marne sur 7280m dont une grande partie busée à partir du canal de l'Ourcq. Plusieurs affluents l'alimentent :

- Ru de la Sorcière : linéaire de 4110 m à ciel ouvert
- Ru des Touches : linéaire de 1500 m dont 250 m busé
- Ru de Viry : linéaire de 3790 m à ciel ouvert
- Ru du Bourdeau : linéaire de 2200 m dont 350 m busé dans la traversée de Chauconin

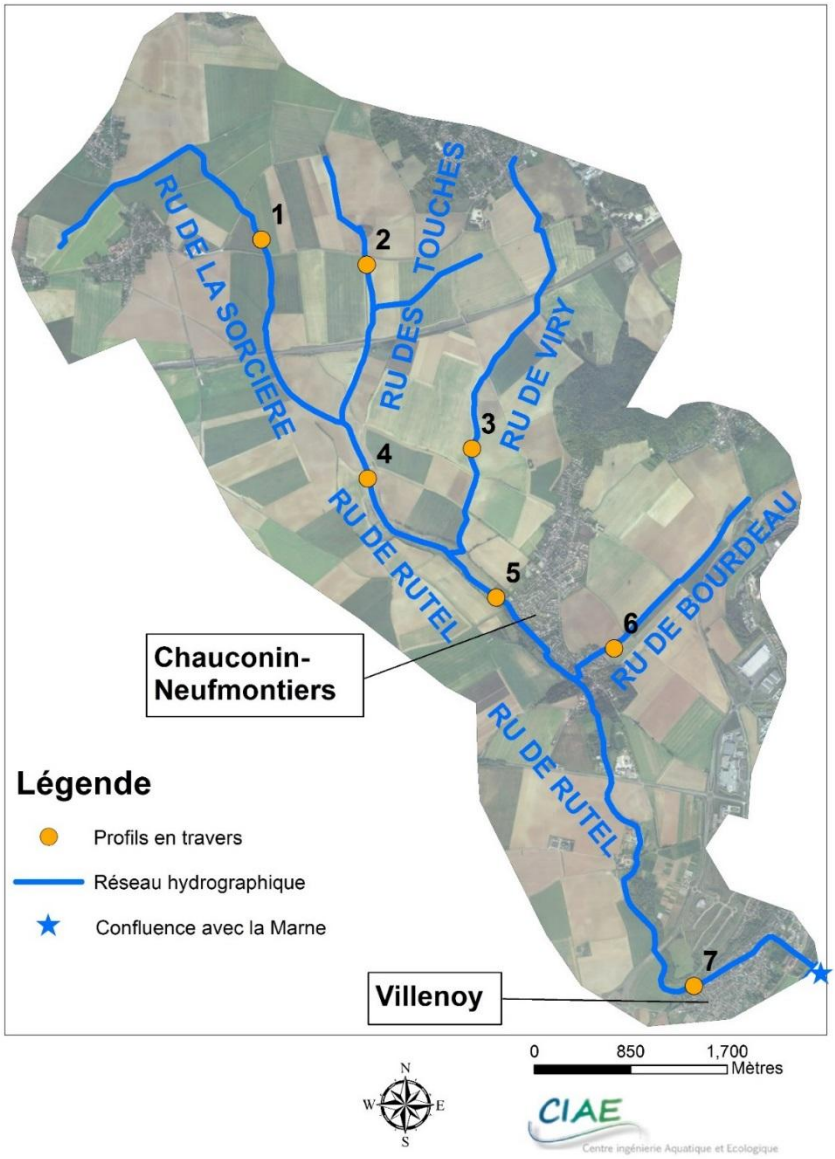


Figure 1 - Réseau hydrographique du bassin versant du Rutel

2.1.2 Profil en long

Le plus long écoulement du bassin versant est constitué du ru de la Sorcière suivit par le ru de Rutel sur une longueur de 12,5 km environ.

Le profil en long, présenté page suivante, permet de repérer six tronçons de pentes homogènes :

- La tête de bassin versant raide sur 618 m avec une pente de 1,86%.
- Une zone de plateaux agricoles peu pentus à 0,17%.
- Une longue partie en fond de talweg collinaire, entre la voie LGV et Chauconin-Neufmontiers de pente comprise entre 0,32% et 0,55%.
- La traversée de Chauconin qui représente une zone de rupture de pente avec 0,88%.
- La poursuite en fond de talweg naturel avec une pente moyenne de 0,59%.
- Enfin la traversée peu pentue de Villenoy à 0,19%, avec toutefois une forte pente sur quelques centaines de mètres en arrivant à la confluence de la Marne.

Le plus long écoulement a une pente moyenne globale de 0,54%.

Ru		Longueur Totale	Pente moyenne	Altitude source	Altitude confluence
		m	%	m NGF	m NGF
Affluents	Ru de la Sorcière	4 572	0,63	114	85
	Ru des Touches	3 719	0,65	109	85
	Ru de Viry	4 049	0,99	120	80
	Ru du Bourdeau	2 291	1,53	103	68
Ru de Rutel	Amont de Chauconin-Neufmontiers : Confluence ru des Touches et ru de la Sorcière	2 283	0,39	85	76
	Traversée de Chauconin-Neufmontiers : RD140 à RN3	1 891	0,74	76	62
	Abords du hameau de Rutel : RN3 à RD5 (bassin de rétention amont)	2 242	0,58	62	49
	Traversée de Villenoy : RD5 à la confluence avec la Marne	1 550	0,19	49	46
	Rutel complet	7 966	0,49	85	46
Plus long écoulement : Rus de Rutel et Sorcière		12 538	0,54	114	46

Tableau 1 . Longueur et pente des rus du bassin versant du Rutel

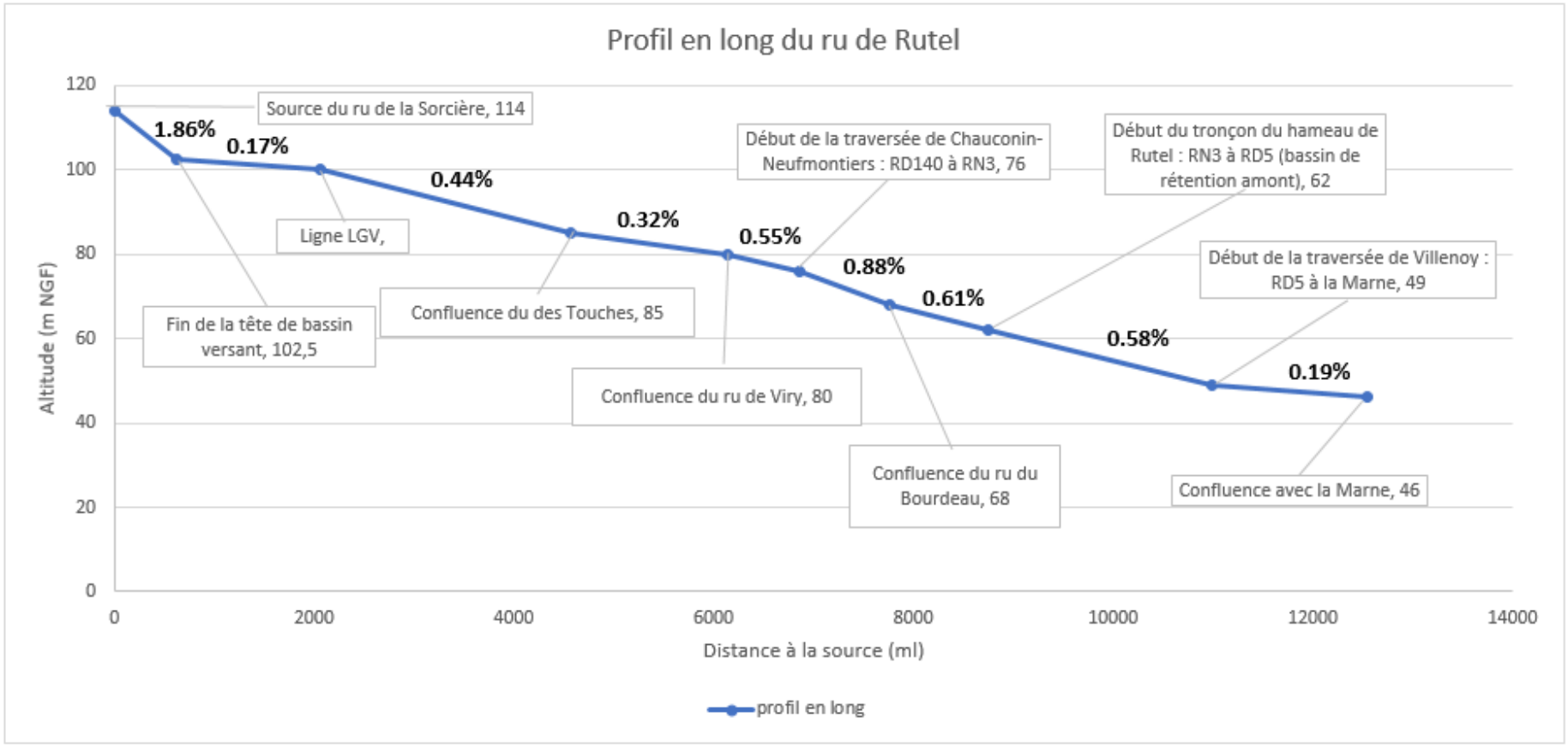
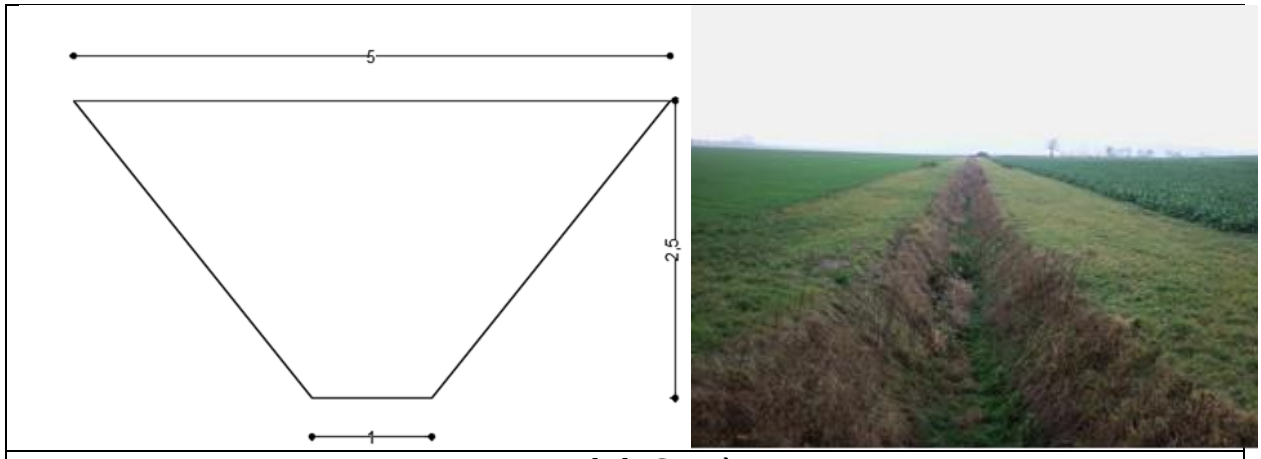


Figure 2 . Profil en long du ru de la sorcière et du ru de Rutel

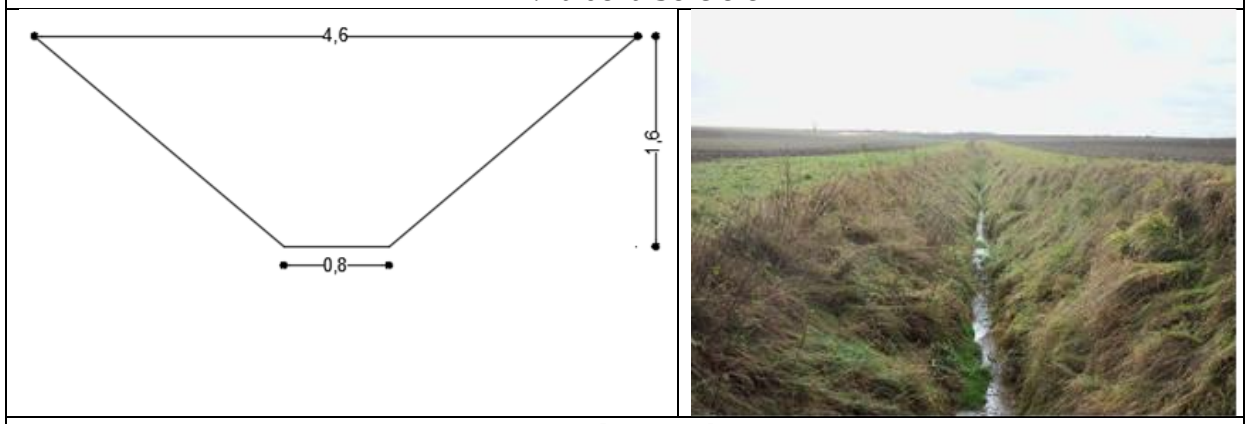
2.1.3 Profils en travers

Les affluents ont des formes trapézoïdales de rus recalibrés et des sections rectilignes de rus rectifiés.

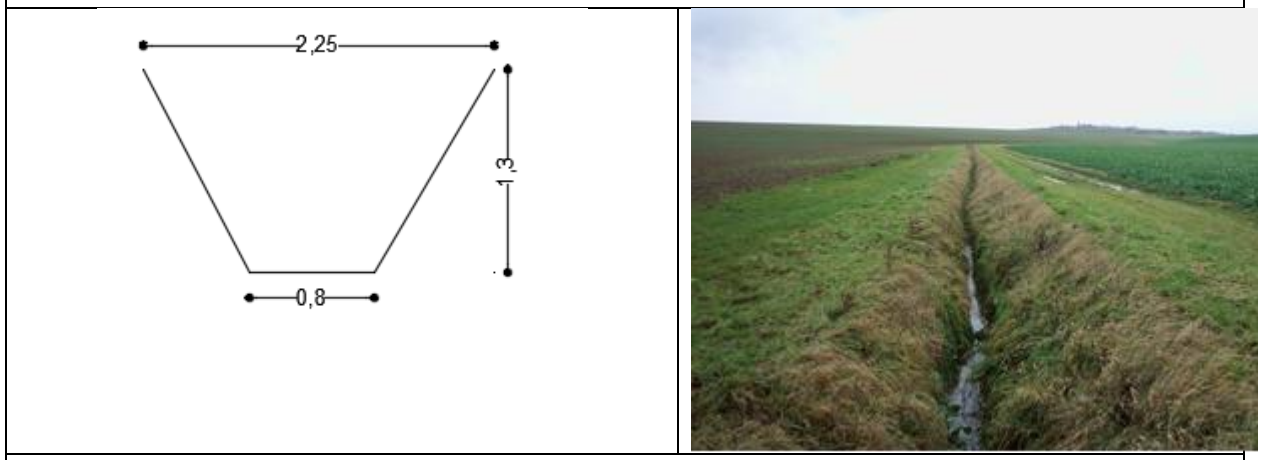
Le ru de Rutel a été anthropisé dans sa partie amont mais il retrouve des profils moins perturbés jusqu'à son arrivé à Villenoy. Dans sa partie aval, il est busé.



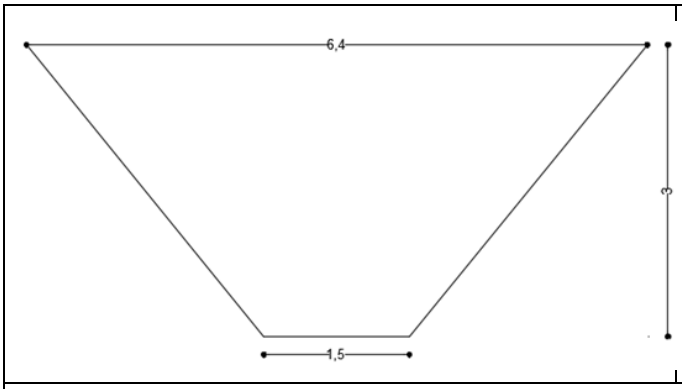
P1 : ru de la Sorcière



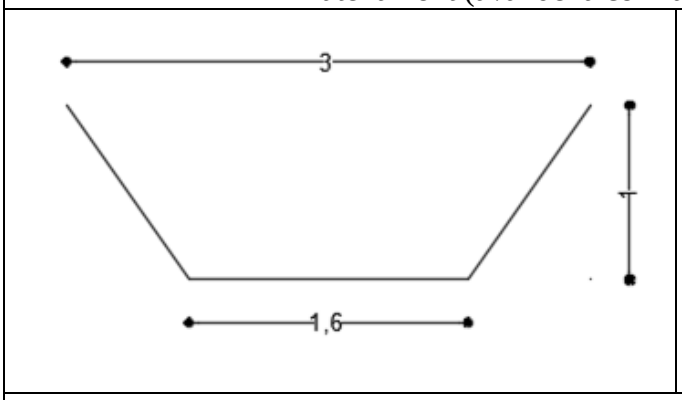
P2 : ru des Touches



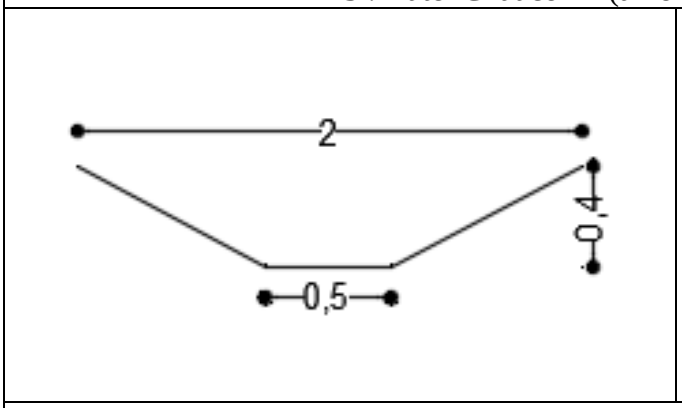
P3 : Ru de Viry



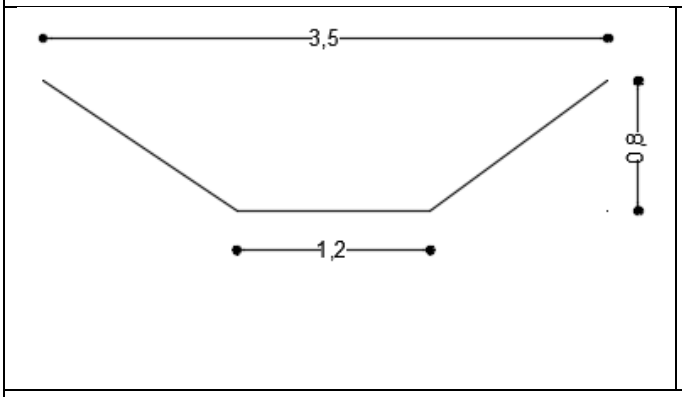
P4 Rutel amont (aval de la confluence Touches/Sorcière)



P5 : Rutel Chauconin (amont de la Commune)



P6 : Ru de Bourdeau



P7 Rutel Villenoy (amont D5)

Figure 3. Profils en travers du Rutel et de ses affluents (voir localisation des profils à la figure 1)

2.1.4 Grandeurs hydro-géomorphologiques

Elles permettent de caractériser un tronçon de cours d'eau en s'appuyant sur la géométrie du lit et les débits plein bords. En situation naturelle, les crues façonnent le lit (largeur, sinuosité, profondeur). Les évènements exceptionnels peuvent provoquer de façon brutale, le charriage des fonds et les effondrements de berges.

Dans les cours d'eau naturels, (en dehors des crues exceptionnelles), il est généralement admis que dans les cours d'eau naturels, les crues qui façonnent le lit sont de retour 2 ans. Au-delà, la crue est débordante et l'énergie se dissipe sur le lit majeur.

Dans les cours d'eau recalibrés, la crue reste contenue dans le lit mineur, parfois bien au-delà d'un retour 2 ans, sans dissipation d'énergie sur le lit majeur.

Les schémas ci-dessous comparent les sections d'un profil naturel et d'un profil recalibré. Ils pourraient être typiques du Rutel entre Chauconin et Villenoy, pour la section naturelle et de tous les affluents pour les sections recalibrées.

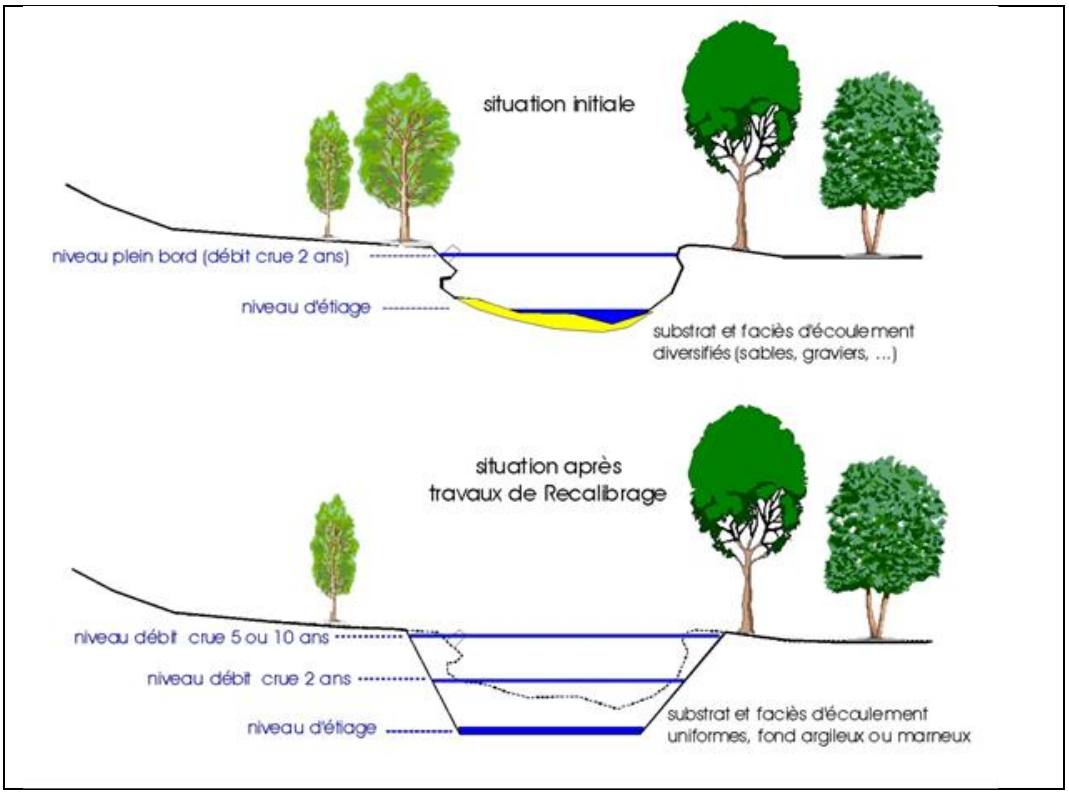


Figure 4 – Schéma descriptif des modifications hydromorphologiques dues aux travaux hydrauliques (source : OFB)

Les changements de géométrie du lit suite à l'intervention humaine se mesurent par différents indicateurs (grandeurs) : taux d'artificialisation, les vitesses d'écoulement, la puissance spécifique et la force tractrice, pour une crue 2 ans.

2.1.4.1 Taux d'artificialisation

C'est le rapport entre le linéaire de ru recalibré ou busé sur le linéaire total. Les tronçons les plus affectés sont situés à l'amont de Chauconin (Rutel + tous les affluents) et dans la traversée de Villenoy (85-100 % d'artificialisation, voir tableau ci-dessous)).

Ru		Artificialisation		
		Recalibrage rectification	Busage	Total
		m	m	%
Affluents	Ru de la Sorcière	4522	50	100.00
	Ru des Touches	3434	285	100.00
	Ru de Viry	3334	185	86,91
	Ru du Bourdeau	1850	350	96,03
Ru de Rutel	Amont de Chauconin-Neufmontiers : Confluence ru des Touches et ru de la Sorcière	1070	30	48,18
	Traversée de Chauconin-Neufmontiers : RD140 à RN3	940	60	52,88
	Abords du hameau de Rutel : RN3 à RD5 (bassin de rétention amont)	540	80	27,65
	Traversée de Villenoy : RD5 à la confluence avec la Marne	420	1110	98,71
	Rutel complet	2970	1280	53,35
Plus long écoulement : Rus de Rutel et Sorcières		7492	1330	70,36

Tableau 2 . Taux d'artificialisation des rus du bassin versant du Rutel

2.1.4.2 Vitesse d'écoulement

La vitesse du courant fait partie des grandeurs caractéristiques d'un cours d'eau. Elle permet de déterminer le type d'écoulement.

Les vitesses de courant sont faibles et varient de 0,6 m/s pour le site de Chauconin à 0,4 m/s pour celui de Villenoy.

2.1.4.3 Puissance spécifique

Cette notion permet de quantifier la capacité du cours d'eau à éroder ses berges et plus globalement à modifier sa morphologie fluviale (tracé en plan, profil en travers, profil en long). Il est donc particulièrement intéressant de s'intéresser à ces notions dans le cadre de projet d'aménagement de rivière.

Les puissances spécifiques sur le Rutel sont très faibles, inférieures à 1 W/m². Le ru a peu de capacité érosive, donc de possibilité de retrouver un équilibre naturel.

2.1.4.4 Force tractrice

La force tractrice est la force de frottement exercée par l'eau sur le lit. Elle permet de caractériser la possibilité de mise en mouvement des particules. **Les forces tractrices exercées sur les berges sont également faibles avec des valeurs toujours inférieures à 5 N/m².**

Profil	Vitesse moyenne	Puissance spécifique	Force tractrice
Ru de Rutel	(m s^{-1})	(W m^{-2})	(N/m²)
P1 ru des Sorcières	0,706	0,286	3,977
P2 ru des Touches	0,896	0,649	7,110
P3 ru de Viry	0,764	0,450	5,783
P4 ru de Rutel amont	1,084	0,959	8,672
P6 Ru de Bourdeau	0,590	0,275	4,571
P5 Ru de Rutel Chauconin	0,349	0,041	1,162
P5b Ru de Rutel Chauconin aval	0,316	0,032	1,001
P7 Ru de Rutel Villenoy amont	0,350	0,045	1,270

Tableau 3. Valeurs des indicateurs hydro-géomorphologiques caractéristiques (crue Q2).

2.2 BASSIN VERSANT

Le bassin versant du Ru de Rutel s'étend sur une superficie de 31 km². Il est situé dans le Nord du département de Seine-et-Marne (77) à quelques kilomètres à l'Ouest de Meaux. Il parcourt un territoire essentiellement agricole sauf dans la traversée de Chauconin-Neufmontiers et à sa confluence avec la Marne dans la ville de Villenoy. Huit sous-bassins versants le compose (tableau et figure ci-dessous).

- Quatre sont drainés par les affluents du ru de Rutel au niveau de la tête de bassin versant.
- Le sous bassin versant « sous le bois » situé sous le bois de Penchard sur la commune de Chauconin-Neufmontiers, possède un fond de talweg peu marqué qui a toutefois joué un rôle majeur dans les coulées de boues de Neufmontiers.
- La partie médiane est composée du ru principal
- A l'aval, le ru de Rutel traverse la zone urbanisée de Villenoy ce qui modifie la collecte des écoulements.
- Enfin, le sous-bassin versant de la ZAC et de la partie urbaine de Crégy-lès-Meaux a été mis à part en raison de la collecte majoritaire de ce bassin versant par des réseaux pluviaux et leurs rejets directement dans la Marne.

Sous-bassin versant	Surface (km2)	Plus long écoulement (km)
Ru de la Sorcière	6,63	4,76
Ru des Touches	4,27	3,92
Ru de Viry	5,88	4,23
Sous le bois	1,47	2,36
Ru du Bourdeau	2,14	3,36
Ru de Rutel (médian)	9,22	6,23
Zac - Crégy	1,00	-
Villenoy	0,81	-
TOTAL	**31,42**	

Tableau 4 – Caractéristiques des sous-bassins versants du Rutel

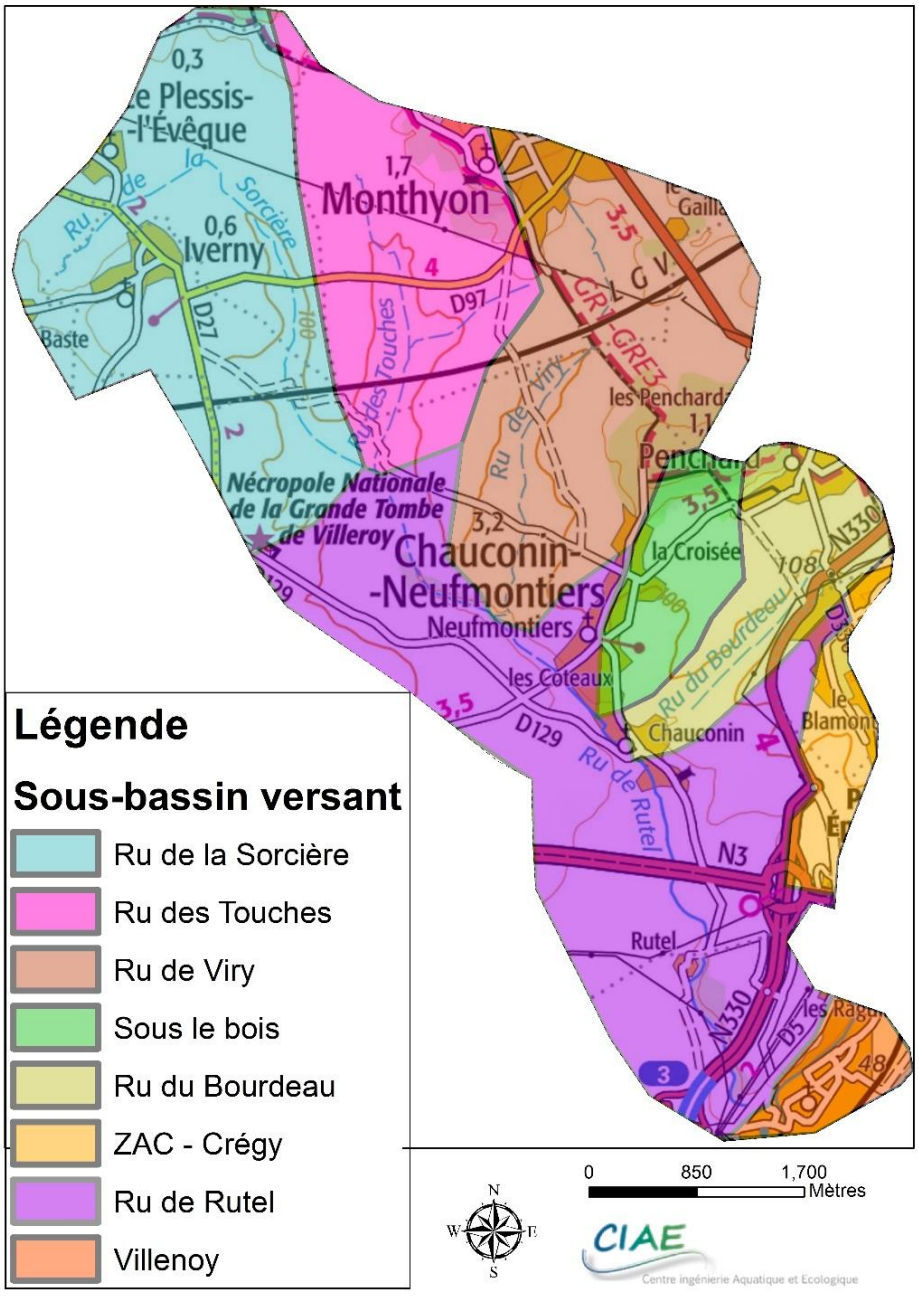


Figure 5 – Cartographie des sous- bassins versants du Rutel

2.3 GEOLOGIE, HYDROGEOLOGIE, PEDOLOGIE

Les formations géologiques du **fond de vallée** sont les suivantes en partant de la Marne jusqu'aux parties amont des sous bassins versants :

- Alluvions récentes (limons, argiles, sables)
- Alluvions anciennes de la Marne (sables et graviers)
- Sables de Beauchamps et sables d'Auvers
- Le calcaire de Saint Ouen
- Les sables de Monceau
- Colluvions de Versant
- Limon des plateaux

Dans les points hauts du bassin, on observe d'autres formations géologiques comme les marnes à gypse, marnes supragypseuses, les grès de Fontainebleau ou encore les argiles vertes. Ces formations sont en revanche peu drainées par le réseau hydrographique.

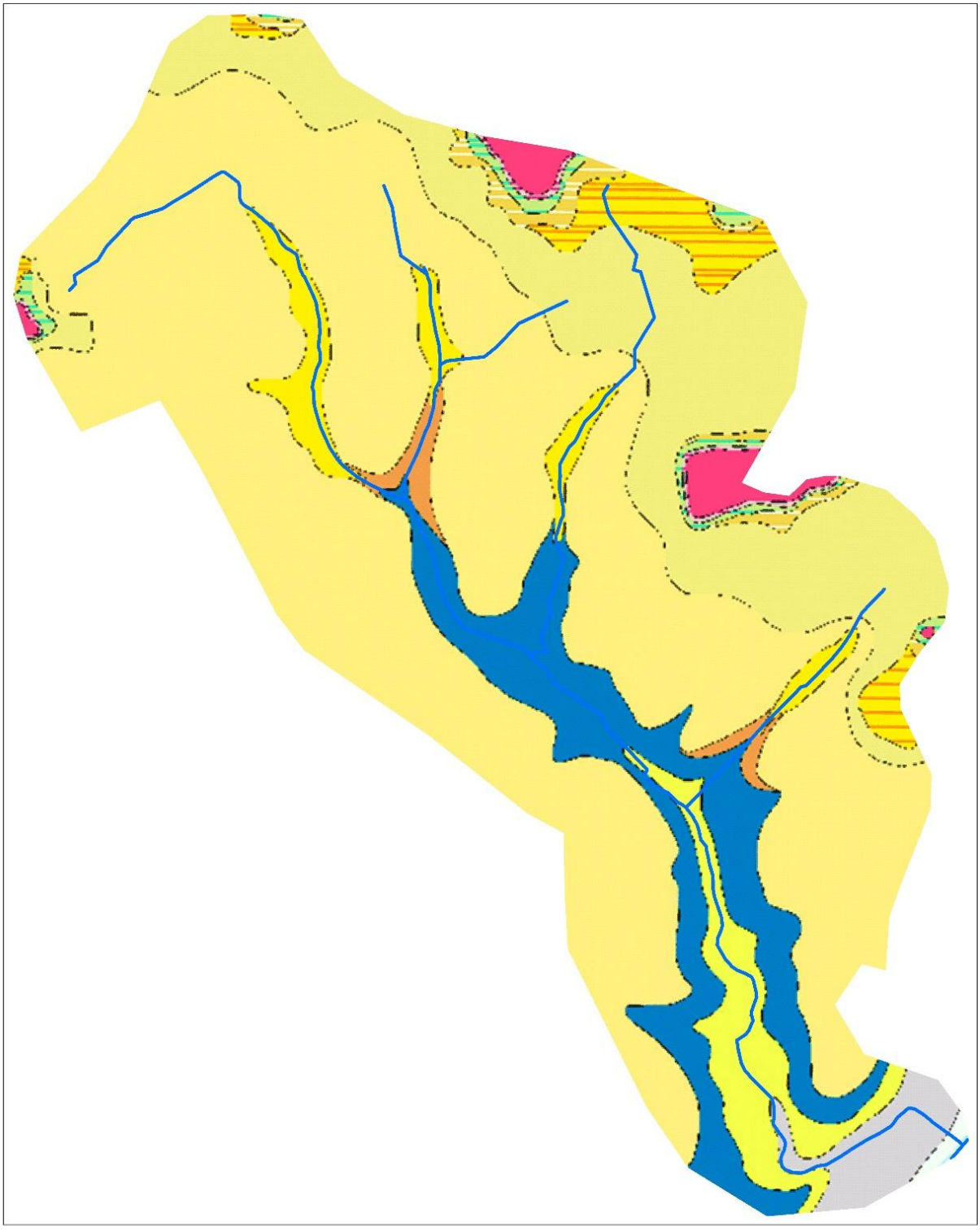
La partie amont du bassin versant est alimentée par la *nappe suspendue des Sables de Fontainebleau*. Le substratum imperméable est constitué par les Marnes à Huîtres et l'Argile verte, qui déterminent une ligne de sources, de faible débit, captées autrefois pour alimenter les villages proches. La faible puissance de cette nappe perchée explique le caractère non pérenne du chevelu hydrographique amont.

Au niveau de Chauconin (en amont du village), la *Nappe des Sables de Beauchamp* affleure dans le fond de vallée et soutient les écoulements superficiels. Ces sables renferment une nappe libre en équilibre avec les cours d'eau voisins. Dans le NW de la feuille de Dammartin en Goele, les étangs, très nombreux, indiquent la proximité de la nappe phréatique. Ailleurs, la nappe est captive et alimente plusieurs forages dont certains sont artésiens, en particulier dans les vallées, par suite de la mise en charge de la nappe liée à la présence de niveaux tourbeux.

Au niveau pédologique, les sols sont constitués essentiellement de limons des plateaux. Leur épaisseur moyenne est de l'ordre de 2 à 3 m sur le bassin versant, mais elle peut atteindre localement 6 m. Le substrat limoneux disparait toutefois dans les cas particuliers suivants induits par la topographie :

- Là où le réseau hydrographique a creusé le substratum géologique, mettant à nu les strates sous-jacentes : sables de Monceau, calcaire de Saint-Ouen, puis formation sableuse dans le fond de vallée du Rutel
- En pied de butte de Montassis (Village de Chauconin-Neufmontiers), les terrains sont constitués de formations colluvionnaires, résultant du glissement au long de la butte des niveaux supérieurs, argileux et surtout sableux.

Il résulte de cette composition, des sols réguliers et fertiles tout au long du plateau.



Légende

Voir page suivante

N
W
E
S

0 875 1,750
Mètres

CIAE
Centre ingénierie Aquatique et Ecologique

Figure 6 – Géologie du bassin versant du Rutel (source : BRGM)

Légende

CIAE
Centre ingénierie Aquatique et Ecologique

2.4 OCCUPATION DU SOL

2.4.1 Le territoire

Sur les 31km² du bassin versant du Ru de Rutel, 85.5% sont des surfaces agricoles, essentiellement exploitées en grande culture et 4.5 % sont des espaces boisés. Les surfaces urbanisées représentent environ 10% du bassin versant.

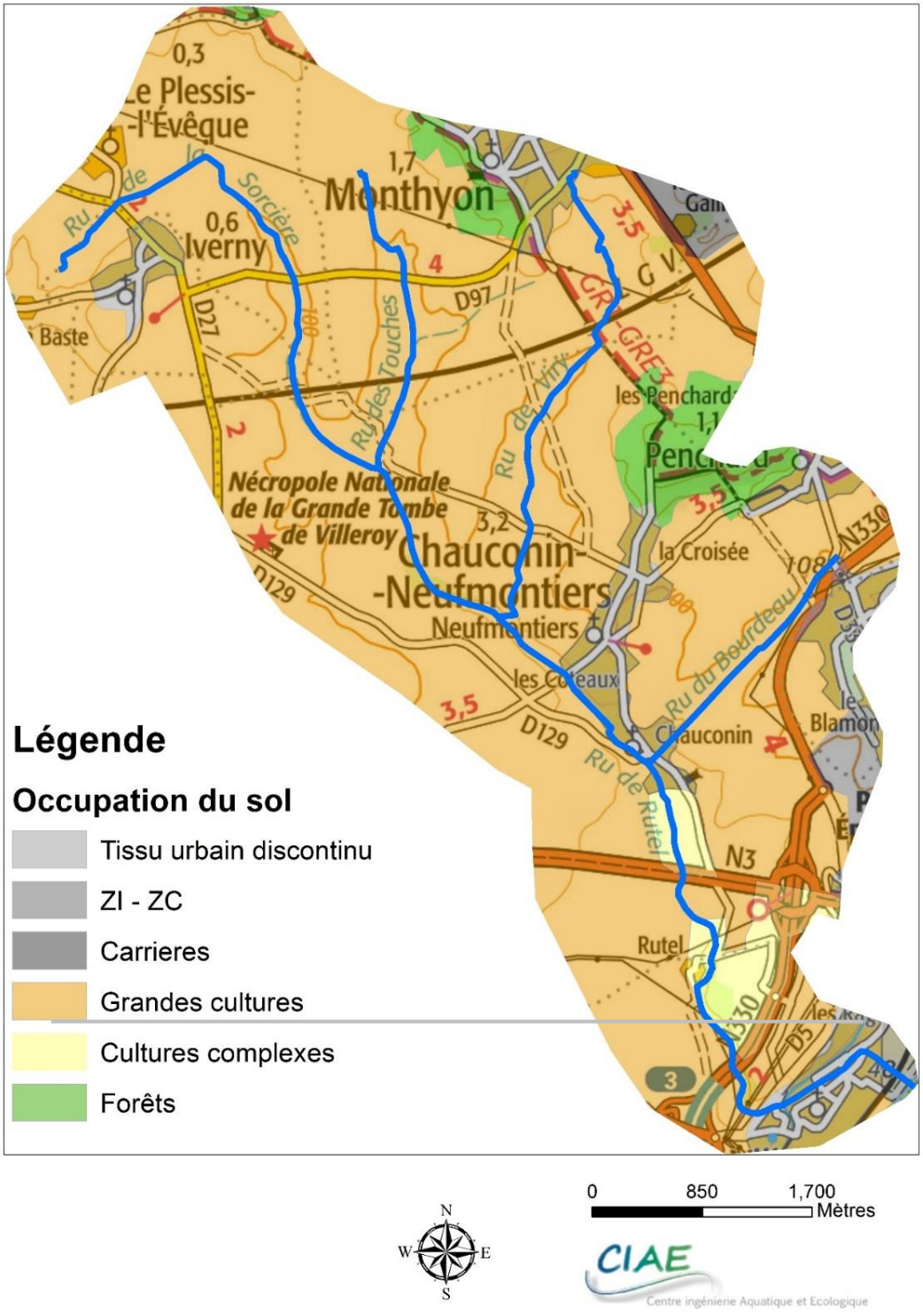


Figure 7 – Carte d'occupation des sols (source : Corine land cover)

2.4.2 Agriculture

La surface agricole utile (SAU) du bassin versant est importante avec environ 75% cultivable. Cela représente près de 23.2 km2 de SAU exploitée majoritairement par trois grandes cultures : Céréales, oléagineux et tubercules.

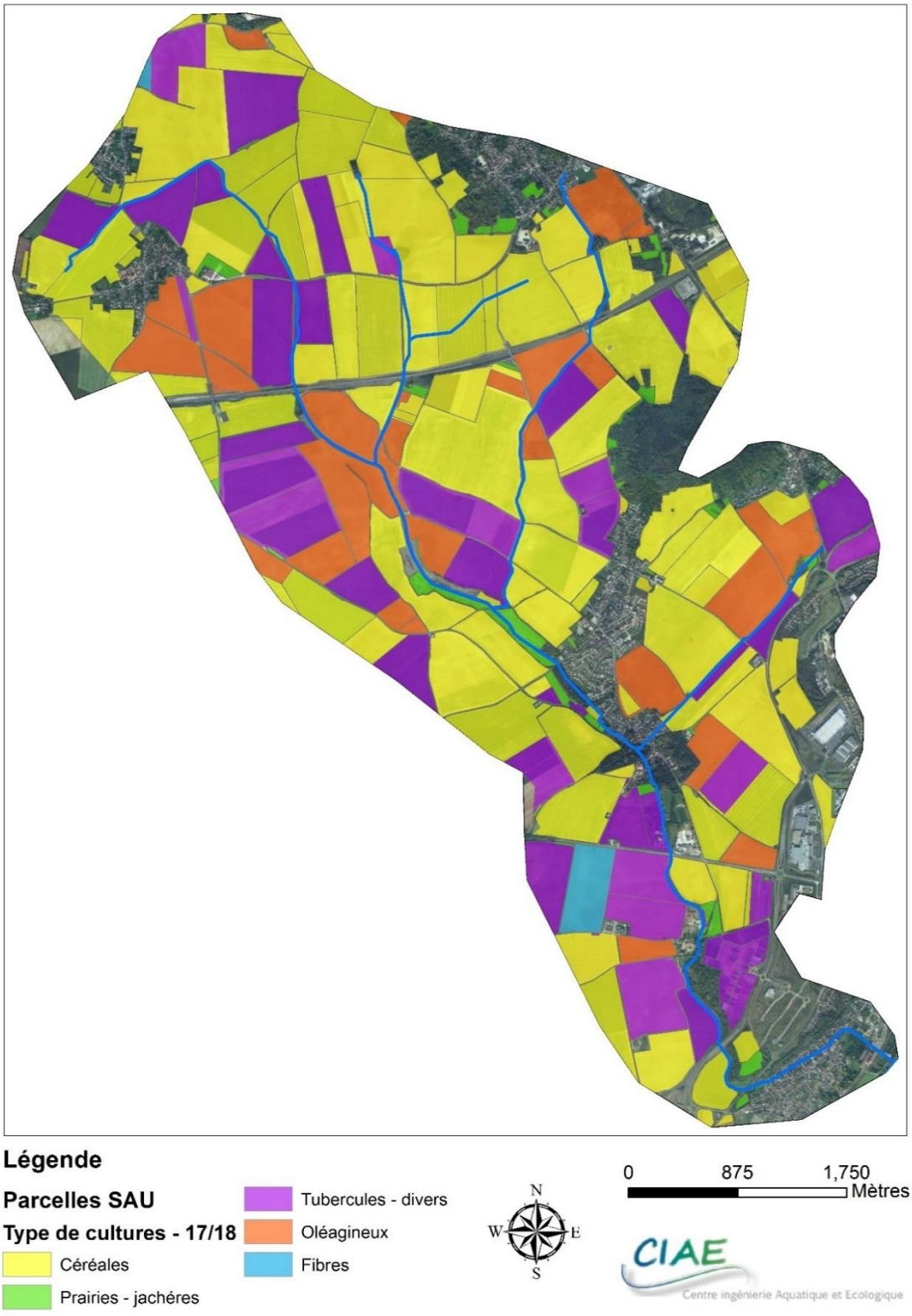


Figure 8 – Répartition de la SAU pour 2017/2018

Les données sont issues des informations collectées par la FDSEA 77 dans sa description cantonale.

Le bassin du Rutel est inclus majoritairement dans le canton agricole de Meaux. Cependant, 3 communes de l'amont du bassin versant font partie des cantons de Dammartin-en-Goële et de Mitry-Claye.

Bien que les parts de SAU varient légèrement d'un canton à l'autre, on peut noter que les cultures céréalières dominent largement ces espaces de grandes cultures avec environ 57 % de la SAU (tableau ci-dessous).

Ensuite à part égale, nous trouvons des grandes cultures de tubercules (essentiellement la betterave) et d'oléo-protéagineux, avec environ 20% chacune. Enfin quelques surfaces restent en herbes pour les rares élevages du secteur.

Type de cultures	Canton de Meaux	Canton de Dammartin-en-Goële	Canton de Mitry-Claye	Moyenne
	Part SAU (%)	Part SAU (%)	Part SAU (%)	Part SAU (%)
Céréales	57	54	59	57
Tubercules	22	23	15	20
Oléo-protéagineux	19	22	23	21
Surface toujours en herbes	2	1	3	2

Tableau 5 – Part des différentes cultures sur la SAU dans le canton de Meaux (source : FDSEA 77)

2.5 ANALYSE HISTORIQUE

2.5.1 Agriculture

La zone a été déboisée et mise en culture de long terme lors du développement de l'Ile de France et notamment de la vallée de la Marne. On ne trouve déjà plus de grands espaces boisés dans ce secteur vers 1750 (voir carte de Cassigny ci-dessous).

L'agriculture continue à se développer pour aboutir à un canevas très dense de parcelles dans la première moitié du XX^{ème} siècle, comme en témoigne les photos du secteur prisent en 1938-39 (figures ci-dessous). On ne retrouve déjà quasiment plus de haies. A cette date, la mécanisation commence à nécessiter de grands champs, aidés par la loi « Chauveau » de 1918 sur les premiers remembrements. Les transformations les plus marquantes ont lieu entre les années 1960 et 1980 où le remembrement devient intensif comme les cultures qui profitent de la forte mécanisation et des intrants chimiques.

La mosaïque de parcelles s'est distendue entre 1950 et nos jours, démontrant l'accroissement de la taille des parcelles monoculturales (figure ci-dessous). C'est aussi la période la plus marquante pour la rectification et le recalibrage des cours d'eau.

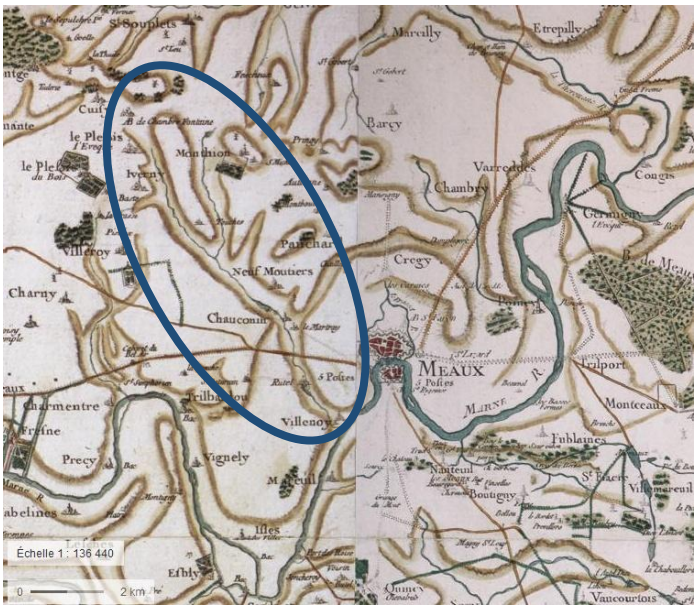


Figure 9 – Carte de Cassini - milieu du XVIIIème siècle (source : IGN)

Figure 10 – Photos aériennes 1938/1939 de Neufmontiers et de Monthyon (Source : IGN)

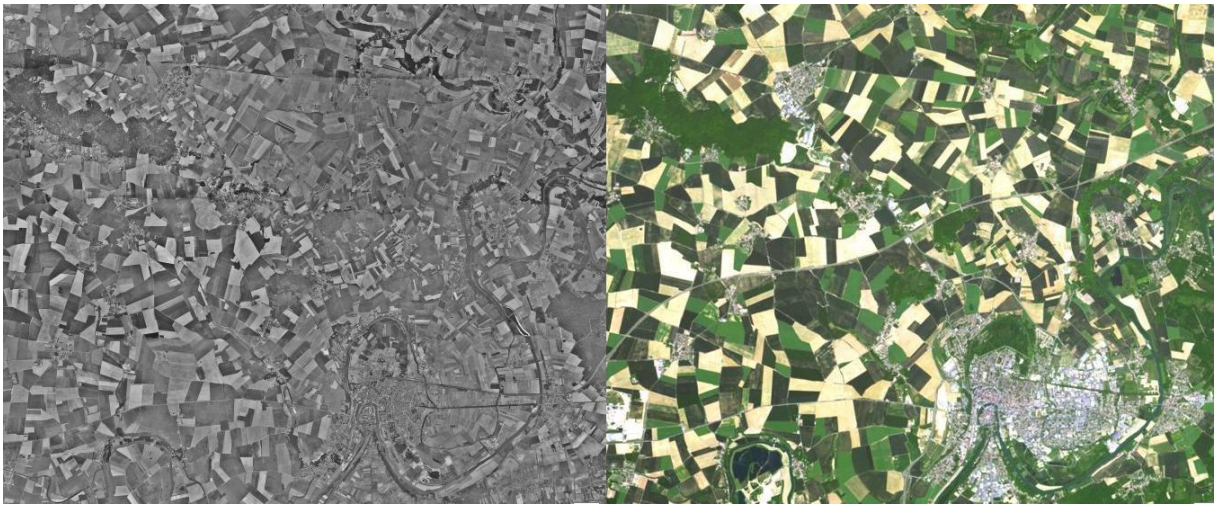


Figure 11 – Comparatif photo aérienne 1950/2018 Bv du Rutel – Meaux (source : IGN)

2.5.2 Surfaces bâties

Avant 2000, sur le bassin versant du Rutel, l'urbanisation s'est concentrée autour des centres urbains déjà existants et n'a pas comporté de grands aménagements structurants. A partir des années 1970, la population augmente et a nécessité la construction de nombreux pavillons.

Entre les années 2000 (schéma d'assainissement et d'aménagement - SETEGUE) et l'année 2011 (rapport de programme de travaux du Be Ruby), la pression immobilière s'est accrue et les environs de Meaux ont accueillis plusieurs projets.

Sur le bassin versant du Rutel, on dénombre :

- Un lotissement 1,6 ha à Iverny
- Un lotissement 0,6 ha à Villeroy
- Un lotissement de 42 pavillons à Penchard
- Un lotissement 7ha à Chauconin-Neufmontiers
- Deux lotissements de 28 et 11 pavillons + densification urbaine
- La ZAC du pays de Meaux phase 1
- La Rocade Ouest de Meaux
- La Ligne LGV Grand-Est

Depuis 2011, les constructions se sont ralenties. Les projets notables réalisés sont :

- Le Lotissement du Pré Bourdeau de 181 logements à Chauconin-Neufmontiers
- Un lotissement d'une dizaine de maisons à Penchard
- L'avancement de la ZAC de Crégy-Lès-Meaux partie 2

2.5.3 Cours d'eau et zones humides

La fonctionnalité géomorphologique du Rutel et de ses affluents a été fortement dégradée par les travaux hydrauliques de type recalibrage/rescindement de méandres et autres curages réguliers « vieux fond vieux bord » du lit.

Par ailleurs, les fonds de vallée situés aux abords des rus présentent peu d'intérêt faunistique et floristique en particulier du fait de la forte artificialisation du cours d'eau et du contexte agricole dominant. Seuls quelques boisements de faibles dimensions ont été conservés à proximité du lit. Peu de zones humides fonctionnelles ont été observées (figure ci-dessous).

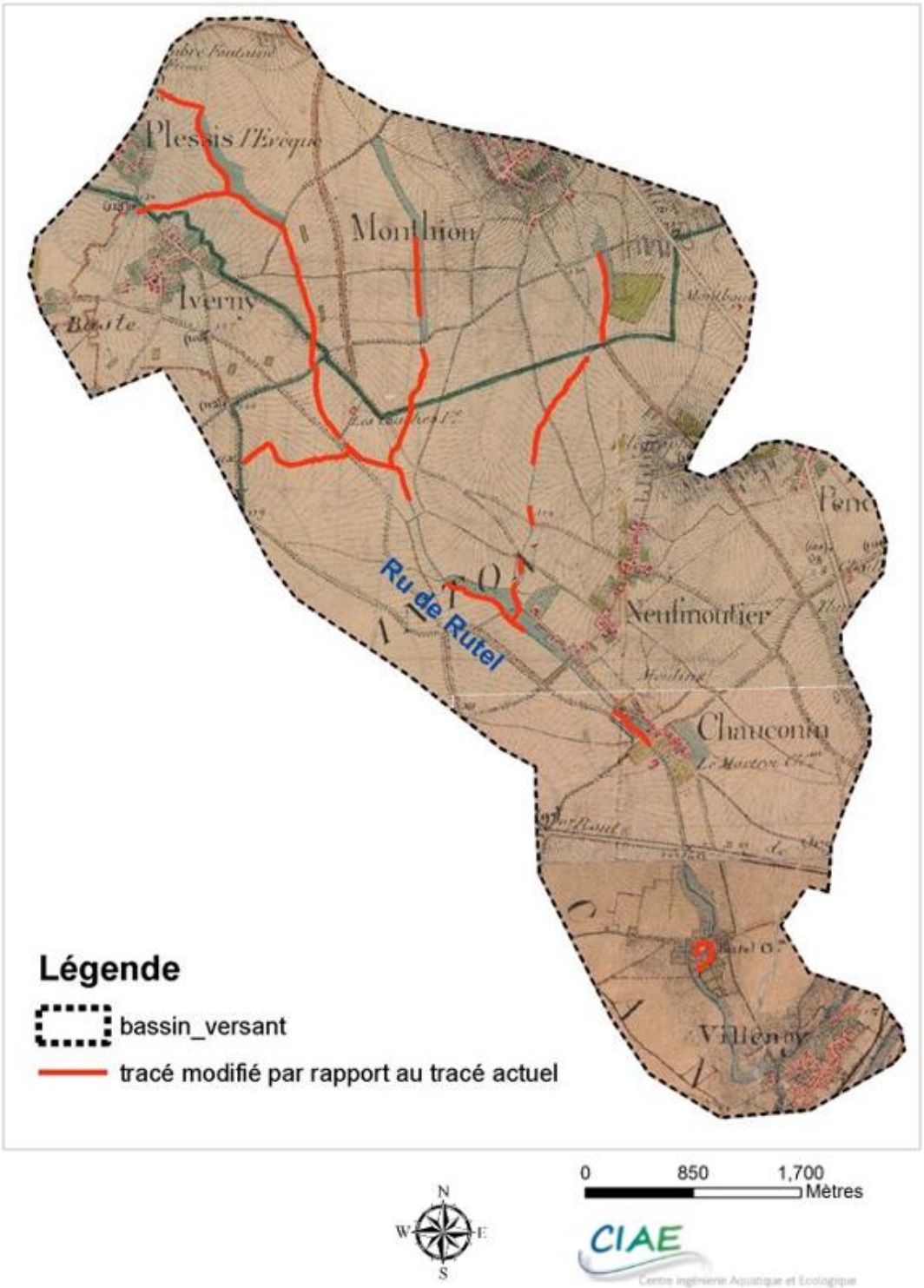


Figure 12 – Carte d'état-major 1830 et rus modifiés

2.6 CONCLUSION

Cette altération de la morphologie explique la mauvaise qualité de l'habitat aquatique sur une grande partie du linéaire, notamment des affluents.

Au regard des éléments de ce diagnostic géo-morphologique du bassin versant, seules des opérations ambitieuses de restauration permettront d'améliorer la qualité physique du ru.

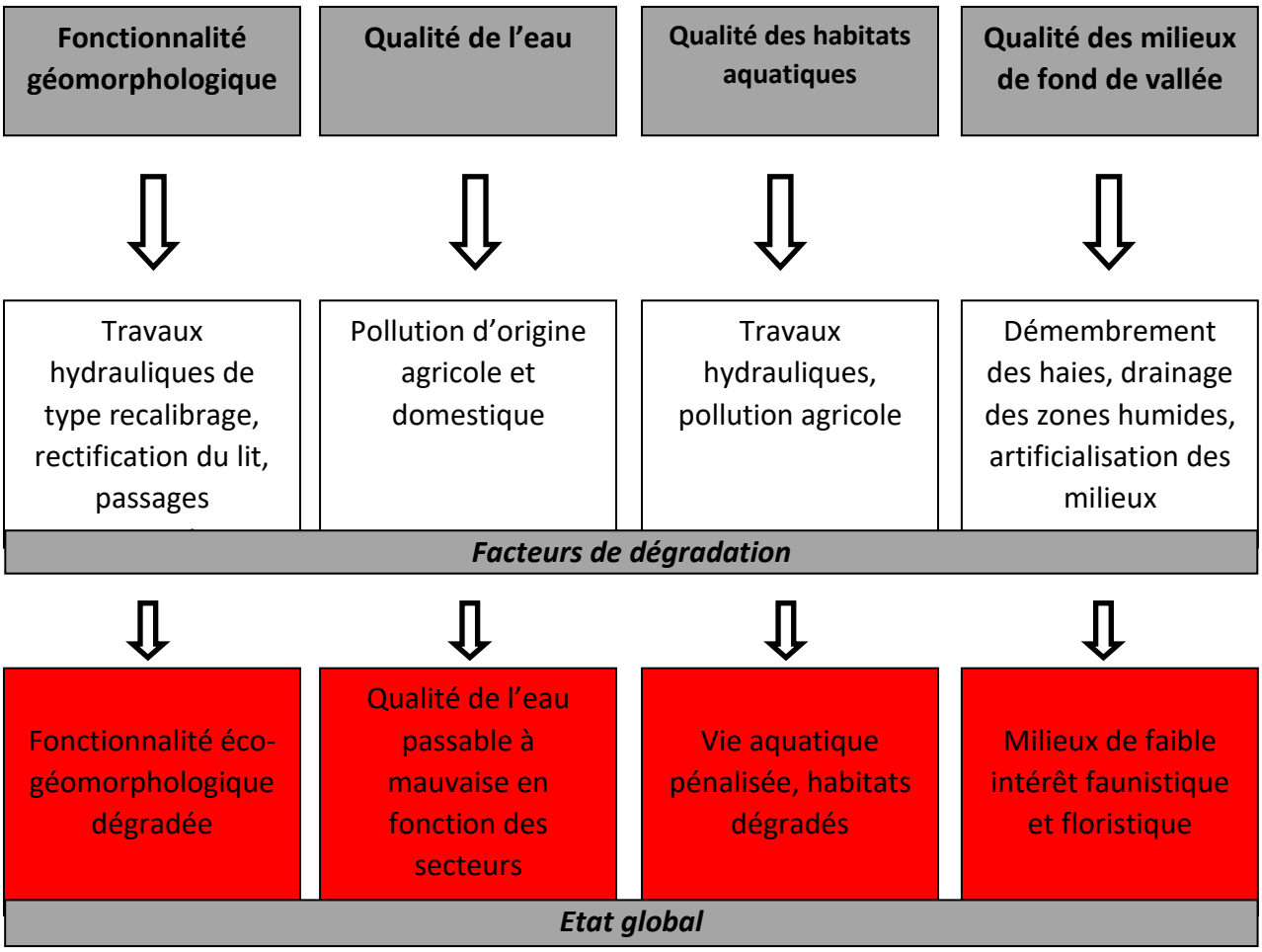


Figure 13 – Synthèse du diagnostic géomorphologique

3 HYDROLOGIE

3.1 PLUVIOMETRIE

Les inondations par ruissellement de coteau (coulées de boues) ou par débordement du Rutel sont intervenues dans un contexte pluviométrique d'exception. Dans ce chapitre, sont évalués :

- Le contexte pluviométrique précédant les mois de mai et juin 2018
- La récurrence des pluies des mois de mai et juin 2018

3.1.1 Contexte pluviométrique

Il est évalué sur la période de juillet 2017 à juin 2018 à partir des données des stations METEO-FRANCE encadrant le BV du Rutel (figure ci-dessous) :

- CHANGIS (77084001) - 14 km ; 70m d'altitude.
- TORCY (77468001) - 19 km ; 43m d'altitude.

Les pluies de mai et juin 2018 interviennent dans un contexte humide marqué par des pluies largement supérieures à la moyenne (+32%) en août, septembre, décembre 2017 et janvier 2018 (figure ci-dessous).

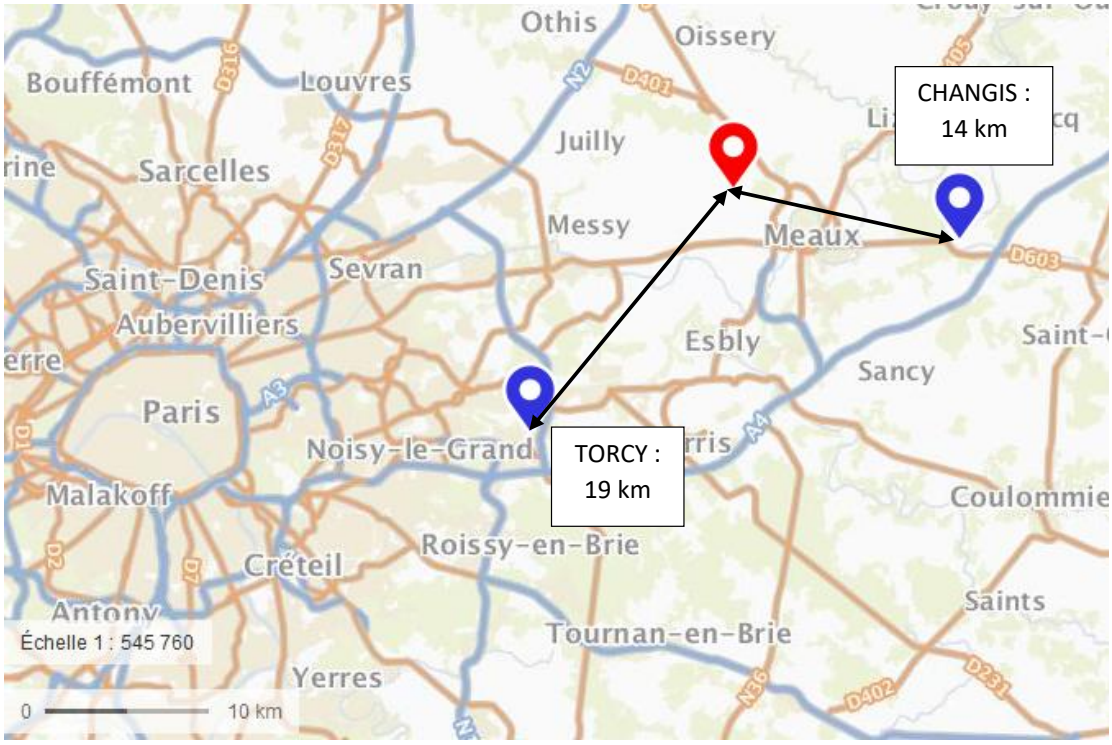


Figure 14 – Localisation des stations pluviométriques Météo-France par rapport au BV du Rutel.

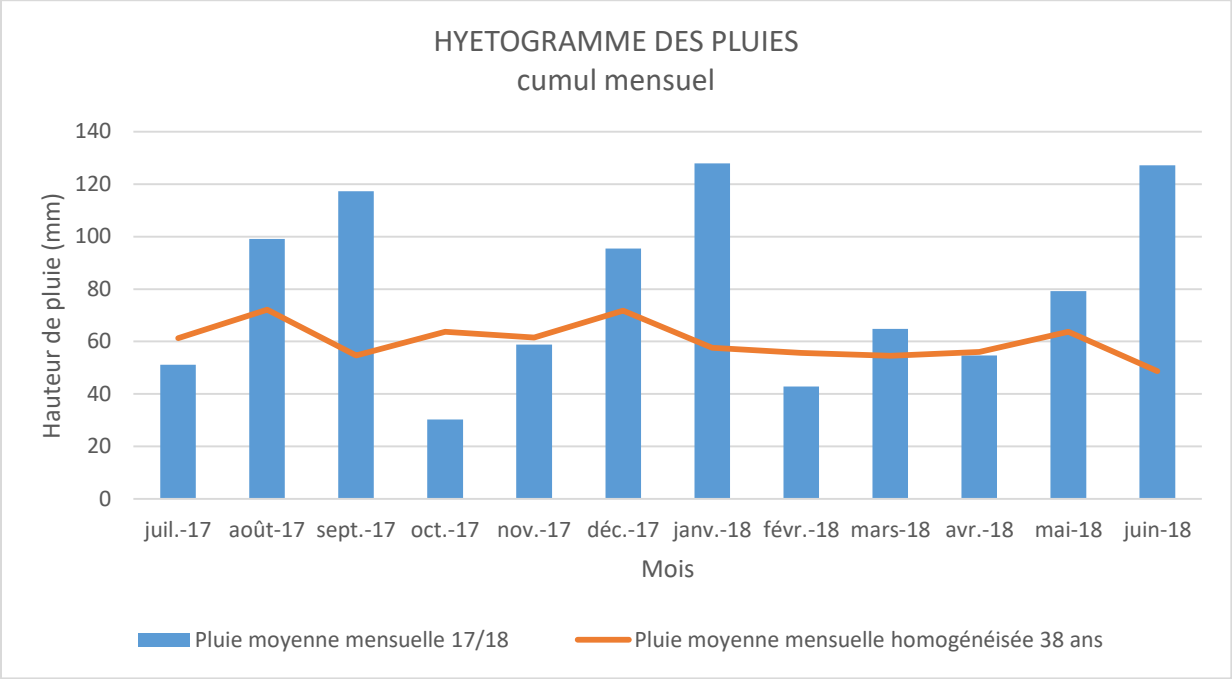


Figure 15 – Cumul mensuel moyen des pluies sur le secteur de Meaux (source : METEOFRANCE)

3.1.2 Précipitations journalières sur la période

Les précipitations sur le bassin Versant du Rutel ont été relevées par un agriculteur local situé à Chauconin-Neufmontiers sur le site de la ferme du pré. La figure ci-dessous les compare à la moyenne des stations de Torcy et de Changis (moyenne locale), entre le 22 mai et le 14 juin 2018 (figure ci-dessous).

Quatre épisodes pluvieux intenses sont relevés :

- Le 25 mai : 52,3 mm en 24h.
- Le 01 juin : 44,6mm en 24h.
- Le 06 juin : 64mm en 24h.
- Le 11 juin : 58mm en 24h.

Avec un cumul sur 23 jours de 267 mm de pluie sur le Rutel contre 183 mm moyen de pluie sur le secteur, il apparait que le volume de précipitations sur le bassin du Rutel y a été 45 % plus élevé.

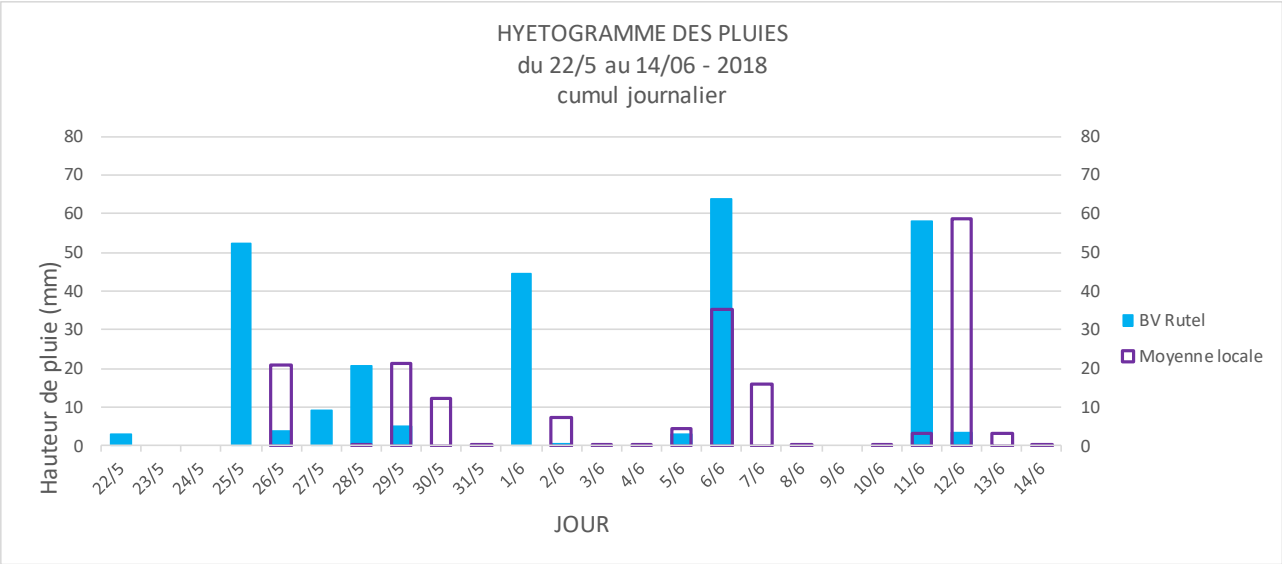


Figure 16. Pluies journalières enregistrées à la Ferme du Pré et comparées à la moyenne des stations MétéoFrance de Changis et de Torcy.

3.1.3 Pluies horaires

Seules les pluies des 25/26 mai et 11/12 juin ont entrainées des coulées de boues et des débordements responsables des inondations. Elles sont représentées au pas horaire de 30 mn aux figures ci-dessous.

Le 25 mai, la pluie débute vers 16h et atteint son pic (20 mm) en une demi-heure. Elle s'interrompt vers 17h30 pour reprendre en fin de journée et présente un second pic, plus faible de 12,5mm en une demi-heure entre 23h et 23h30. La pluie s'arrête vers 3 heures du matin, le 26 mai.

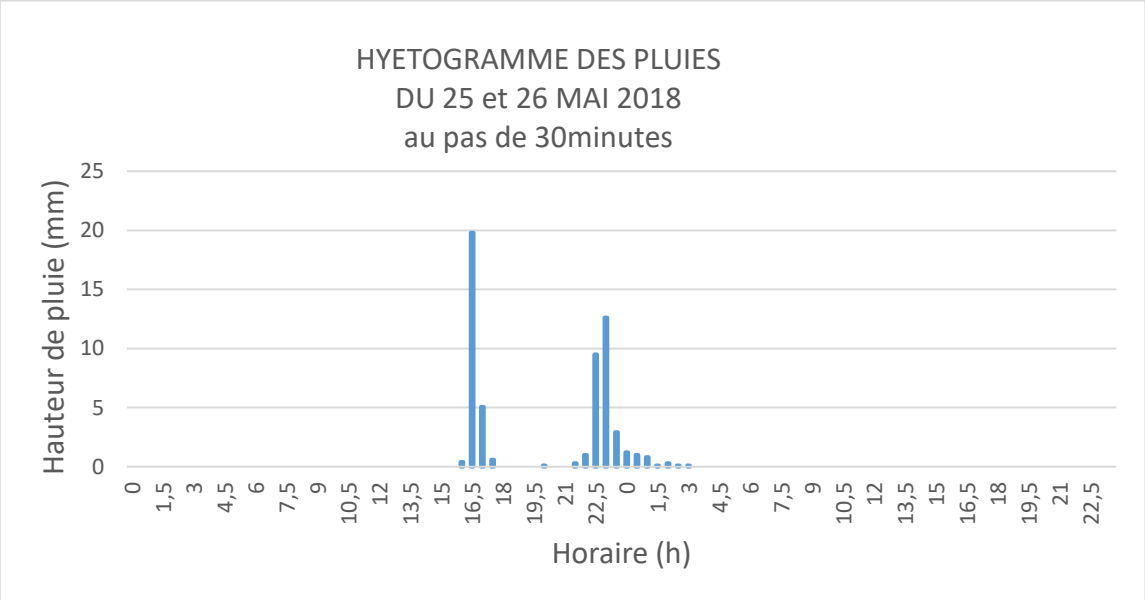


Figure 17 – Pluies des 25 et 26 mai 2018 au pas de temps de 30 mn (données Ferme du Pré).

Les 11 et 12 juin, la pluie s'étale de façon presque continue de 6 heures du matin le 11 jusqu'à 14 heures le 12. Quelques courtes interruptions de 2 à 3 heures sont enregistrées le 11, en fin de matinée et en fin d'après-midi. La pluie est longue, mais les intensités sont modérées. Les pics observés à 12h30, 20h et 4h30 sont respectivement de 7 ; 8,4 et 10,7 mm en 30 mn.

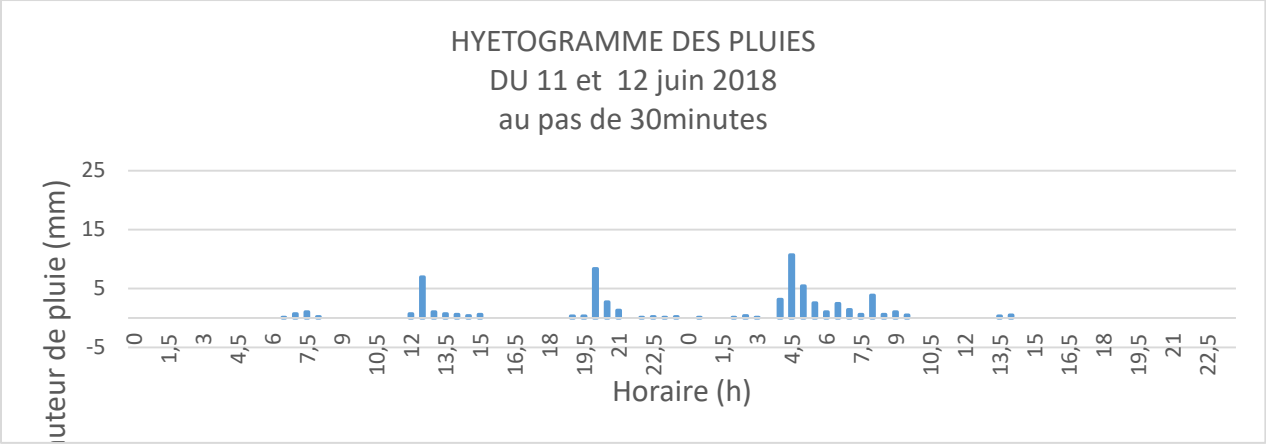


Figure 18 - Pluies des 11 et 12 juin 2018 au pas de temps de 30 mn (données Ferme du Pré).

3.1.4 Récurrence des évènements

La récurrence des pluies s'évalue sur la hauteur (mm), la durée et l'intensité (mm/mn). Ces valeurs sont calculées et confrontées à trois grilles de lectures (tableaux et figures ci-dessous):

- Basée sur le volume en 24h (station Meaux Météo-France)
- Basée sur le volume horaire (adapté sur le Rutel, SETEGUE 1998)
- Basée sur l'intensité (mm/mn) (adapté sur le Rutel, SETEGUE 1998)

	25 et 26 mai 2018	**11 et 12 juin 2018**	**Codes**
Durée de la pluie	11 heures (660 mn) (de 16h le 25/5 à 3h le 26/5)	29h30 (1770 mn) (de 6h30 le 11/6 à 14h le 12/6)	
Hauteur cumulée sur la durée de la pluie	55,95 mm	61,5 mm	24h 24h
Pic d'intensité sur 30 mn	19,8 mm entre 16h et 16h30 le 25/5	10,71 mm entre 4h et 4h30 le 12/6	30' 30'
Cumul max sur 24h	55,95	58,6 mm de 9h30 le 11/6 à 9h30 le 12/6	P P
Intensité sur la durée de la pluie (mm/mn)	0,085 mm/mn	0,035 mm/mn	P P
Intensité 30 mn (mm/mn)	0,66 mm/mn	0,36 mm/mn	30' 30'
Intensité max sur 24 heures (mm/mn)	0,034	0,041 mm/mn	24h 24h

Tableau 6. Valeurs caractéristiques des pluies et codes utilisées pour l'appréciation des récurrences aux tableaux et figure suivantes

Durée de retour	Hauteur estimée	Intervalle de confiance à 70 %	
5 ans	38.8 mm	36.0 mm	41.7 mm
10 ans	45.9 mm	42.8 mm	49.5 mm
20 ans	53.7 mm	50.3 mm	58.3 mm
30 ans	58.7 mm	55.1 mm	64.0 mm
50 ans	65.5 mm	61.8 mm	71.9 mm
75 ans	71.4 mm	67.6 mm	78.8 mm
100 ans	75.8 mm	71.9 mm	84.1 mm

24h

24h

Tableau 7 – Durée de retour des fortes précipitations sur 24h pour Meaux (source : METEOFRANCE)

Durée de retour	Cumul (mm)						
	6’	15’	30’	1h	2h	3h	24h
2 ans	5.1	8.6	12.7	15.3	19.7	21.4	31.3
10 ans	9.1	14.6	25.5	30.3	39.4	42.8	51.9
50 ans	12.7	20.1	37.3	43.9	57.9	63.0	69.8

30’

30’

24h

24h

Tableau 8 – Période de retour des précipitations ajustés au Bv du Rutel (source : schéma d’assainissement SETEGUE)

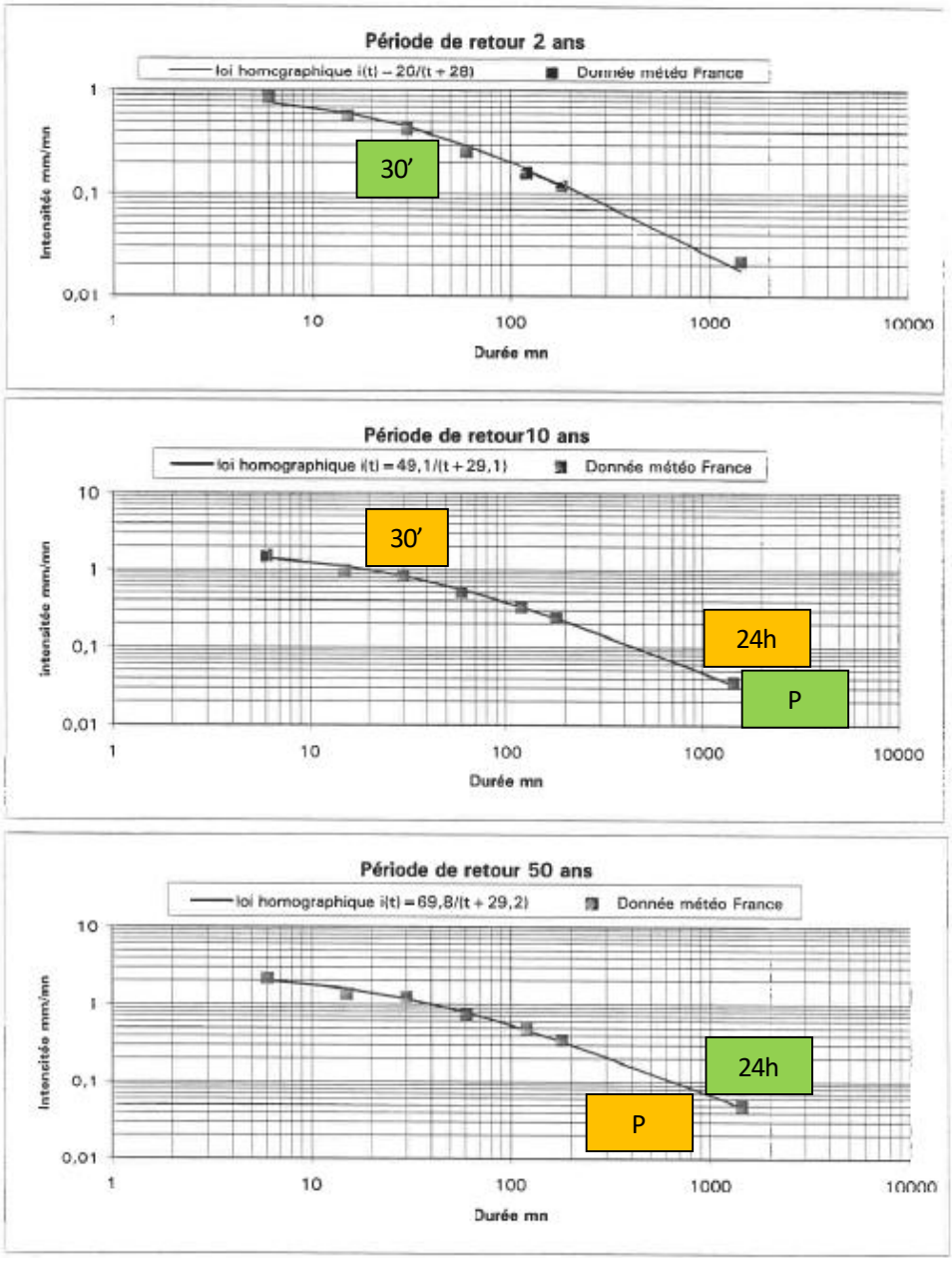


Figure 19. Valeurs des intensités (mm/mn) des épisodes pluvieux portés sur la figure des récurrences des intensités de pluies (mm/mn) – SETEGUE 1998 -

3.1.5 Synthèse

La synthèse des évaluations de récurrence des pluies est réalisée au tableau ci-dessous :

- Sur un pas de temps de 30 mn, les pics observés présentent une récurrence de l'ordre de 2 ans, similaire pour les deux périodes, même si pour mai, l'intensité est voisine d'une récurrence à 10 ans.
- Sur 24 h, les cumuls se situent dans une fourchette de récurrence de 20 à 30 ans et des intensités variables de 10 ans en mai et 50 ans en juin.
- Sur le cumul de la pluie, les intensités sont de récurrence 50 ans pour mai et 10 ans pour juin.

	25/26 Mai	11/12 juin
H (mm/30')	>2ans	<2ans
I (mm/mn sur 30')	10 ans	2 ans
H (mm 24h)	20-30 ans	20-30 ans
I (mm/mn 24h)	10 ans	50 ans
H (pluie cumulée)	/	/
I (mm/mn pluie cumulée)	50 ans	10 ans

Tableau 9. Synthèse de l'évaluation des récurrences pour les pics observés sur 30', 24h et le cumul général des pluies

La station d'enregistrement étant située à la Ferme du Pré à une altitude voisine de 68,5m, il est légitime d'envisager que les points hauts du bassin versant aient subits très localement des pluies d'une récurrence supérieure en intensités et en volumes (Butte de Montassis : 164 m ; Le Plessis-Lévêque et Monthyon : 100 – 122 m).

3.1.6 Conclusions sur les précipitations

- Les deux événements pluvieux des 25/26 mai et des 11/12 juin 2018 interviennent dans un contexte d'excédent pluviométrique enregistré en, septembre, décembre 2017 et janvier 2018.
- Deux événements pluvieux courts, mais significatifs sont intervenus, les 1er et 6 juin (40 à 60 mm sur 24h)
- En fonction des différents critères d'évaluation de la récurrence, on peut conclure que les deux événements ont une récurrence comprise entre 20 et 30 ans, avec des calculs d'intensité qui avoisinent les 50 ans.

3.2 DEBITS CONNUS

Il n'existe pas de station de jaugeage sur le bassin versant. Les débits connus sont rassemblés au tableau ci-dessous. Ils résultent :

- D'une campagne de jaugeage estival (Sauveterre 1993)
- D'une évaluation pluie/débit (Setegue 1998)
- D'une évaluation des débits de plein bord (CIAE 2012)

- **Débits d'étiage.** Les jaugeages réalisés en juillet 1993 montrent une diminution nette des débits entre Chauconin et Villenoy. Celle-ci est attribuée à l'existence de pertes souterraines dans le cours du lit. Les étiages sont évalués entre 15 et 67 l/s à l'aval de Chauconin, en fonction des stations et des auteurs.

Débits de crue. Ils sont évalués pour la crue 2ans, 10 ans et 50 ans, pour les affluents et le Rutel (figure ci-dessous). Selon le modèle de SETEGUE, la contribution des drainages à ces débits de crue est estimée à environ 17%.

- Pour les affluents (Sorcière, Touches et Viry), ils sont assez proches et varient de 700 l/s pour la Q2 à 1,5 m^3/s pour la Q50.

- Pour le ru de Bourdeau, au bassin versant plus réduit, les débits caractéristiques sont un peu plus faibles, compris entre 450 l/s pour la Q2 et environ 1 m^3/s pour la Q50.
- Pour le Rutel, les estimations ont porté sur l'amont ou l'aval de la confluence avec le ru de Bourdeau. En amont, ils sont évalués à 2,15 ; 3,3 et 4,35 m^3/s, respectivement pour les Q2, Q10 et Q50. A l'aval, ils sont évalués à 2,7 ; 4,15 et 5,55 m^3/s, respectivement pour les Q2, Q10 et Q50.

- **Débits pleins bords.** Ils sont évalués après mesure des profils en travers et calculs selon la formule de Strickler. Ils révèlent :
  - **Des débits pleins bords élevés sur le bassin versant amont** (affluents + Rutel en amont de la confluence avec le ru de Viry) en lien avec les recalibrages.
  - En revanche, **le calibre du Rutel à l'aval de Chauconin semble inférieur à 1 m^3/s**, jusqu'à l'entrée de Villenoy où ils s'élèvent légèrement (1,7 m^3/s).

Cours d'eau	Linéaire	Jaugeages instantanés (juillet 1993)	QM NA 5	Q2	Q10	Q50	Débits pleins bords
		SAUVETERRE	Calculs SETEGUE 1998				CIAE
Sorcière	D97			0,45	0,7	0,95	5,3
	Amont ru Rutel			0,7	1,1	1,5	
Touches	Amont ru Rutel			0,65	1,05	1,45	3,82
Viry	Amont ru Rutel			0,7	1,1	1,5	1,53
Bourdeau	Amont Rutel	0		0,45	0,7	0,95	0,30
Rutel	Amont ru de Viry						12,85
	Amont ru de Bourdeau	0,067		2,15	3,3	4,35	0,83
	Amont hameau de Rutel	0,053					
	Entrée Villenoy	0,014	0,064	2,7	4,15	5,55	1,65

Tableau 10. Données de débits (mesures ou calculs) disponibles sur le bassin du Rutel

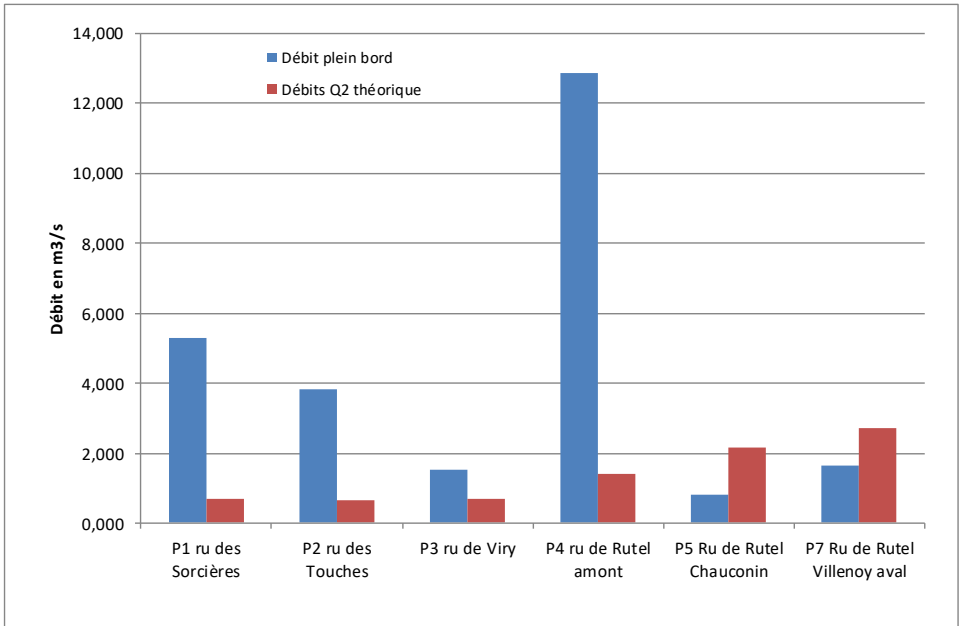


Figure 20. Comparaison des débits « plein bord » avec les débits de crue de retour deux ans (Q2) – CIAE 2012

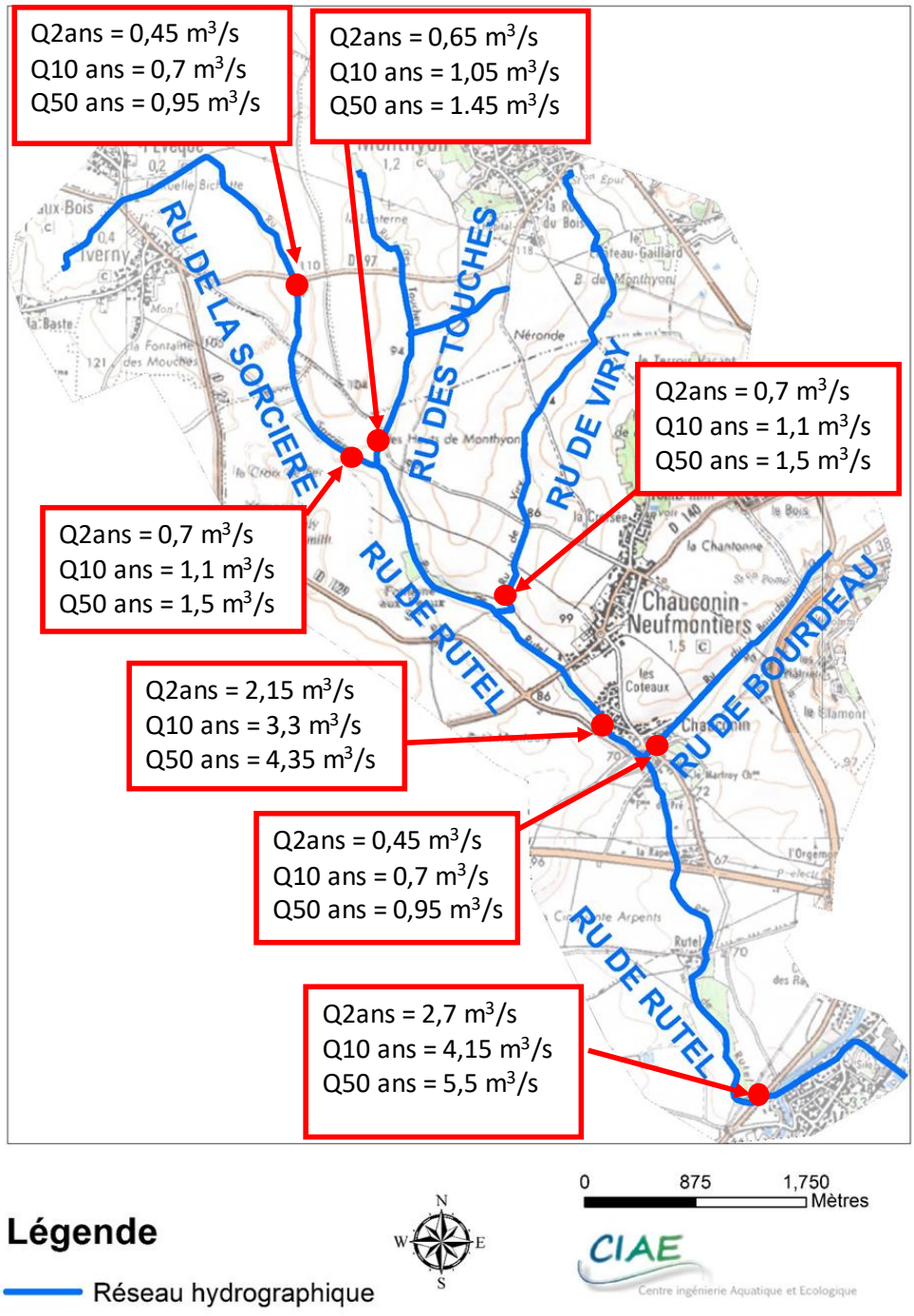


Figure 21 – Calculs hydrologiques sur quelques points du bassin versant (source : SETEGUE, 1998)

3.3 MODELISATION HYDRAULIQUE

3.3.1 Nature et origine des données

La modélisation hydraulique des écoulements a été réalisée par Setegue (1998) entre l'aval du ru de Viry et la confluence avec la Marne. Elle avait comme principal résultat d'identifier les débits admissibles pour une quarantaine de sections et une cinquantaine d'ouvrages (tableau ci-dessous).

La modélisation est un peu datée sur un plan topographique, mais reste valide dans ces conclusions dans la mesure où :

- D'une part, il n'y a pas eu de travaux majeurs sur ouvrages ou dans le lit du ru.
- D'autre part, les infrastructures nouvelles de franchissement réalisées depuis (ligne LGV et la N330) sont largement surcalibrées et ne sauraient constituer des freins à l'écoulement.

3.3.2 Catalogue d'ouvrages

En référence aux débits caractéristiques évalués au chapitre précédent et rappelés ci-dessous pour mémoire, il apparait que :

- Deux ouvrages admettent un débit supérieur à la Q50
  - Le pont du lavoir à Chauconin (9 m3/s) et le pont de la N3 (14,7 m3/s)
- Deux ouvrages admettent un débit légèrement supérieur à la Q10
  - Le pont sous la D5 (4,3 m3/s) et le dallot sous le canal de l'Ourcq (4,9 m3/s) à Villenoy
- Deux ouvrages admettent un débit proche de la Q2
  - Le vannage du château de Chauconin et le busage de la sucrerie à Villenoy (2,33 m3/s).
- Deux ouvrages sont sévèrement sous-dimensionnés
  - Le pont du hameau du Rutel (100-200 l/s) et le busage sous la rue de l'Arquebuse (1 m3/s) à Villenoy.

Dans ses commentaires, Setegue souligne deux points :

- Concernant le pont du hameau du Rutel, le faible débit capacitif du pont est aggravé par deux coudes à 90° du ru avant le pont et par un défaut d'entretien du chenal à l'aval du pont.
- Concernant le linéaire traversant Villenoy à l'aval du canal de l'Ourcq, Setegue recommande que le débit maximal transitant devrait être limité à 500 l/s par l'ouvrage en amont de la D5.

Les ouvrages sont localisés au tableau et à la figure ci-dessous.

OH	Type	Distance à la Marne	Localisation	Section	Débit admissible	Cote radier
VILLENOY						
Marne		0				46 (cote hautes eaux)
OH 50	Busage Sucrerie	0-358 (L :358m)		1000	2,33 m3/s	42.40 - 45.85
OH 51	Busage	533-1 147 (637 m)	Rue de l'Arquebuse	1000	1,01 m3/s	46.49-48.36
OH 52	Dallot	1 185	Passage sous le canal de l'Ourcq	H :1350 l : 2200	4,90 m3/s	48.36-48.46
OH 53	Pont routier	1 196	Chemin des Grognards			
OH 54	Pont routier + Vanne manuelle	1 362	D5		4,3 m3/s	48.69-48.89
Sans code	Pont routier	1 890,5	N330			
OH 55	Ponceau	2 260	Aval Rutel			56.00-56.04
OH 56	Ponceau	2 738	Aval Rutel			57.23-57.27
CHAUCONIN-NEUFMONTIERS						
OH1	Pont routier	2 925	Rutel		100-200 l/s	58.93-59.00
Sans code		3 037	Accès au haras			
OH2	Pont routier	3 750	N3		14,7 m3/s	62.60-62.68
Sans code	Passerelle	4 163	Chemin de la pépinière			
OH3	Pont routier	4 545	Rte de la Ferme du Pré			66.57-66.60
Sans code	Ponceau + seuil et vannage	4 672	Château		Q2	
OH4	Pont routier	4 735	Pont du lavoir		9 m3/s	66.86-66.94
OH5	Ancien pont	5 033	Monsieur Leveque			
OH6	Bassin écrêteur	5 298	Chemin L.Roos			
OH7	Pont routier	5 688	D140			74.31-74.54
OH8	Buses	6 392	Amont immédiat confluence ru Viry	2 ? * 600		77.88
OH9	Ponceau	7 562	Desserte agricole « Le Tillet »			
Sans code	Confluence ru des Touches – Ru de la Sorcière	8 071				
OH10	Prise d'eau		Les Touches			
OH11	Restitution		Les Touches			
Sans code	Pont SNCF	7 914	Ligne LGV			
OH12	Pont routier	7 973,5				

Tableau 11. Catalogue et localisation des ouvrages du Rutel entre la confluence du ru de Viry et la Marne avec mention des débits capacitifs et des cotes radier.

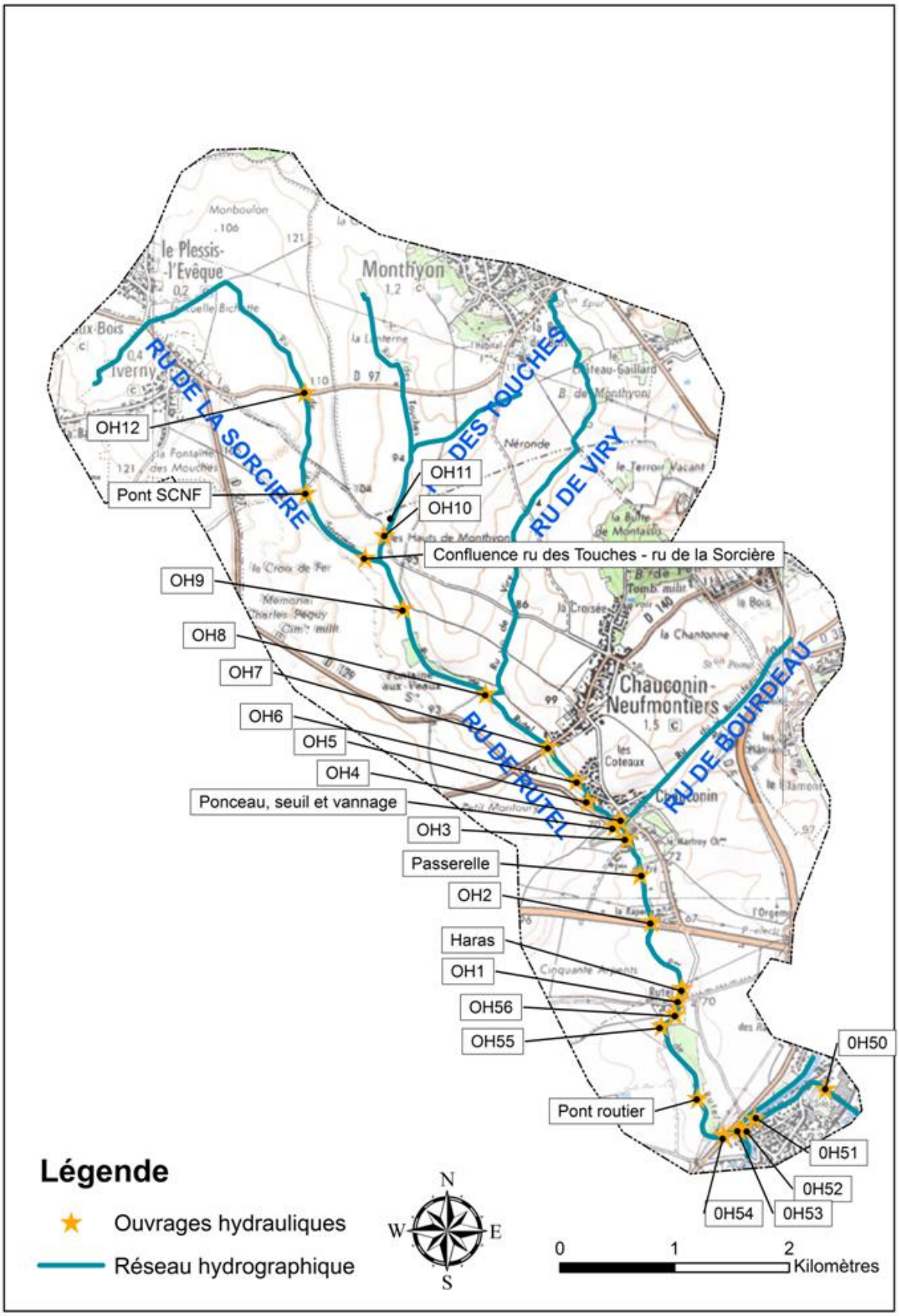


Figure 22. Localisation des ouvrages sur le Rutel

3.3.3 Débits admissibles

Ils résultent de la modélisation Setegue. La figure ci-dessous représente les linéaires dont le gabarit accepte :

- Des débits très inférieurs à la Q2 (voisins de 1 m^3/s, en général).
- Des débits voisins ou supérieurs à la Q2 (2,15 à 2,7 m^3/s, respectivement en amont et en aval de la confluence avec le ru de Bourdeau)
- Des débits voisins ou supérieurs à la Q10 (3,3 à 4,15 m^3/s, respectivement en amont et en aval de la confluence avec le ru de Bourdeau).
- Des débits voisins ou supérieurs à la Q50 (4,35 à 5,55 m^3/s, respectivement en amont et en aval de la confluence avec le ru de Bourdeau).

Le constat montre :

- La quasi-totalité du linéaire déborde pour des crues de retour 2ans (Q2) ou inférieures.
- Quelques centaines de mètres de linéaires acceptent une crue de retour 10 ans
- Aucun linéaire n'accepte de débit cinquantennal, à l'exception de quelques ouvrages de franchissement (pont du lavoir à Chauconin et N3, notamment)

Les linaires d'inondations de 2018 (avec dégâts) concordent avec les résultats de la modélisation.

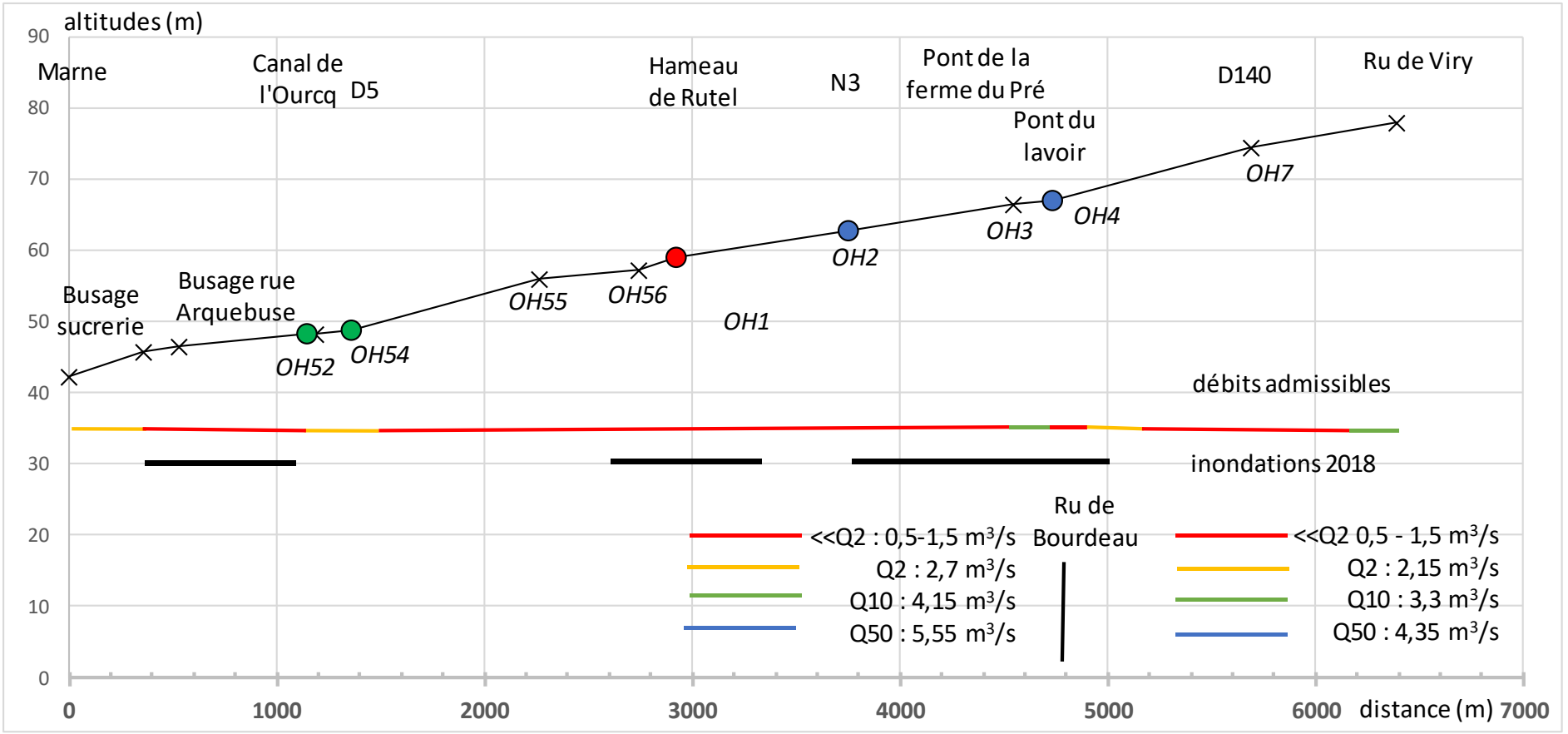


Figure 23. Profil en long hydraulique du Rutel de la confluence du ru de Viry à la Marne, reconstitué à partir des données de modélisation de Setegue (1988).

3.3.4 Conclusion

Bien que relativement anciennes, les données de Setegue restent exploitables dans le contexte actuel.

Elles montrent que la situation hydraulique à Villenoy à l'aval de la D5 est fortement contraignante :

- L'évacuation des eaux du Rutel vers la Marne est fortement contrainte par le niveau de la Marne en crue (46 m NGF).
- Le passage busé sous la rue de l'Arcquebuse et jusqu'à la rue A. Briand est fortement limitant (1 m^3/s).
- Les débits à l'amont de la D5 devraient être limités à 500 l/s par le bassin d'orage, ce qui est loin d'être possible dans la configuration actuelle.

Dans ces conditions de contrainte aval, le lit du ru compris entre la D5 à Villenoy et l'aval du ru de Viry, est globalement plafonné à 1 - 1,5 m^3/s de débit admissible avant débordement.

- Ce débit admissible de **1,5 m^3/s** est inférieur à la crue 2 ans (2,15 m^3/s et 2,7 m^3/s, respectivement en amont et en aval de la confluence avec le ru de Bourdeau).
- Il est inférieur **de moitié au débit de crue de retour 10 ans** (3,3 m^3/s et 4,15 m^3/s, respectivement en amont et en aval de la confluence avec le ru de Bourdeau).
- Il est voisin **du tiers du débit de retour 50 ans** (4,35 m^3/s et 5,55 m^3/s, respectivement en amont et en aval de la confluence avec le ru de Bourdeau).

En revanche, à l'amont du ru de Viry, le Rutel, comme les affluents présentent un gabarit largement sur-dimensionné admettant un débit supérieur au débit de crue de retour 50 ans.

- Ru de la Sorcière - (2,15 m^3/s et 2,7 m^3/s, respectivement en amont et en aval de la confluence avec le ru de Bourdeau).

4 INONDATIONS

Sur le terrain, les débordements, même sur les secteurs à enjeux, sont quasiment annuels, ce qui concorde avec les résultats des calculs du chapitre précédent. Deux historiques de forts dégâts sont répertoriés, en avril 1983 et en novembre 2001. Ceux de 2018 étant les plus impactant.

4.1 LOCALISATION

4.1.1 Cartes à l'échelle du bassin versant

Le bassin versant du Rutel a subi deux événements d'inondations en 2018, liées à deux types d'aléa **: des ruissellements de côteaux et des débordements en fond de talweg.** Les figures suivantes localisent les zones bâties les plus touchées.

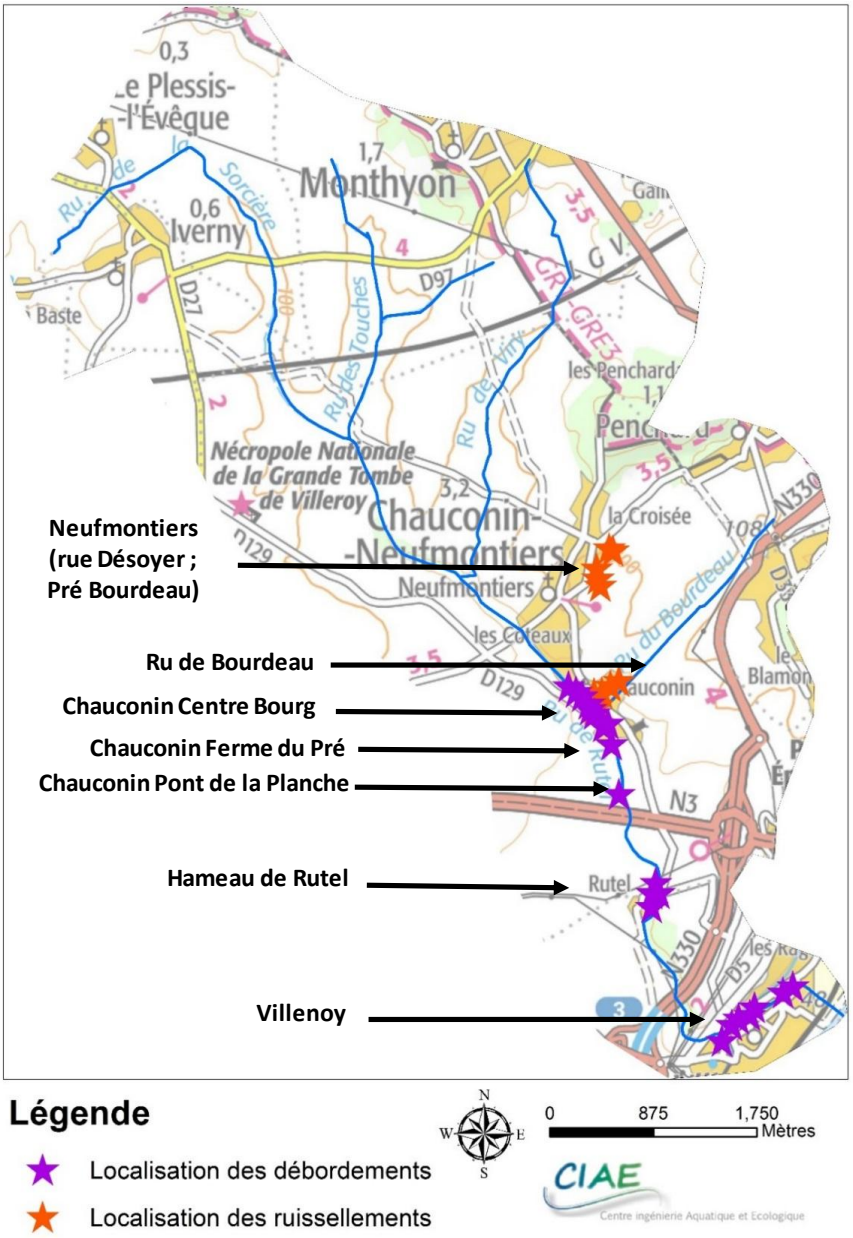


Figure 24 – Localisation des inondations de 2018 sur le bassin versant du Rutel

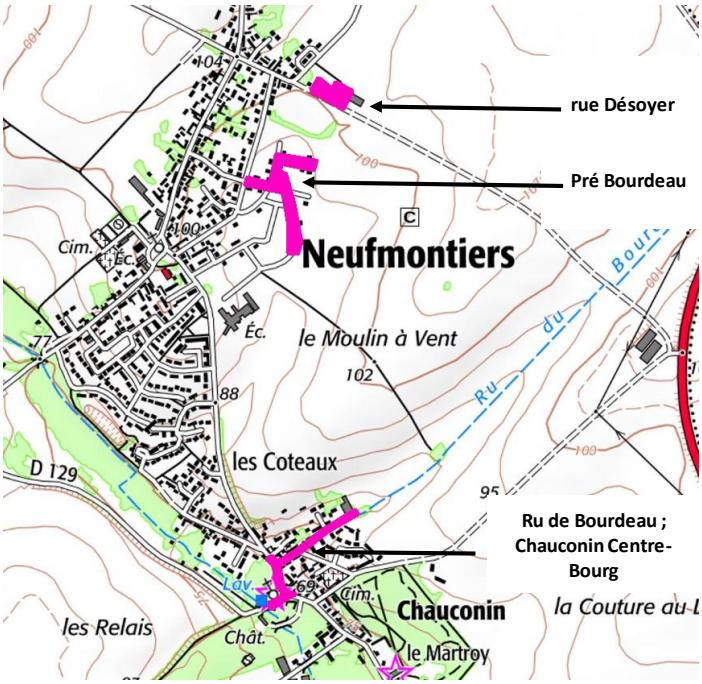


Figure 25 – Zones touchées par les ruissellements en 2018

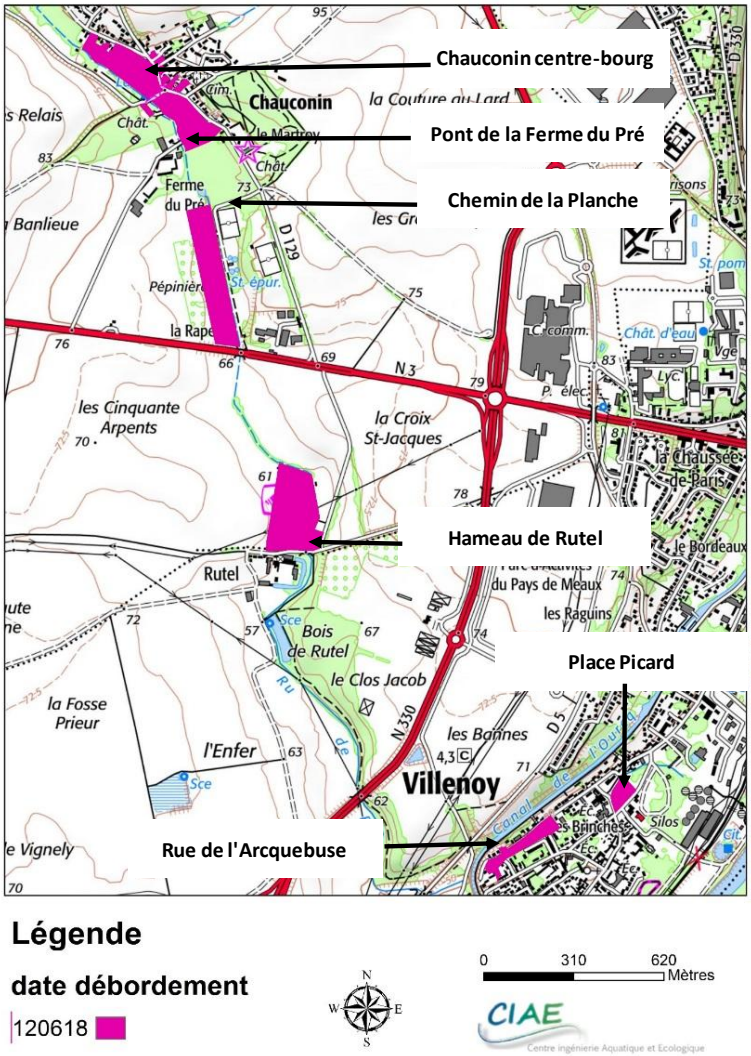


Figure 26 – Carte des parcelles déclarées en catastrophes naturelles pour l'inondation du 12/06/2018

4.1.2 Inondations par ruissellement

Ce type d'inondation est caractérisé par un écoulement superficiel important lors d'événements pluvieux rares, sur les versants des cours d'eau. Les sols naturels saturés en eau, les terrains agricoles nus, les surfaces imperméabilisées concourent à l'aggravation du phénomène en s'accompagnant parfois de « coulées de boues ».

Les inondations créées par les ruissellements se produisent sur les sous bassins-versants et ont un temps de réponse très rapide de l'ordre de l'heure après les premières pluies. Elles se sont produites en mai, comme en juin 2018.

Trois zones ont été particulièrement touchées :

- Le long de la rue Désoyer (Neufmontiers)
- Le lotissement du Pré du Bourdeau (allées Floréal, Thermidor, Vendémiaire) – Neufmontiers.
- La partie urbaine du ru du Bourdeau (rue Lucien Raoult, rue Fançois Daru) - Chauconin.

4.1.3 Inondations par débordement

Ce type d'inondation correspond au dépassement des capacités d'écoulement du cours d'eau et à la submersion du lit majeur.

Ceux-ci deviennent problématiques lorsqu'ils sont associés à des enjeux d'occupation du sol, comme dans la traversée de Chauconin, du hameau de Rutel ou de Villenoy. Quatre secteurs ont été particulièrement inondés :

- Chauconin centre-bourg. Les quartiers à l'amont du pont de la cavée (=pont du lavoir) : Eglise St Saturnin, bas de la Rue F. Daru, contrebas de la rue L. Roos et surtout la rue du moulin.
- Les maisons à l'amont du pont du chemin de la Ferme du Pré.
- Le chemin du pont de la planche (pépinières).
- Le hameau de Rutel.

Enfin sur la commune de Villenoy, les inondations se sont répandues sur :

- La rue de l'Arquebuse
- La rue Aristide Briand, la place Picard et le Parc

Ces « quartiers à enjeux » sont étudiés en détail au chapitre suivant.

4.2 ANALYSE PAR QUARTIERS

Dans ce chapitre, nous évaluons pour chaque quartier à enjeux :

- ✓ **Les dégâts subis**. Ils sont évalués sur la base des déclarations de « catastrophe naturelle » effectuées par les Communes de Chauconin-Neufmontiers et Villenoy. **Les cartographies cadastrales des inondations sont fournies à l'annexe 1 (tableaux + cartes).**

- ✓ **L'origine hydrologique et les trajets des ruissellements ou des débordements.** Ils sont reconstitués sur la base des enquêtes de terrain menés par CIAE en janvier et février 2020.

- ✓ **Les facteurs aggravants.** Ils sont divers et spécifiques à chaque quartier.

Une série de photos et les plans des réseaux EU/EP sont fournis en fin de chaque chapitre.

4.2.1 Rue Désoyer et lotissement du Pré Bourdeau

- **Dégâts subis**

L'arrêté de catastrophe naturel ne concerne que des voiries et des terrains non bâtis. La maison au n°1 de l'allée Thermidor a été partiellement inondée, mais ne figure pas dans les inventaires de catastrophe naturelle

	25 mai 2018	12 juin 2018
Maison inondée	1 rue Thermidor	0
Sous-sol inondé	0	0
Voirie endommagée	Allée Floréal	0
Terrains inondés	Rue Désoyer (parcelles 1312 et 96),	Rue Désoyer (parcelles 1312 et 96),
	Allée Thermidor	

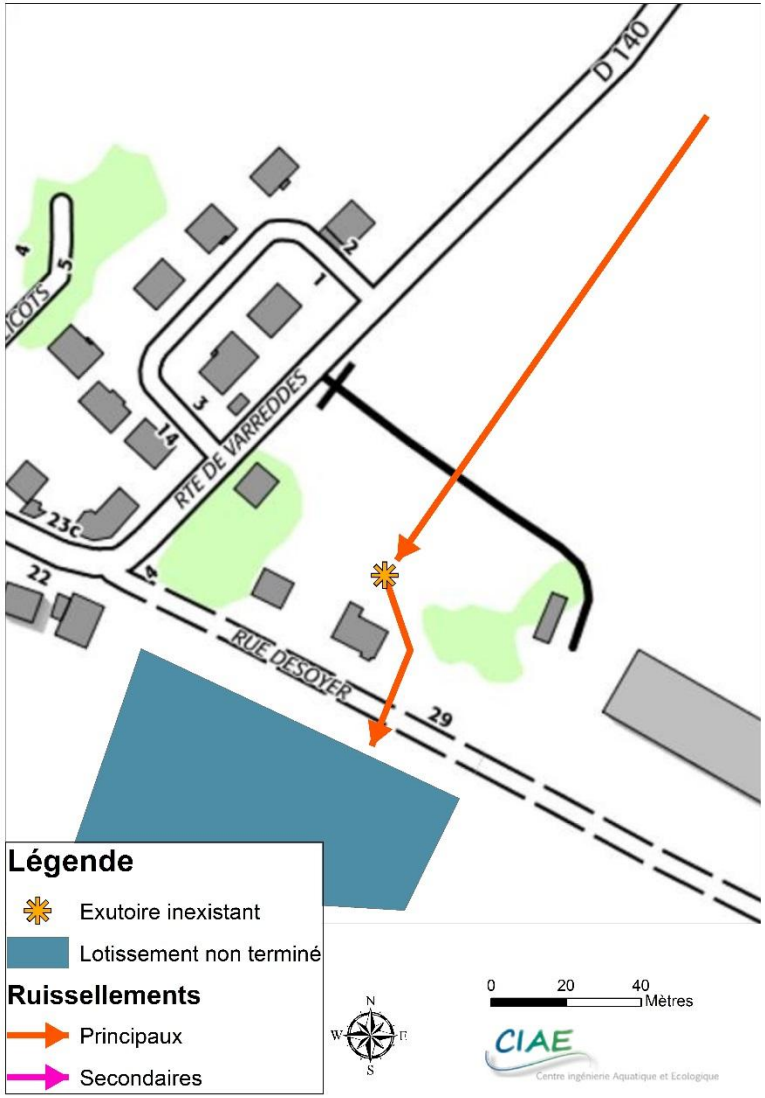
Tableau 12. Synthèse des dégâts inventoriés sur Neufmontier (rue Désoyer et lotissement du Pré Bourdeau (le parcellaire est détaillé à l'annexe 1).

- **Origine et trajets des ruissellements**

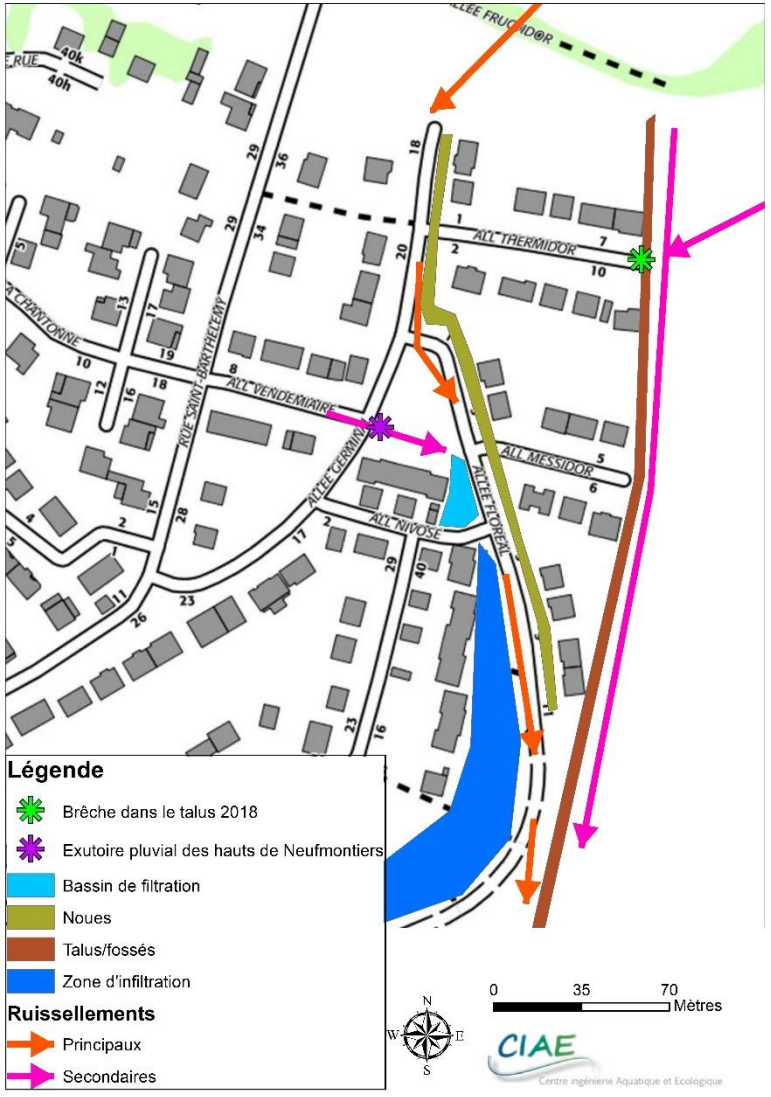
Au Nord de Neufmontiers, les ruissellements provenant du bois de Penchard, en contrebas de la D140, ont été bloqués par l'absence d'exutoire**. La rue Désoyer** a été submergée et les eaux ont poursuivi leur écoulement, vers le Sud en direction du lotissement du Pré Bourdeau (figure 26).

Au niveau du lotissement du Pré Bourdeau, trois axes d'écoulements sont identifiés (figure 26).

- Le principal, au Nord, provient de la rue Désoyer du haut de Neufmontiers par le fond de talweg. Ce dernier débouche directement sur la chaussée de l'allée Germinal, puis de l'allée Floréal.
- Un second, à l'Ouest, venant du réseau EP, débouche au bout de l'allée Vendermiaire pour rejoindre le bassin puis la zone d'infiltration.
- Un troisième, provenant de l'Est se trouve normalement contenu par un dispositif talus/fossé qui protège le lotissement. Une brèche dans le talus au bout de l'allée Thermidor a permis à une partie aux eaux bloquées dans le champ de s'engouffrer par l'allée Thermidor et inonder partiellement la maison au n°1



Localisation des ruissellements rue Désoyer



Localisation des ruissellements au lotissement du Pré Bourdeau

Figure 27 – Localisations des ruissellements rue Désoyer et au lotissement du Pré Bourdeau

- **Facteurs aggravants**

➢ **Topographie naturelle et occupation du sol**

Le sous-bassin versant « sous le bois » situé à l'aval de la butte de Montassis a une superficie de 1,47 km². Il est constitué majoritairement de terres agricoles (56 % de la surface). Le restant est constitué sur sa partie Nord par le bois de Penchard - ENS de Montassis (point haut à 164m et 20% de la surface) et sur sa partie Est, par la zone urbaine de Neufmontiers (24% de la surface).

➢ **Mauvais positionnement des infrastructures et des habitations par rapport aux talwegs**

La première cause d'inondation par ruissellement provient du fait que les talwegs naturels d'écoulement du bassin versant amont sont soit :

- Coupés transversalement par les habitations de la rue Désoyer et par celles du lotissement de pré Bourdeau.
- Interrompus et prolongés par des voiries (allée Germinal, puis allée Floréal).

➢ **Infrastructures de la rue Désoyer insuffisantes et non terminées**

L'écoulement de fond de talweg est intercepté par les habitations de la rue Désoyer. Un petit fossé est matérialisé mais de trop faible capacité et encombré par divers déchets. Il se jette dans un terrain vague, future zone à bâtir.

Un système de drain est en place entre l'amont et l'aval de la rue Désoyer mais il ne semble plus être en état.

Le haut du lotissement n'étant pas encore réalisé (01/2020), le système de gestion des EP prévu n'a pas encore été finalisé. Les noues et la collecte des ruissellements ne sont pas encore réalisées. Les eaux poursuivent librement leur écoulement en direction de l'allée Germinal, puis Floréal du lotissement du Pré Bourdeau.

➢ **Noues des allées Germinal, puis Floréal**

Elles ne sont conçues que pour absorber les pluies sur chaussée. Interrompues à chaque passage d'entrée de maison, elles s'assimilent à une succession de petits bassins, non reliés entre-eux.

Les ruissellements provenant du Nord ont rapidement saturé ces noues.

- **Dépassement de la capacité du dispositif de rétention des eaux pluviales du Pré Bourdeau**

Lors de la construction du lotissement, il a été prévu de détourner le réseau pluvial arrivant par l'Ouest des hauts de Neufmontiers. Les noues et les bassins de rétention et d'infiltration sont dimensionnés pour des pluies vicennales (retour 20 ans). Cette capacité a été dépassée le 25 mai 2018. Elle a contribué à l'inondation de la rue Floréal.

A l'aval, il a été prévu un stockage dans le parc pour le surplus jusqu'à la pluie centennale. En cas de trop plein de l'ensemble, l'écoulement rejoint un ancien tuyau à l'aval, qui se jette dans un bassin d'orage en bordure du Rutel.

- **Dispositif talus/fossé mal conçu**

Un système talus/fossé a été réalisé le long du lotissement et protège la partie des ruissellements arrivant de l'Est. Malheureusement, ce système n'a pas d'exutoire et inonde les champs.

- **Brèche dans le dispositif talus/fossé**

Lors des événements de 2018, une brèche dans le talus s'est créée au bout de l'allée Thermidor a ainsi contribué aux inondations dans le lotissement.

- **Photographies**

- **Rue Désoyer**

- **Stockage et infiltration des EP provenant du haut de Neufmontiers**

Fossé venant de la rue Vendermiaire (en fond de photo)	Exutoire pluvial débouchant dans le fossé de la photo précédente
Bassin de stockage des eaux du fossé	Zone d'infiltration le long de la rue Floréal, dans le prolongement du bassin précédent

- **Système talus/fossé**

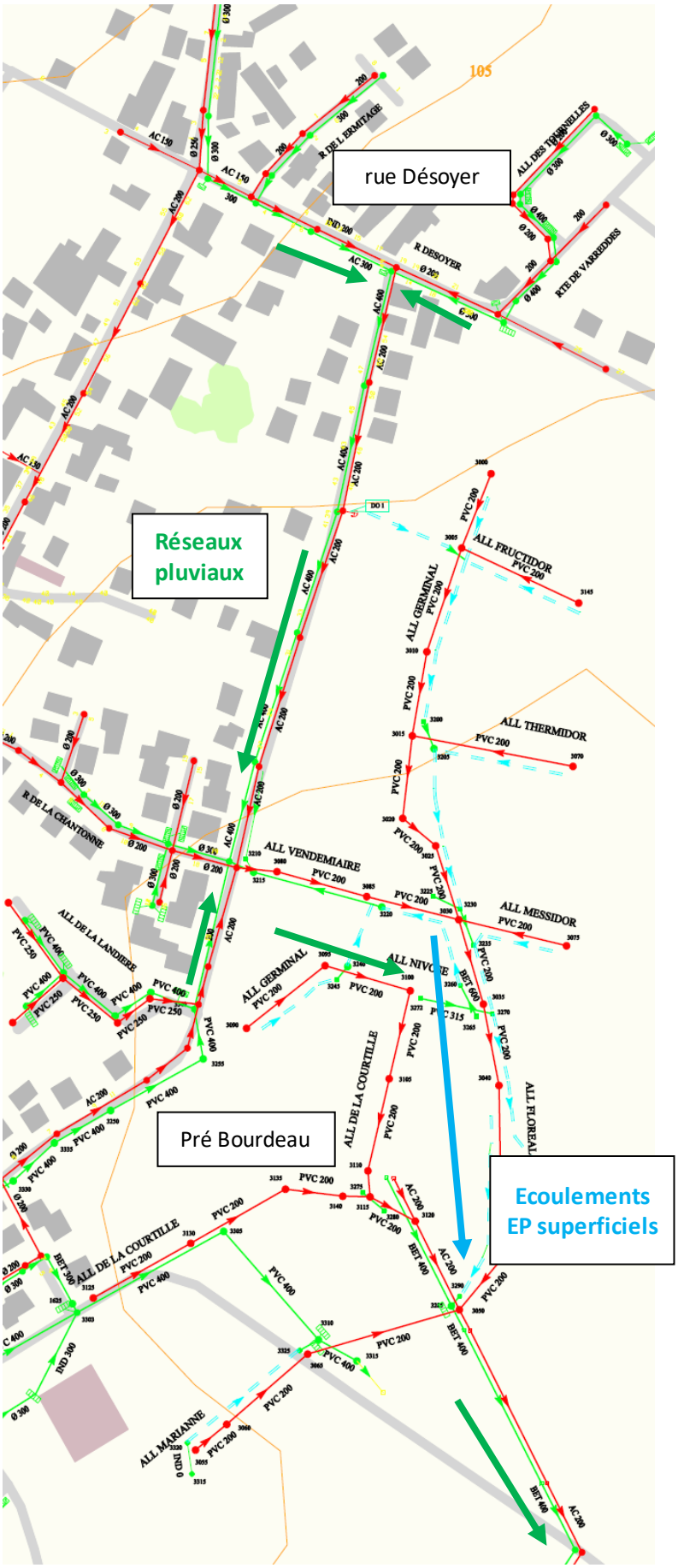


Figure 28 – Plan des réseaux EU-EP sur Neufmontiers (source commue-Véolia)

4.2.2 Ru de Bourdeau

- **Dégâts subits**

Les dégâts subis sont plus ou moins confondus avec les débordements du Rutel et sont rassemblés au chapitre « Chauconin centre ».

- **Origine et trajets des ruissellements**

Le ru de Bourdeau est fortement enclavé au creux d'un talweg qui concentre les ruissellements provenant des coteaux. La faible couverture des sols charge les ruissellements en terres, et transforme les ruissellements en coulées de boue.

En arrivant dans le haut de la rue Lucien Raoult, le talweg débouche directement sur la chaussée. En période « normale », un busage en fond du ru suffit à évacuer les débits.

Lors des pluies de mai/juin, le débit de la buse s'est avéré très insuffisant et les eaux boueuses ont dévalé la rue pour s'accumuler en mélange avec les eaux de débordement du Rutel au point bas de la rue François Daru (figures ci-dessous).

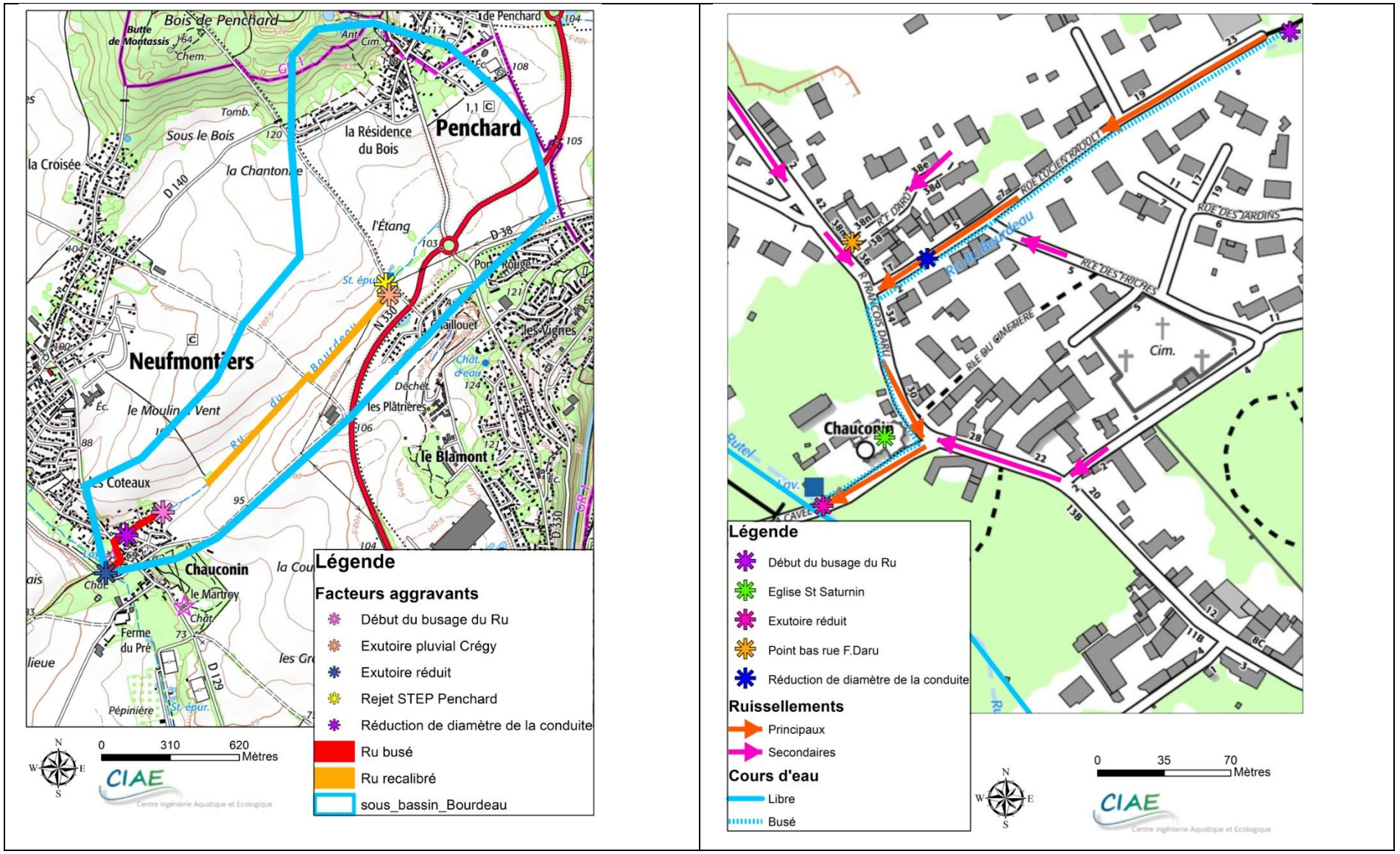


Figure 29 - Localisations des ruissellements sur le ru de Bourdeau

- **Facteurs aggravants**

➢ **Topographie naturelle et érosion des sols**

La surface du bassin versant du ru du Bourdeau, estimée à 2,14 Km² est majoritairement composée à 72% de zones agricoles de grandes cultures. Les parcelles ont été remembrées et sont composées de grandes surfaces monoculturales. Les cultures en place, sur le bassin versant du ru du Bourdeau, au printemps 2018 étaient un mélange à peu près égal de céréales, oléagineux et de tubercules. Pour ces trois cultures les plants sont généralement bien développés et formés sur la période de fin de printemps.

Le ru prend sa source sur la commune de Penchard, à 103m d'altitude dans une zone marécageuse dénommée l'étang. Il et se jette dans le ru de Rutel, au niveau du lavoir à environ 68m d'altitude après environ 2,25Km : le dénivelé est de 35m pour une pente 1,55 %, ce qui est très significatif.

L'érosion des sols est aggravée par la dominance des grandes cultures qui amplifient la force des ruissellements et par la conjonction de facteurs temporaires comme une couverture du sol peu développée lors de l'inter culture ou un sol saturé en eau. L'érosion des sols transforment alors les ruissellements et créent les coulées de boue.

Le sens des cultures n'est pas toujours orienté perpendiculairement à la pente, ce qui favorise le ruissellement.

➢ **Géomorphologie**

Le ru rectifié et recalibré à l'amont est ensuite busé dans son parcours de la zone urbanisée de Chauconin, sur environ 400 m.

➢ **Dimensionnement du busage**

Le tuyau d'entonnement PVC-D300 posé selon la pente moyenne de la rue Lucien Raoult à 3 %, accepte un débit maximal estimé à 200 l/s (calcul fait à partir de la formule de Manning), ce qui est très inférieur aux débits de crues caractéristiques (Q2 : 450 l/s ; Q10 : 0,7 m^3/s ; Q50 : 0,95 m^3/s -Il est possible que ces débits caractéristiques ne prennent pas en compte une zone d'infiltration importante à l'amont du BV et qu'ils soient surestimés).

Immédiatement derrière le PVC-D300 et jusqu'à la ruelle des friches, la conduite sous la rue L. Raoult est dimensionnée en D400 et collecte les réseaux pluviaux des rues voisines (impasse L. Raoult et rue des jardins, notamment).

A partir de la ruelle des friches, la conduite se réduit en D300 et rejoint le Rutel au niveau du lavoir.

- **Niveau du Rutel**

En période de crue du Rutel, la hauteur d'eau du ru gêne le bon écoulement du ru de Bourdeau en raison :

- Du peu de pente du tuyau EP dans le chemin de la cavée ;
- Du fil d'eau de son exutoire presque au fond du lit du Rutel ;

- **Station d'épuration de Penchard et déversoir d'orage (DO)**

La station d'épuration de Penchard est implantée à l'amont du ru et rejette ses écoulements dans celui-ci.

Le réseau d'assainissement de Penchard, en tête de bassin versant, collecte des écoulements pluviaux en raison de mauvais branchements ou d'infiltrations. Lors des forts événements pluvieux, un déversoir d'orage (DO) rejette directement le trop plein du réseau dans le ru du Bourdeau afin de ne pas surcharger la STEP de Penchard.

Après analyse des données de mesures sur le DO fournies par Veolia, nous pouvons noter que les débordements sont plutôt rares avec une survenue généralement mensuelle sur 2018 et quasi inexistante en 2019. La période de mi-mai/juin 2018 a particulièrement été touchée avec 8 occurrences.

Les événements enregistrés sont la plupart du temps compris entre 100 et 900 m^3/j soit un apport de 0,001 à 0,01 m^3/s. Le 12 juin 2018 a eu un débordement de plus de 2083 m^3/j soit 0,02m^3/s de débit rajouté au Bourdeau.

- **Réseau pluvial de Crégy-les-Meaux**

Deux lotissements à l'Est de la Commune (Chaillouet/La Tuilerie et Porte Rouge) sont collectés par les réseaux. Les eaux rejoignent le ru de Bourdeau en face du rejet de la station d'épuration de Penchard.

Il est vraisemblable que ce réseau collecte également une partie du rond-point et des chaussées de la N330.

- **Photos**

Ru de Bourdeau dans son bassin versant agricole	Entonnement situé à l'amont de la rue Lucien Raoult
Vue du haut de la rue Lucien Raoult (pente à 3%)	Débouché du ru de Bourdeau (tuyau de gauche au niveau du lavoir)

- **Plans des réseaux**

➢ Penchard

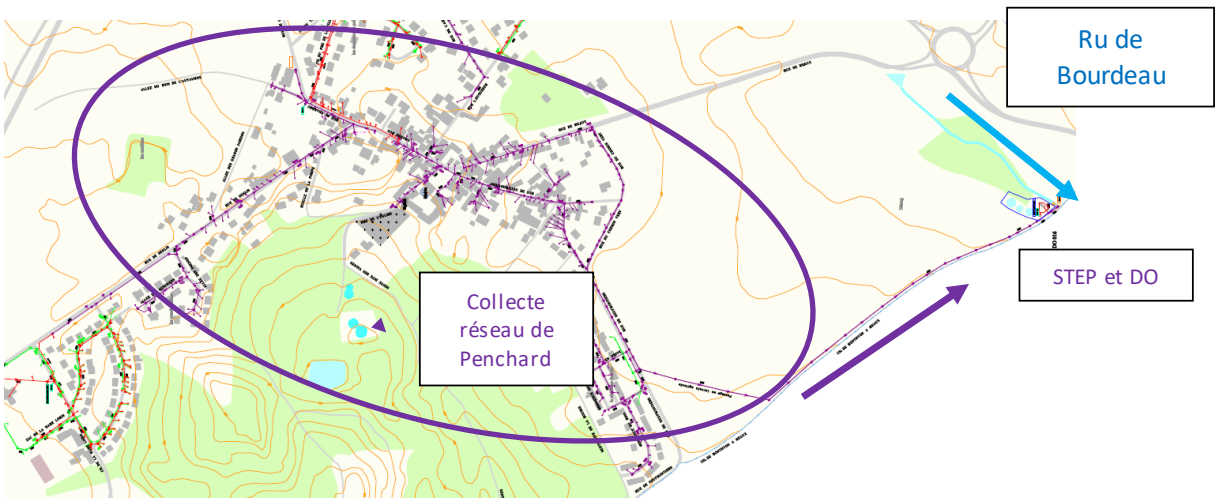


Figure 30 – Extrait du plan du réseau d'assainissement de Penchard (source : commune-Véolia)

➢ Crégy-les-Meaux

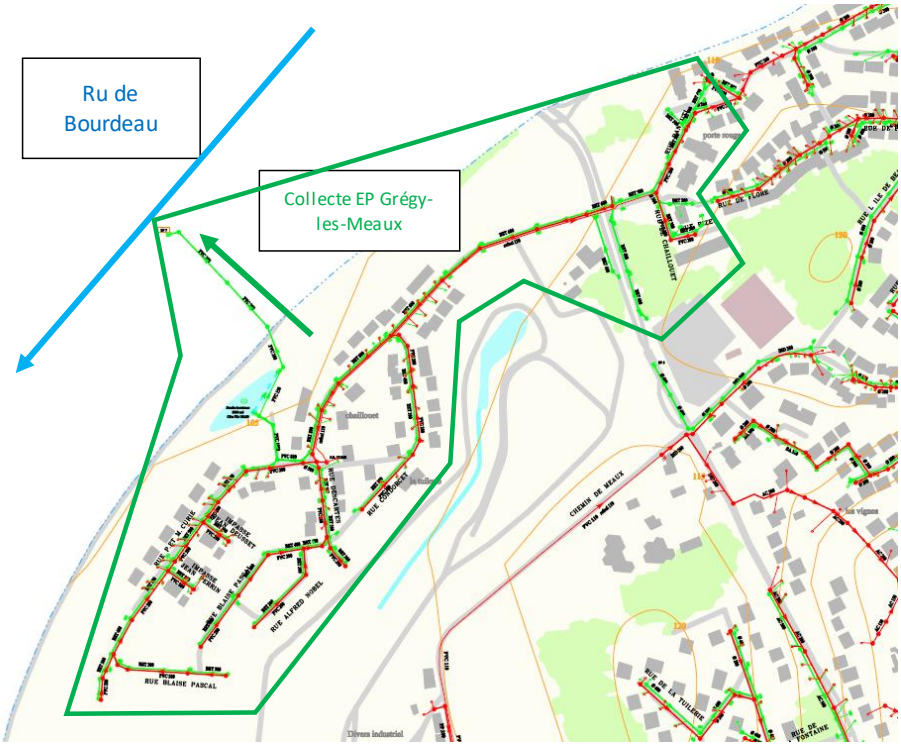


Figure 31 - Extrait du plan des réseaux EU (rouge) et EP (vert) de Crégy-lès-Meaux (source : commune-Véolia)

➢ Rue Lucien Raoult

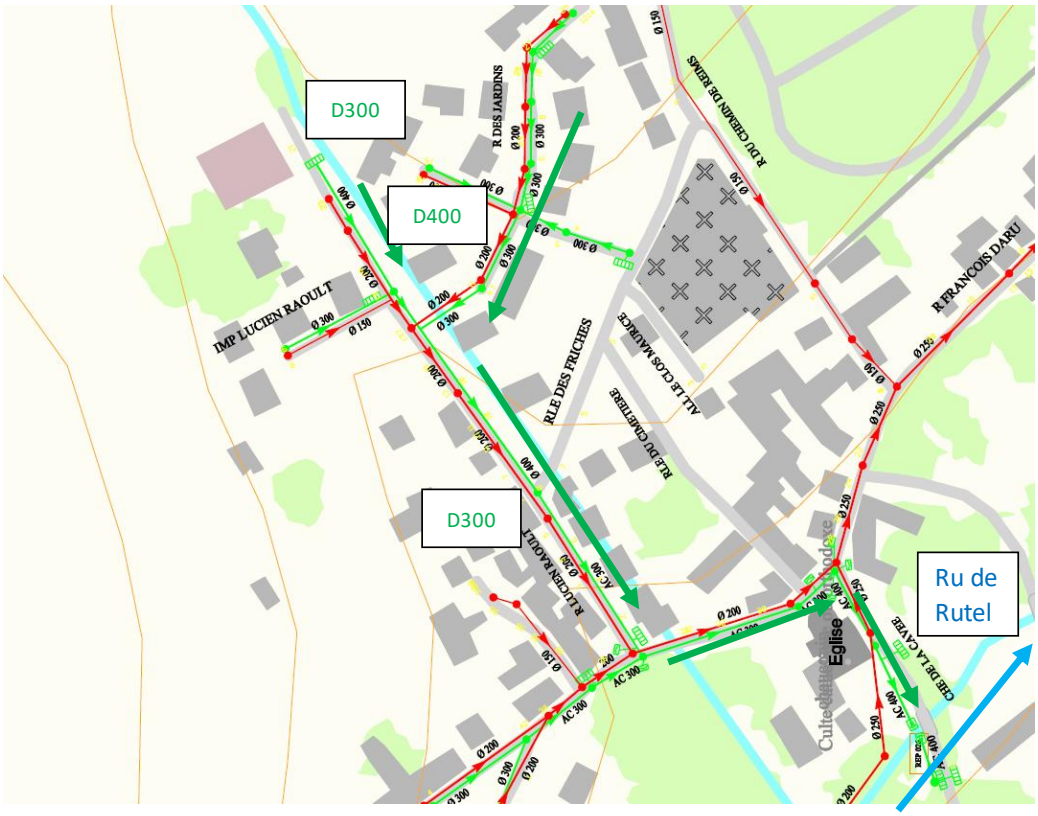


Figure 32 - Plan du ru de Bourdeau canalisé sur Chauconin (source commune-Véolia)

4.2.3 Chauconin centre-bourg

- **Dégâts subis**

32 maisons ont été inondées sur le centre bourg de Chauconin à des intensités variables (de <50cm jusqu'à 1,5m). Les listings et les plans cadastraux sont fournis à l'annexe 1.

	25 mai 2018	12 juin 2018
Maisons inondées	0	x4 (rue L. Roos) x12 (rue du moulin) x13 (rue F. Daru) x1 (chemin de la cavée) + Eglise x2 (rue L. Raoult)
Voiries endommagées	Rues L. Raoult et F. Daru	Centre bourg
Terrains inondés	0	x15 parcelles (rue L. Roos) x13 (rue du moulin) x19 (rue F. Daru) Centre bourg X6 (rue L. Raoult)

Tableau 13. Synthèse des dégâts inventoriés sur Chauconin centre bourg (le parcellaire est détaillé à l'annexe 1).

- **Origine et trajets des débordements et des ruissellements**

A l'amont de Chauconin, entre la RD140 et le pont de M. Leveque, le Rutel sort régulièrement de son lit dans une zone boisée. Il s'écoule ensuite entièrement sous le pont de la propriété Levesque et déborde de nouveau après ce pont.

Les débordements de juin 2018 se sont produits pour les habitations en contre bas de la rue L. Roos, dans la Rue du Moulin, sur le chemin de la cavée, autour de l'église St Saturnin et jusque sur la rue F. Daru.

Sur la rue F. Daru et le carrefour de l'Eglise, ils ont été aggravés par les ruissellements provenant du ru de Bourdeau par la rue L. Raoult, d'une part et, d'autre part, par le chemin de Reims.

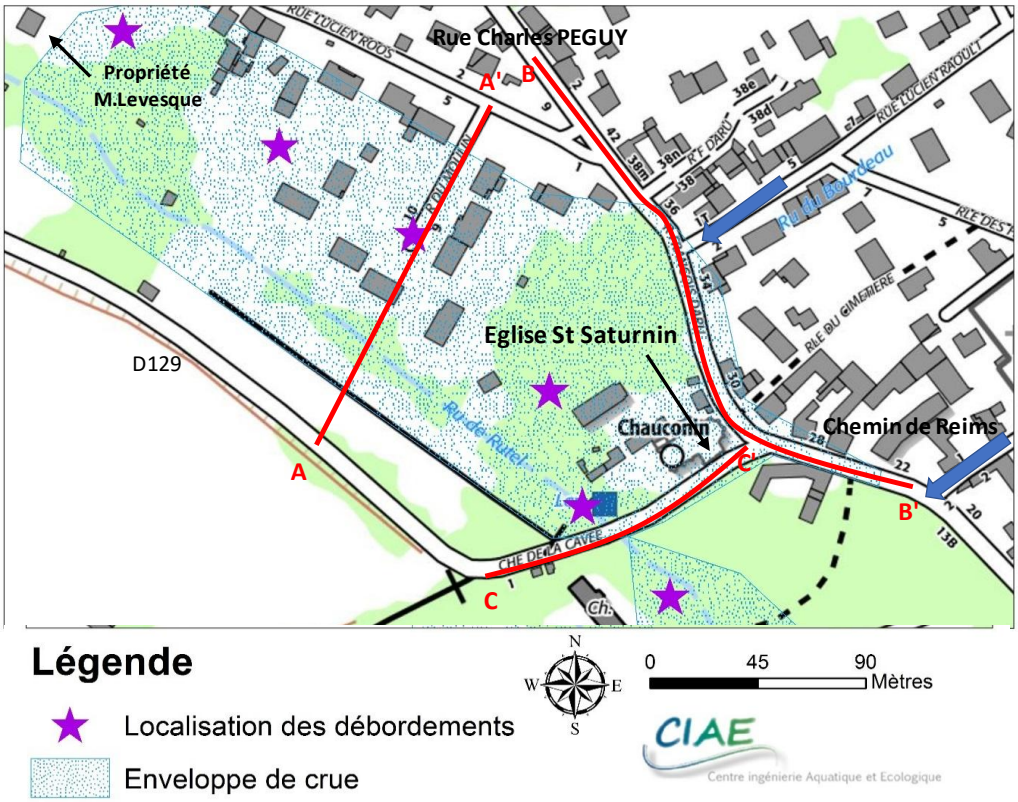


Figure 33. Enveloppe de crue sur Chauconin centre-bourg. (Les emplacement des profils correspondent aux figures 36 à 38.

- **Facteurs aggravants**

➢ **Constructions dans le lit majeur**

C'est un secteur d'habitats construits en partie dans le lit majeur du ru de Rutel notamment le lotissement, relativement moderne, de la rue du Moulin (voir figure ci-dessous).

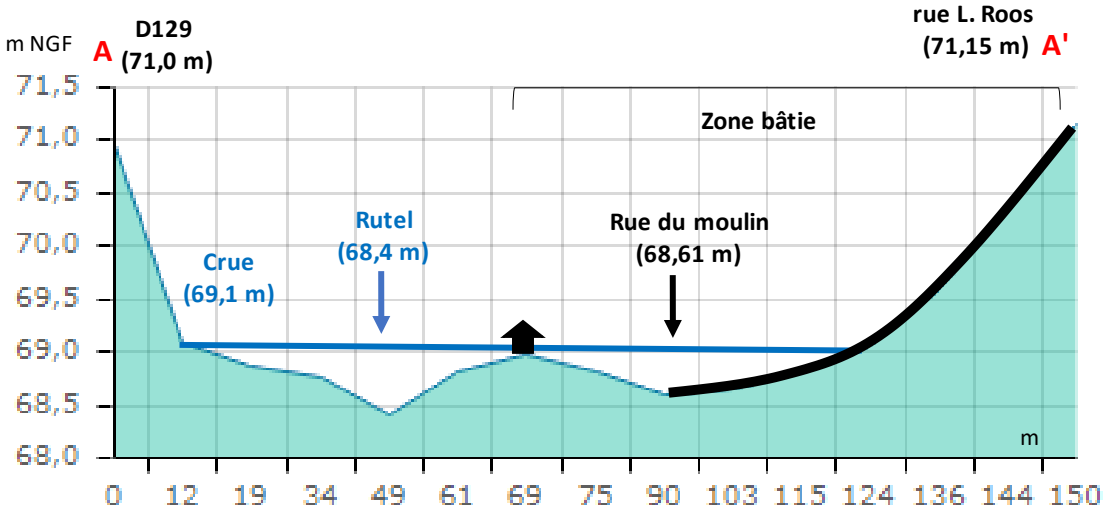


Figure 34. Profil de la vallée entre la DI29 et la rue L. Roos au plus fort de la crue le 12 juin 2018.

➢ **Topographie des voiries et réseaux EP (eaux pluviales)**

Les écoulements du talweg du ru du Bourdeau, des pentes du chemin de Reims et de la rue C. Péguy confluent au niveau de l'église et vont chercher leur exutoire au niveau du pont du lavoir. Il n'y a pas d'autres possibilités d'écoulement.

En période « normale », les avaloirs et grilles le long des chaussées et au carrefour de l'église renvoient les eaux vers le pluvial de la rue F. Daru (D400) ou le pluvial du ru de Bourdeau (D300) qui débouchent dans le ru de Rutel, à l'amont immédiat du lavoir.

Si le réseau EP est saturé, les écoulements sont canalisés par les chaussées. **Le 12 juin 2018, les ruissellements de coteau se sont produits en conjonction avec la crue du Rutel et n'ont pas pu s'évacuer « normalement », ni par le réseau, ni par les chaussées.** Les eaux se sont accumulées sur plus d'1m au lavoir, submergeant l'église, le carrefour de l'église et le carrefour avec la rue Lucien Raoult (figures ci-dessous).

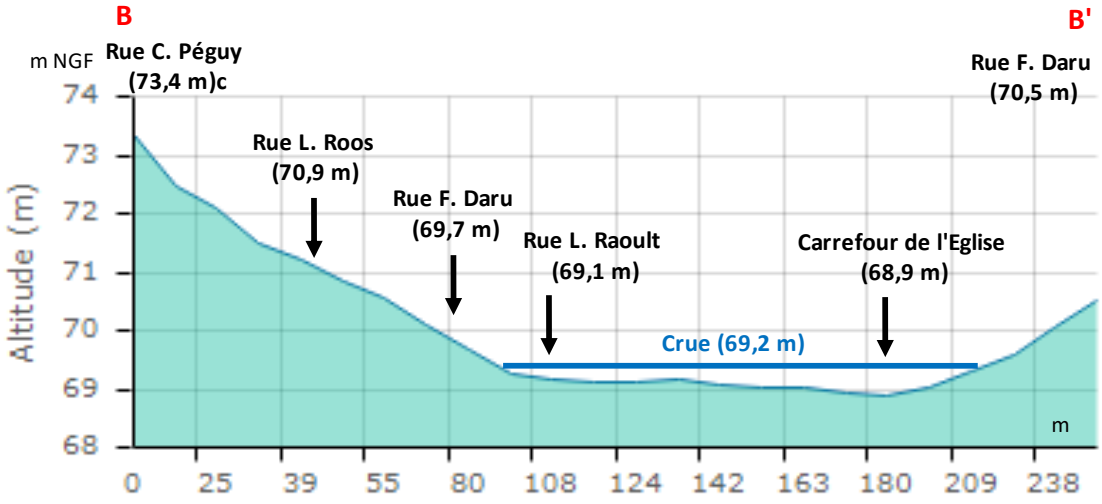


Figure 35. Profil de la rue François Daru et niveau des eaux au maximum de la crue du 12 juin 2018 (voir emplacement du profil B-B' à la figure 35)

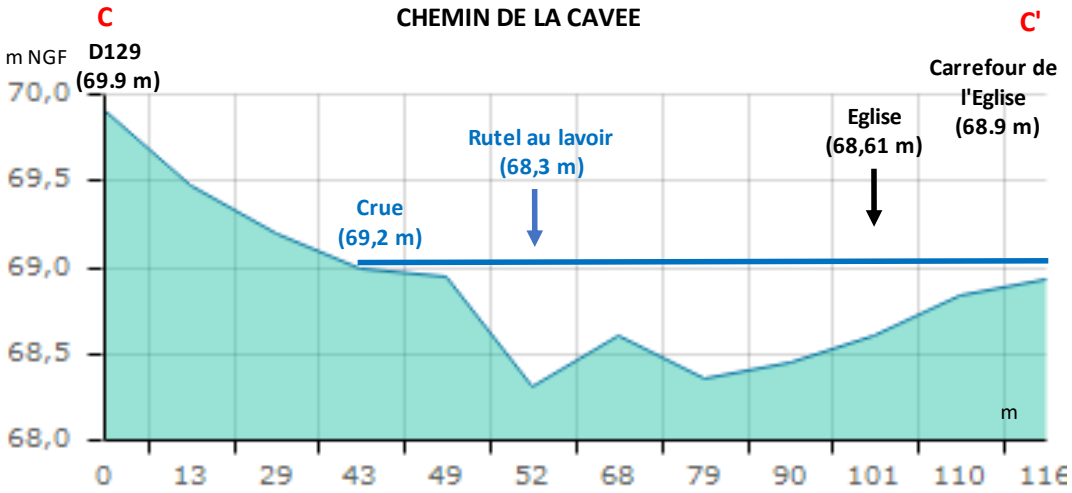


Figure 36. Profil du chemin de la Cavée et niveau des eaux au maximum de la crue du 12 juin 2018 (voir emplacement du profil C - C' à la figure 35)

➢ **Berges artificielles**

Un mur en rive droite en milieu de secteur, face au lotissement de la rue du Moulin, va bloquer l'écoulement sur cette rive et amplifier la problèmatique de débordement sur la rive gauche.

A l'amont immédiat du lavoir on peut noter la présence d'un mur d'enceinte en cours de ruine.

➢ **Obstacles dans le lit mineur**

Tout au long de la zone urbanisée, on observe différents aménagements pouvant gêner les écoulements dans le lit mineur comme : Le tunage des berges, des grillages, barrières, passerelles.

Par ailleur, le lavoir est équipé de deux seuils dans le lit mineur du ru qui servaient à mettre en eau le bassin. Ces vestiges n'ont plus de vannes mais peuvent créer un frein à l'écoulement. Toutefois, le débit admissible (9 m^3/s) de ce pont est largement supérieur aux capacités du ru.

Les principaux blocages se situeraient au niveau de la propriété du château. Celle-ci n'a pas été parcourue lors des reconnaissances de terrain en février 2020, faute d'autorisation. Cependant, les études précédentes et les témoignages des services techniques indiquent :

- Les grilles anti-intrusion en amont et en aval de la propriété (enlevées après la crue de juin 2018)
- Les murs d'enceinte qui bloque les eaux chemin de la cavée
- Le pont et le vannage à l'intérieur de la propriété.

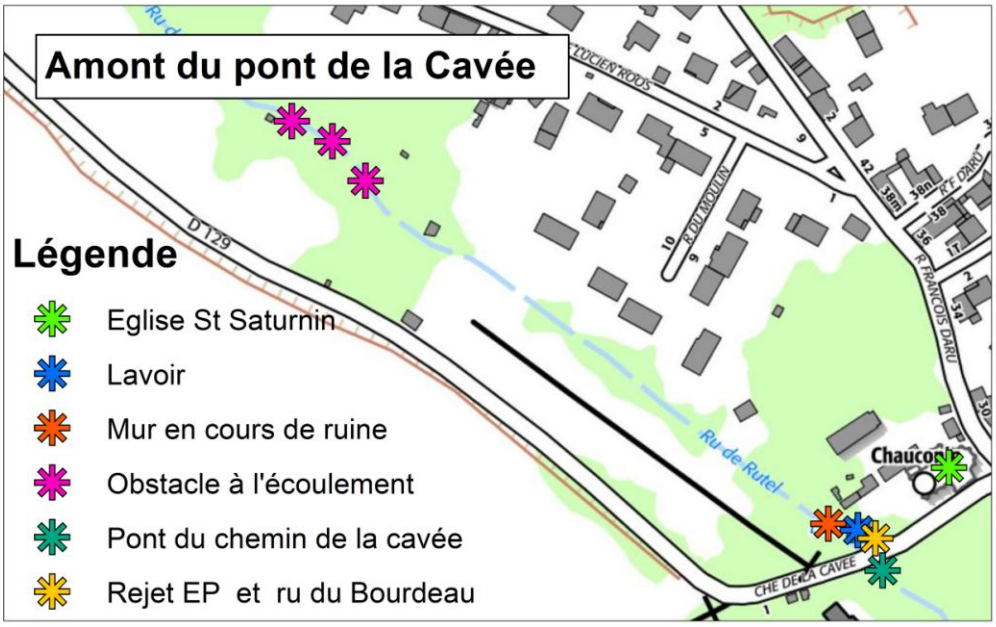


Figure 37. Principaux obstacles à l'écoulement en amont du pont du chemin de la Cavée (lavoir)

➢ **Encombrants dans le lit majeur**

Dans le lit majeur, des tas de branchages, dépôt divers et abris de jardin sont susceptibles d'être emportés et créer des embâcles.

➢ **Défaut d'entretien du lit et des berges**

Le ru est plutôt bien entretenu par les riverains sauf sur certaines portions qui peuvent présenter des arbres tombés, des massifs de bambous ou des alignements d'arbres serrés ne favorisant pas les écoulements dans ce secteur sensible.

- **Plan du réseau**

Cf figure 31

- **Photos**

➢ Obstacles à l'écoulement : Château

Vanne et grille amont dans le château après la crue de juin 2018 (source : Commune)

- Obstacles à l'écoulement : Rutel Centre-bourg

Barrières en travers du ru (CIAE 11/02/2020)

Passerelles en travers du Ru (CIAE 11/02/2020)

- Défaut d'entretien du lit mineur et des berges:

Vu d'embâcles sur le Rutel à Chauconin après la crue du 12/06/2018 (source : Commune)

Vues de la ripisylve encombrée en RD et tronc en travers du ru (CIAE 11/02/2020)

- <u>Artificialisation du lit :</u>

Massif de bambou, grillages en bordure du ru (CIAE 11/02/2020)

Vue du lavoir avec le mur d'enceinte dégradé et du pont du chemin de la cavée (CIAE 10/02/2020)

4.2.4 Rue de la ferme du Pré

- **Dégâts subis**

La rue de la ferme du Pré est située en sortie de Chauconin. Elle est densément bâtie à l'amont du pont sur le Rutel, où des constructions modernes sont venues s'insérer entre les vieilles bâtisses et le ru. Quatre bâtiments de cette zone ont été lourdement touchés par les inondations.

A l'aval, on trouve une ferme en rive droite et une grande propriété en rive gauche. Dans cette zone, seuls les terrains ont été inondés.

	25 mai 2018	12 juin 2018
Maisons inondées	0	6
Voirie endommagée	0	0
Terrains inondés	0	2

Tableau 14 . Synthèse des dégâts inventoriés sur le chemin du pont de la Planche (le parcellaire est détaillé à l'annexe 1).

- **Origine et trajets des débordements**

Les inondations ont eu lieu essentiellement à l'amont du pont de la ferme du Pré, au niveau des maisons se situant en fond de talweg.

Le pont a bloqué l'écoulement, probablement en raison d'embâcles coincés dans sa structure. La zone s'est alors mise en charge dans toute la partie basse du quartier jusqu'à s'écouler par le point bas de la rue situé sur en rive gauche en passant sous le portail de la propriété à l'aval.

A l'aval, l'eau a submergé les berges boisées peu entretenues sur tout le linéaire jusqu'au chemin du pont de la planche sans atteindre de bâtiments (voir figure ci-dessous).

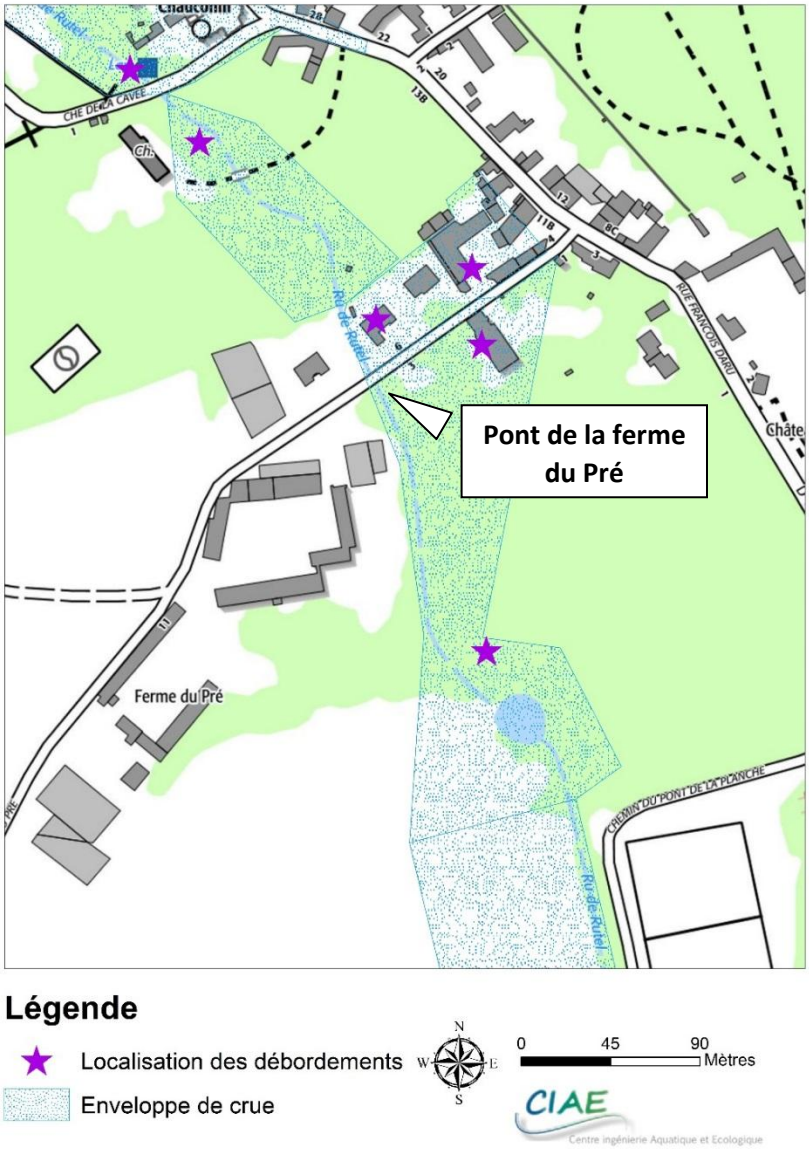


Figure 38 . Localisation des zones touchées par les inondations sur la rue de la ferme du Pré

- **Facteurs aggravants**

  - **Point bas de la route en rive gauche**

Le point bas de la rue de la ferme du Pré n'est pas situé au niveau du ru mais 50 mètres en rive gauche. Les niveaux des maisons suivent cette tendance et se retrouvent à peine plus haut que le lit du Rutel. C'est un facteur aggravant lors des crues débordantes.

  - **Réseau pluvial**

Afin d'évacuer les ruissellements de la rue, un réseau pluvial se jetant à l'amont du pont a été créé. En cas, de montée du Rutel, le réseau va jouer le rôle de drain et déborder au point bas. Il n'a pas la place de déborder sans créer de dégât.

- **Artificialisation du lit**

A la sortie de la propriété du château, le Rutel est canalisé entre un mur en rive droite et une clôture du mur d'enceinte d'une maison en rive gauche.

- **Section du pont réduite**

Le débit capacitif du pont est important avec des dimensions semblables à celui du pont du chemin de la Cavée. Cependant, deux tuyaux traversent la voute en plein milieu créant ainsi un frein hydraulique lors de la mise en charge et pouvant bloquer les embâcles.

- **Manque d'entretien à l'aval**

A l'aval immédiat du pont, on trouve une sorte de digue de branchages et déchets végétaux prêtes à être emportées par le ru. Elles pourront être causes d'embâcles dans le lit naturel ou plus à l'aval dans les ouvrages. La suite du lit n'est pas entretenue et présente des troncs couchés et dépôts divers.

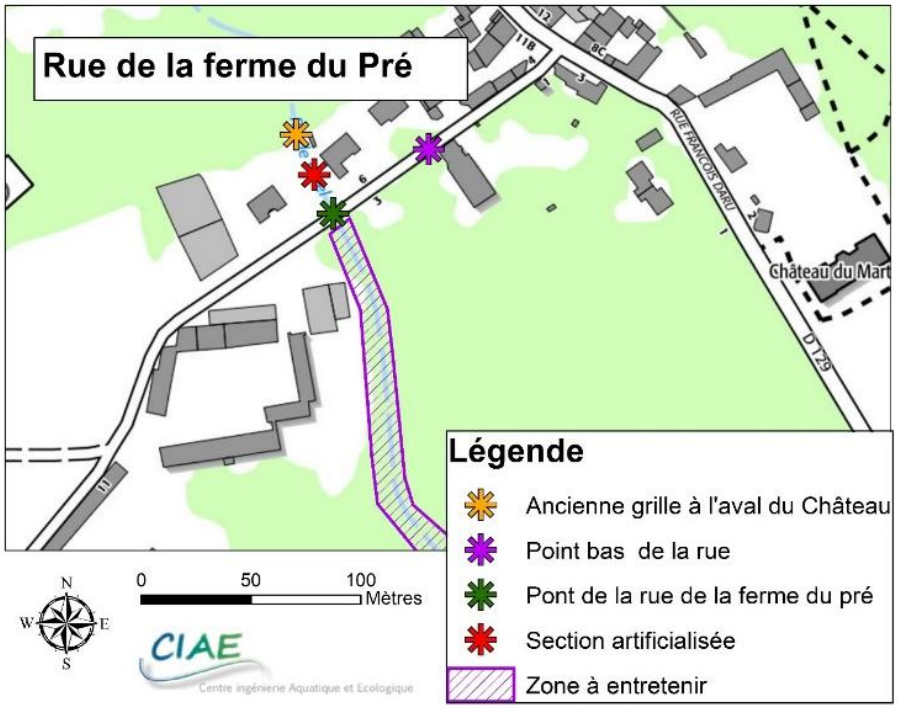


Figure 39 . Localisations des facteurs liés aux inondations rue de la ferme du Pré

- **Photos**

Point bas à 50m du pont dans la rue de la ferme du Pré

Le Rutel chenalisé à l'amont du pont de la ferme du Pré

Tuyaux traversant la section hydraulique du pont de la ferme du Pré (CIAE 11/02/2020)

Troncs et branchages prêts à être emportés par le Rutel à l'aval du pont

Photos CIAE (11/02/2020)

- **Réseau EP**

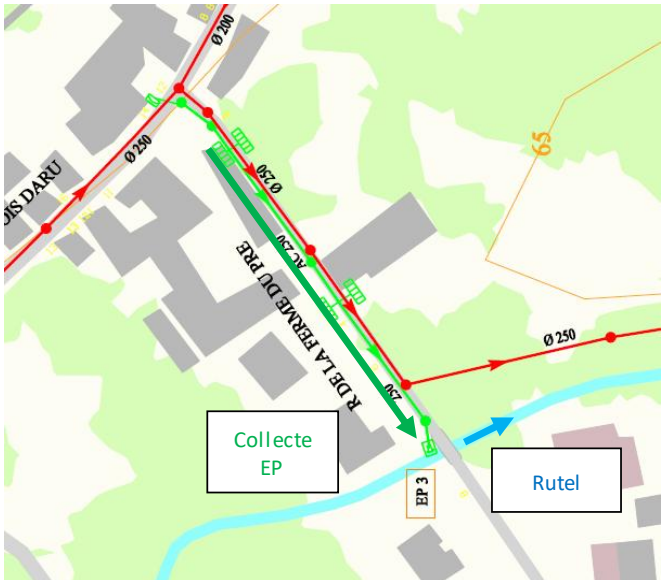


Figure 40 – Réseau EP rue de la ferme du Pré (source : Commune / Véolia)

4.2.5 Chemin du pont de la planche

- **Dégâts subis :**

Le chemin du pont de la planche se situe en aval du bourg de Chauconin-Neufmontiers vers l'aval. On y trouve peu de constructions : La STEP de la commune en rive gauche et une pépinière avec deux bâtiments en rive droite. Ils sont légèrement plus haut que le terrain environnant mais en 2018, l'inondation les a touchés sur une quarantaine de centimètre.

	25 mai 2018	12 juin 2018
Maison inondée	0	2
Voirie endommagée	0	0
Terrains inondés	0	1

Tableau 15 . Synthèse des dégâts inventoriés sur le chemin du pont de la Planche (le parcellaire est détaillé à l'annexe 1).

- **Localisation des débordements :**

Les débordements se produisent tout le long du ru depuis le secteur de la ferme du Pré jusqu'au chemin du pont de la Planche.

Le chemin situé en rive gauche est plus haut que la berge de rive droite. Ainsi, dès que le Rutel le longe, les inondations vont se concentrer dans les plantations de la pépinière située sur la rive la plus basse. Elles s'accumulent ensuite entre les bâtiments de la pépinière et la route N3 puis le flux s'engouffre sous l'ouvrage de franchissement de cette route.

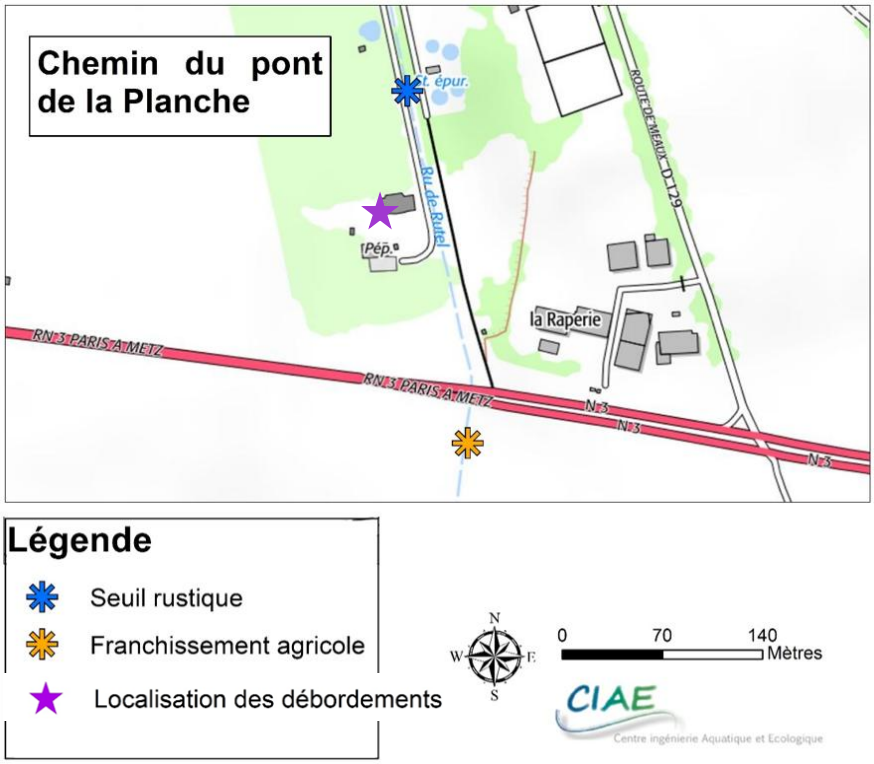


Figure 41 . Localisation des zones touchées par les inondations au chemin du pont de la Planche

- **Facteurs aggravants :**

  - **Construction dans la zone d'expansion des crues**

La pépinière est implantée dans le lit majeur du ru de Rutel. Les crues hors du lit mineur vont naturellement se répandre dans cette zone.

Des grilles avec une canalisation se rejetant dans le Rutel permettent de drainer l'eau d'arrosage des plantations hors terre. A l'inverse lorsque le Rutel est en crue, la canalisation se remplit est déborde sur le terrain.

  - **<u>Obstacles à l'écoulement</u>**

Deux obstacles à l'écoulement ont été relevés qui aggravent les débordements en cas de crue.

- Un seuil est positionné en travers du lit afin de permettre l'irrigation de la pépinière. Il crée un obstacle à l'écoulement et réhausse la ligne d'eau, facilitant ainsi les débordements.

- Un franchissement agricole (D1500), situé une trentaine de mettre en aval du pont de la N3 (largement dimensionnée. Lors des crues, cet ouvrage limitant les écoulements va créer une mise en charge jusque dans la pépinière.

- **Photos**

Seuil pour l'arrosage de la pépinière (CIAE 11/02/2020)	*Franchissement agricole à l'aval de la N3 (CIAE 11/02/2020)*

4.2.6 Hameau de Rutel

- **Dégâts subis**

Le hameau de Rutel est situé en limite des communes de Chauconin-Neufmontiers et de Villenoy. Il a fait l'objet de deux arrêtés de catastrophe naturelle suivant la commune sur laquelle les inondations ont été constatées.

Le 12 juin 2018, à l'amont du pont du hameau de Rutel, le parking et la carrière du centre équestre ainsi que trois habitations ont été inondées.

A l'aval sur la commune de Villenoy, la ferme et notamment les bassins destinés à l'arrosage situés en contrebas du ru ont été submergés lors du même épisode.

	25 mai 2018	12 juin 2018
Maisons inondées	0	3
Voirie endommagée	0	0
Terrains inondés	0	2

Tableau 16 . Synthèse des dégâts inventoriés sur le hameau de Rutel (le parcellaire est détaillé à l'annexe 1).

- **Origine et trajets des débordements**

A l'amont du centre équestre, le cours d'eau sort du lit mineur et s'écoule par les parcs à chevaux et les champs en rive gauche. Plus bas, le flux bloqué par les ouvrages de franchissement se répand sur la carrière, les parkings et jusqu'aux maisons situées le long du chemin d'accès du hameau. A l'aval, le ru sort de son lit et va inonder les zones situées en contre bas au niveau des bassins de la ferme (figure ci-dessous).

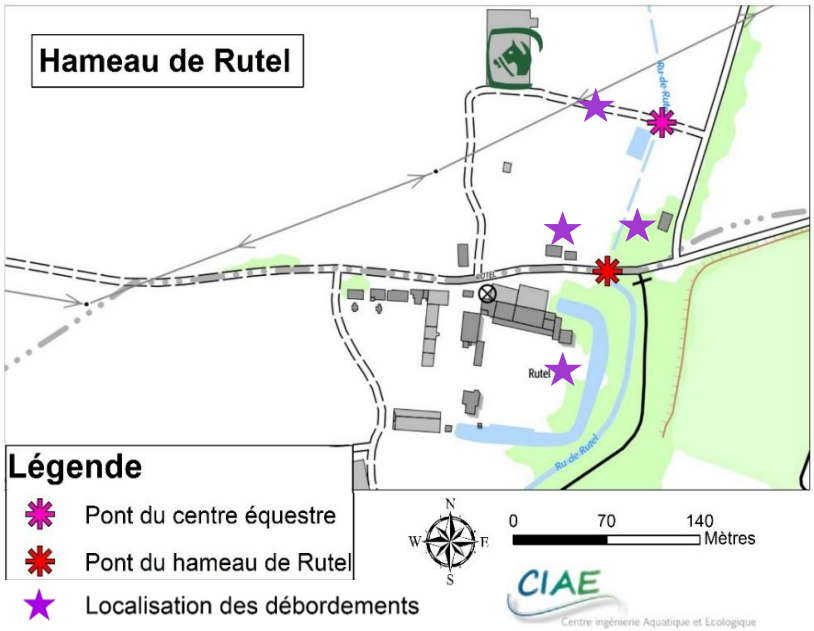


Figure 42 . Localisation des zones touchées par les inondations au hameau de Rutel et des ponts sous-dimensionnés

- **Facteurs aggravants**

  - **Constructions en bordure de ruisseau**

Trois maisons du hameau sont situées à proximité du ru.

Le centre équestre n'a pas d'installations en dur dans la zone inondable mais seulement des aménagements. En revanche, les deux maisons à l'aval sont situées en limite du lit majeur du Rutel.

La maison en rive gauche a notamment un garage semi enterré dont le plancher affleure celui des berges du cours d'eau.

Une partie de ces constructions est sous le niveau de la route du hameau qui fait barrage lors des crues.

  - **Débits capacitifs des ponts trop faibles**

Pont du Centre Equestre : L'ouvrage de franchissement dans le centre équestre est réalisé avec une buse béton D800 surmontée par un muret en maçonnerie.
Cet ouvrage n'a pas la capacité suffisante pour laisser passer les fortes crues et va créer des débordements dans la carrière et les terrains à l'amont.

Pont du hameau : **C'est le principal point noir hydraulique du secteur, déjà mentionné dans l'étude Sétégue.** Son débit capacitif est limité par sa structure et par son implantation.

En effet, même s'il présente des dimensions correctes face aux écoulements au niveau de la partie élargie à l'amont, sa structure en maçonnerie à l'aval est constituée de deux petites voutes insuffisantes. Ce rétrécissement en sortie d'ouvrage est rapidement saturé lors des pluies et il facilite le blocage des embâcles.

  - **Mauvais tracé en plan du Rutel et remblai routier au pont du Hameau**

Les mauvais écoulements du pont du Hameau sont encore ralentis par le virage à angle droit imposé au ru à la sortie du pont et aux dépôts de sédiments qui s'y accumulent.

De plus, pour réaliser le franchissement du Rutel la route a été remblayée. Lors de la mise en charge du pont, elle va ainsi former une digue dans le lit majeur et induire une large zone de submersion à l'amont touchant les habitations.

  - **Entretien du lit et des berges**

Dans ce secteur, le ru traverse une fôret qui est entretenue. Cependant, quelques arbres morts et branches risquent de créer des freins hydrauliques et des débordements.

- **Photos**

Maisons du hameau de Rutel inondées rive droite et rive gauche (CIAE 11/02/2020)

Pont du centre équestre de Rutel (CIAE 11/02/2020)

Pont du hameau de Rutel et du double méandre à angle droit à l'aval du pont (CIAE 11/02/2020)

4.2.7 Villenoy

- **Dégâts subis**

Sur la commune de Villenoy, 14 maisons ont été inondées rue de l'Arquebuse. La maison la plus proche du bassin de rétention aval, rue du moulin à vent, a aussi été touchée de même que le parking sous-terrain de la place Picard.

	25 mai 2018	12 juin 2018
Maisons inondées	0	15
Sous-sol inondé	0	x1 Parking place Picard
Voirie endommagée	0	Non estimé
Terrains inondés	0	x3 Rue de l'Arquebuse + terrain des 15 maisons

Tableau 17 . Synthèse des dégâts inventoriés sur Villenoy (le parcellaire est détaillé à l'annexe 1).

- **Origine et localisation des inondations**

La traversée du Rutel dans Villenoy est totalement artificialisée et majoritairement busée. Sous la rue de l'Arquebuse, la section est trop faible (D1000). Lorsque le débit de fuite du bassin amont est trop important et que de plus il est augmenté par les arrivées pluviales intramuros, la rue de l'Arquebuse, le bas de la rue A. Briand et la place Picard se retrouvent inondées par le dépassement du débit capacitif du busage du Rutel.

On peut noter en facteur aggravant la vulnérabilité que certaines maisons sont situées en contrebas de la rue et que d'autres possèdent des sous-sols.

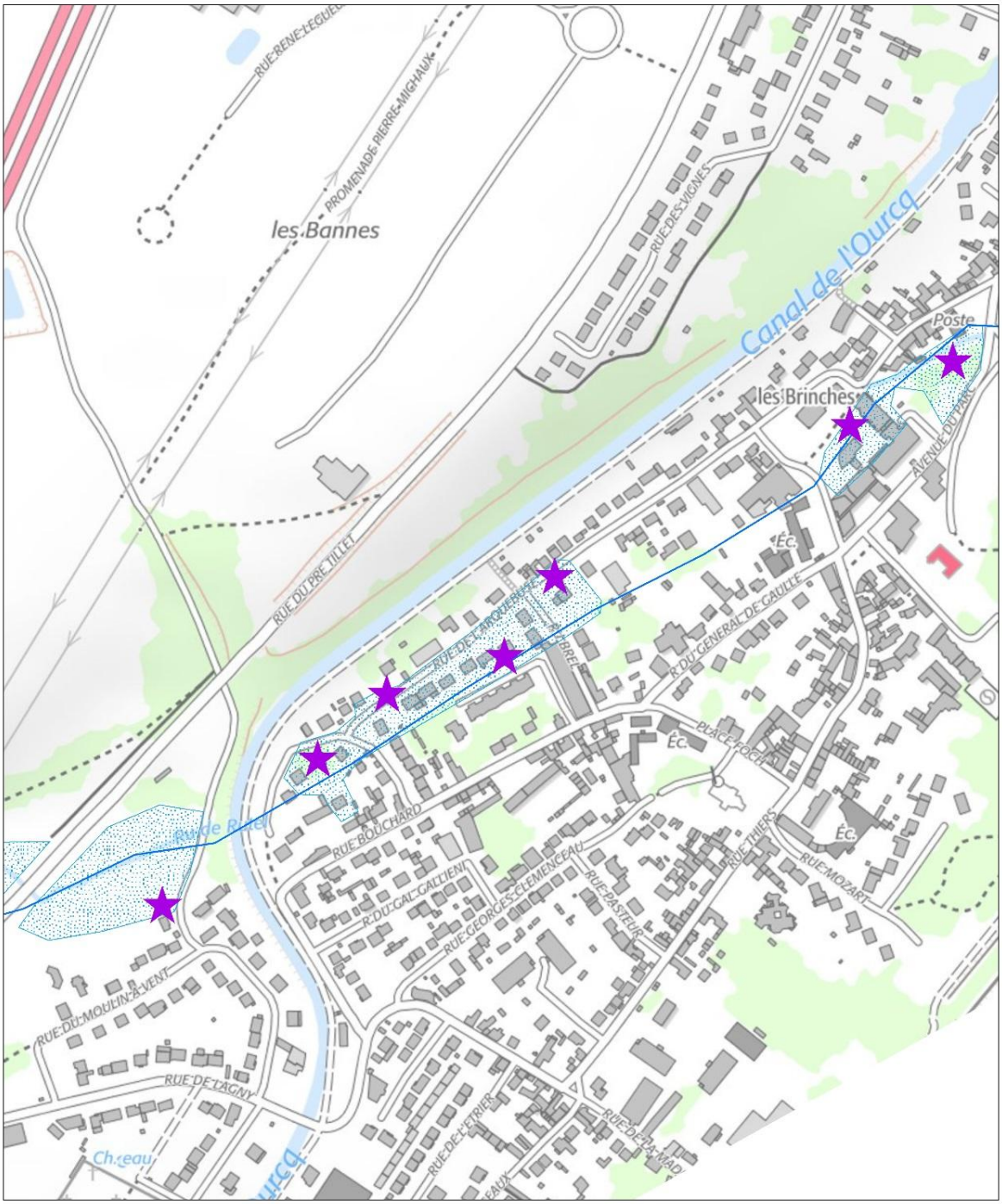
➢ **Origine première des inondations : l'artificialisation du linéaire**

L'hydro-géomorphologie du linéaire est la pire qui puisse être. Le cours d'eau naturel a été complètement nié au fil des années et des aménagements successifs (voir encadré ci-dessous). L'aval de la D5 est pratiquement busé en totalité et l'amont de la D5 est transformé en bassin de rétention.

L'artificialisation du linéaire peut être considérée comme la cause principale et l'origine première des inondations subies.

Quelques dates

Sur la carte de Cassigny (1750-1815), le ru est encore dans sa configuration naturelle, rejoignant la Marne au niveau de l'actuel parcours sportif. Sur les Cartes d'Etat major (1820-1866), le ru apparait dans son tracé actuel, dévoyé vers l'Ouest à partir du hameau de Rutel, franchissant le canal de l'Ourcq (1802-1825), puis dévoyé vers l'Est jusqu'à la Marne. La couverture et le busage du ru sont postérieurs (probablement entre 1870-1930, lors de l'implantation de la sucrerie et de l'essor de la Commune).



Légende

- Localisation des débordements
- Localisation des ruissellements
- Enveloppe de crue

N W E S

0 95 190 Mètres

CIAE
Centre ingénierie Aquatique et Ecologique

Figure 43 . Localisation des zones touchées par les inondations sur Villenoy

- **Facteurs aggravants**

Les facteurs aggravants déclinés ci-dessous révèlent essentiellement l'insuffisance à vouloir, à tout prix, domestiquer la dynamique d'un cours d'eau.

➢ **Débits capacitifs insuffisants**

Section busée sous la rue de l'Arquebuse. Le ru est busé dans un tuyau béton d1000, sur environ 600 m. Cette section est trop faible pour accepter des débits du Rutel au-delà de 0,5 m^3/s (études BE SETEGUE ET RUBY) associés aux apports des réseaux pluviaux urbains. La canalisation se met alors en charge et déborde sur la voirie. Ainsi, le parc et la rue de l'Arquebuse auront un rôle de zone d'expansion de crue.

Section à ciel ouvert. Au débouché de la place Picard, le ru de Rutel se retrouve à l'air libre sur environ 250m. Cette section est cependant très artificialisée avec un lit resserré ne pouvant pas contenir des débits importants. De plus, le pont de l'avenue du parc ou le mur d'enceinte de l'ancienne sucrerie limitent le gabarit du lit et divers obstacles (tunages, tuyau,…) gênent l'écoulement.

Section busée sous l'ancienne sucrerie. Sous l'ancienne sucrerie à l'aval, le ru de Rutel est de nouveau busé, sur environ 320 m. La section reste faible comme à l'amont avec des passages en tuyau béton D1000 alors que les débits sont augmentés par les arrivées pluviales de la ville et du site. Les problèmes se manifestent moins que sur la section urbanisée en raison de la configuration du site qui permet des écoulements de surface sans bâtiments, la possibilité d'un exutoire par un passage sous la voie SNCF et en raison d'une plus forte pente du ru) sur ce tronçon (1,5% contre 0,25% à l'amont).

Influence du niveau de la Marne. Lorsque la Marne est haute, l'exutoire du Rutel est noyé. Pour un niveau de Marne en crue à 46 m NGF, l'influence remonte sur toutes la partie busée sous l'ancienne sucrerie (Sétégue). Cela va induire un ralentissant des écoulements par la mise en charge de la conduite.

Réseaux pluviaux. Une grande partie des eaux de ruissellement de la Commune est dirigée vers les conduites par le réseau pluvial, accroissant les volumes déjà saturés lors des crues (voir plan des réseaux en fin de chapitre).

➢ **Volumes de stockage insuffisants**

Afin de gérer les crues, deux bassins de rétention ont été créés à l'amont de la zone urbaine. Le plus volumineux se situe le plus à l'amont avant le passage du Rutel sous la D5. Le plus petit a été positionné, à l'aval de la D5, avant sa traversée du canal de l'Ourcq et le passage dans la ville.

Bassin amont de la D5 : Il a été dimensionné pour 6 900 m^3. L'ouvrage de régulation se situe très bas dans le bassin et le niveau de la plateforme de manœuvre est rapidement atteint lors des crues.

Bassin aval de la D5 : Il permet essentiellement le stockage des eaux venant du quartier en contre bas de la rue de Lagny : Rue du moulin à vent et rue de Chauconin. Il n'a pas de fonction de stockage pour le Ru de Rutel. Son cours y est endigué dans la traversée du bassin. Cependant, si le lit du Rutel se met en charge, les eaux s'épandent dans le bassin par un abaissement et créer un petit stockage s'il n'est pas déjà rempli par les eaux pluviales du quartier.

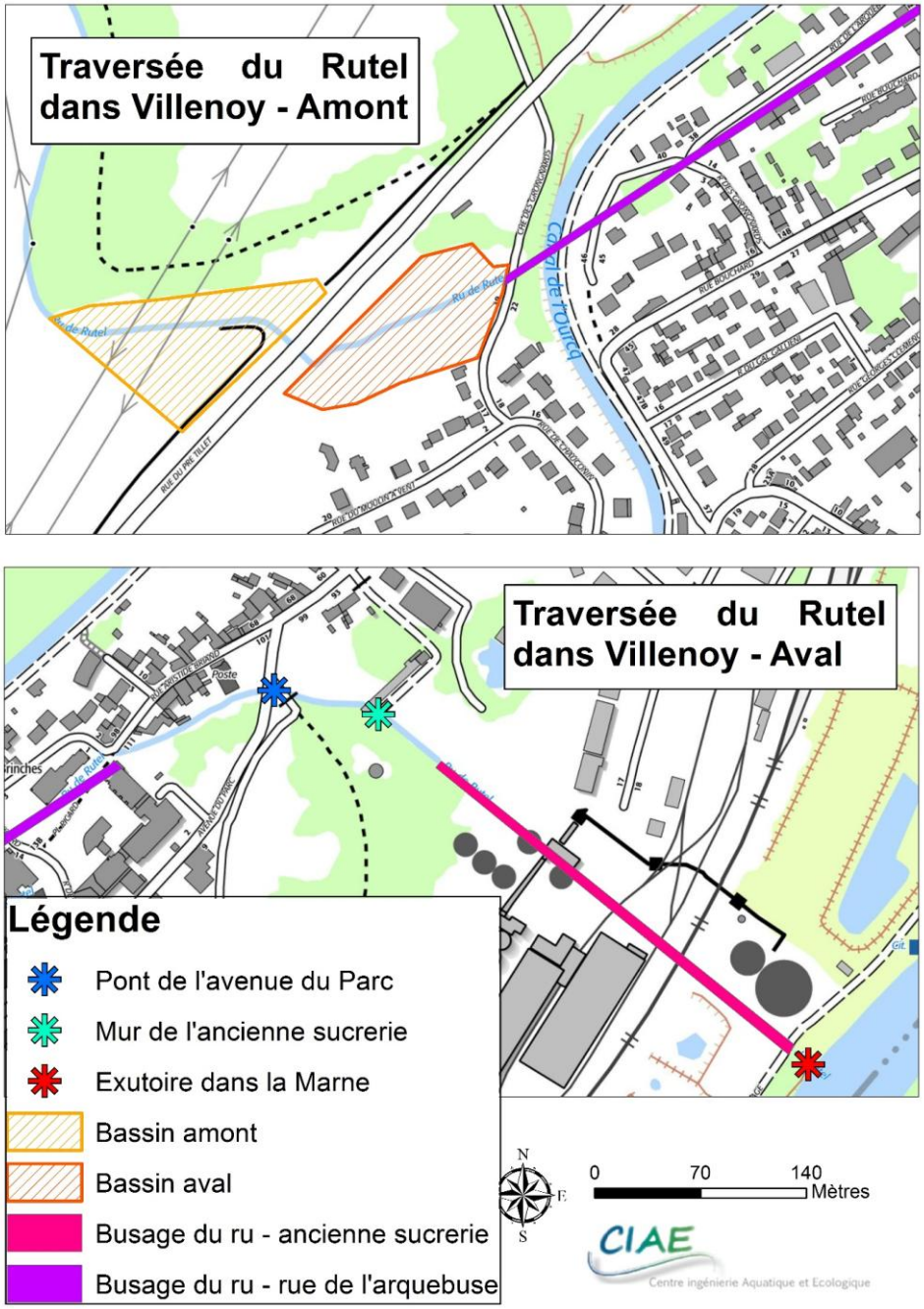


Figure 44. Localisation des bassins, des busages et des point singuliers dans la traversée de Villenoy.

- **Gestion difficile et risquée du bassin amont**

Lors des crues du Rutel, le personnel communal doit limiter les débits de fuite du bassin amont à 0,5 m^3/s. Cette opération se fait par la fermeture d'une vanne manuelle située au fond du bassin.

Une fois submergée, cette vanne n'est plus accessible. Si la crue se poursuit, les eaux continuent de monter et le bassin est sollicité bien au-delà des capacités pour lesquelles il a été conçu. Les eaux s'appuient sur le remblai de la D5 qui fait office de digue, et remontent loin en amont, jusqu'à la N330.

Ainsi, le bassin est régulièrement utilisé au-delà de son niveau de conception et peut stocker des volumes considérables en s'appuyant sur le talus de la D5 (60 à 80 000 m^3 pour la crue de 2018, estimation grossière CIAE).

Cette situation constitue un risque majeur de sécurité publique.

- **Réseaux EP**

Le rejet du réseau pluvial de la rue A. Briand se fait à l'amont immédiat de l'ancienne sucrerie dans le ru de Rutel. Il vient accroitre son débit à travers un tuyau D500 (figure ci-dessous).

- **Photos**

Bassin amont et talus de la D5	*Position du vannage en fond de bassin*
Bassin aval et Rutel endigué	*Le Rutel canalisé dans la traversée du Parc*
Arrivée dans l'emprise de l'ancienne sucrerie	*Blocage de l'exutoire du Rutel par la crue de la Marne à 3,5m à la station de Meaux (4,71m pour la crue de février 2018)*

Photos CIAE 10/2/2020

- **Réseaux**

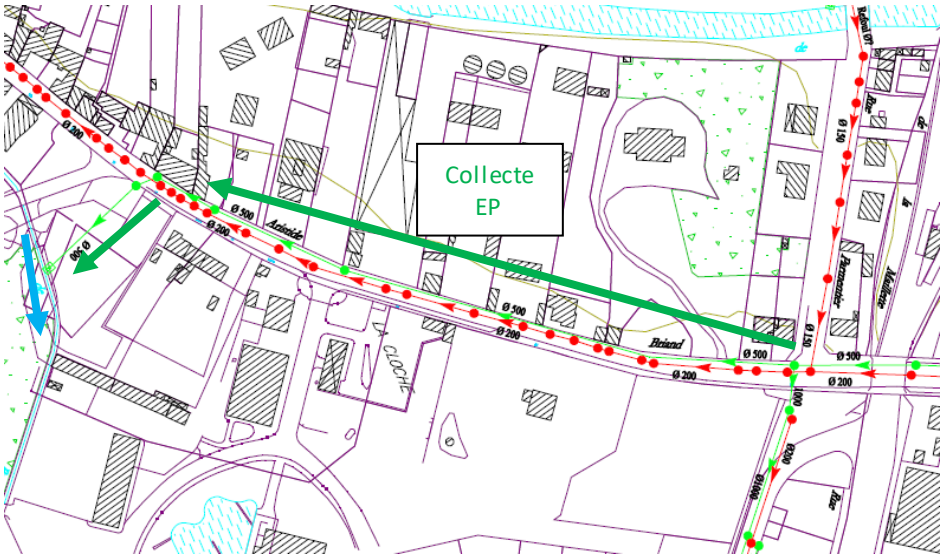


Figure 45 - Rejet EP de Villenoy dans le Rutel : Rue A. Briand (source : commune/Veolia)

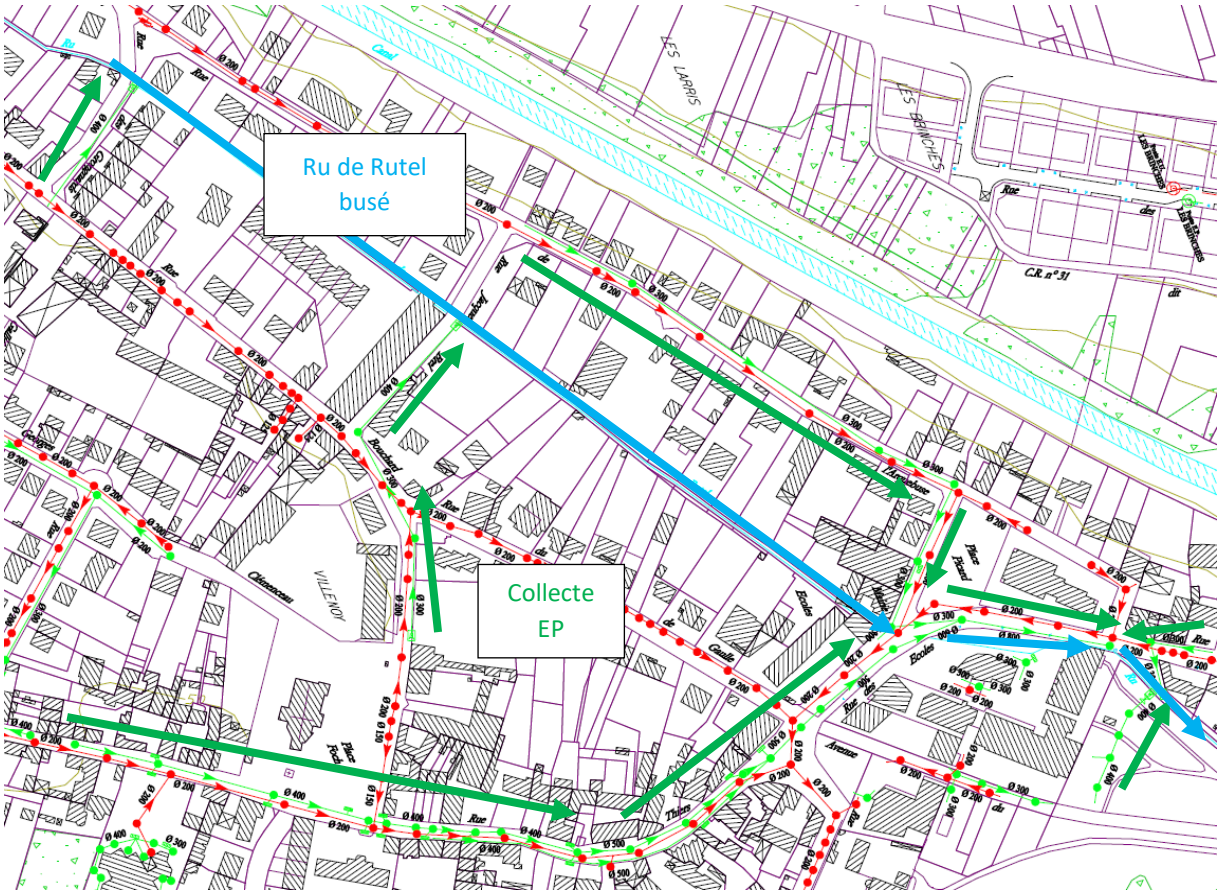


Figure 47 – Rejet EP de Villenoy dans le Rutel : rue de l'Arquebuse et parc (source : commune/Veolia)

5 PRIORISATION DES QUARTIERS A ENJEUX

5.1 EVALUATION DU RISQUE (ALEA X VULNERABILITE)

5.1.1 Méthode

La priorisation des quartiers à enjeux est basée sur l'analyse croisée de l'aléa (hauteur d'eau + fréquence) et de la vulnérabilité pour évaluer le risque.

ALEA x VULNERABILITE = RISQUE

Trois critères sont utilisés pour évaluer le risque :

- ✓ **La hauteur d'eau (= dangerosité de l'aléa)** évaluée pour la crue de référence (ou la crue 100 ans). Pour le Rutel, il n'a pas été rapporté d'inondation plus haute que celle du 11/12 juin 2018 et de ruissellement plus fort que ceux du 25/26 mai 2018. Ces événements seront donc pris comme référence.
- ✓ **La fréquence de retour de la crue (fréquence de l'aléa)**
- ✓ **La vulnérabilité** évaluée pour chaque quartier, en fonction de l'usage et des fonctions, des densités de population ou risques sur la vie humaine.

Au final, le risque est évalué en additionnant les notes obtenues pour chacun de ces trois critères.

5.1.2 Tableaux d'évaluation

Dangerosité de l'aléa	Hauteur d'eau pour la crue de référence	Note
Très fort	>1m d'eau	3
Fort	50cm à 1m d'eau	2
Modéré	<50cm d'eau	1
Résiduel	Faible et diffuse	0
Fréquence de l'aléa	**Fréquence de retour**	**Note**
Périodique	< 50 ans	2
Rare	de 50 à 100ans	1
Très rare	> 100ans	0
Vulnérabilité	**Facteurs**	**Note**
Majeure	Vies humaines en jeu	5
Très forte	• Infrastructure majeure (EDF, GDF, écoles, hôpitaux) • Tissu urbain dense (centres villes)	4
Forte	Tissu urbain discontinu	3
Moyenne	• Habitat isolé • Voie de communication et infrastructure secondaire • Unités de production (usine)	2
Faible	• Zones agricoles • Voies de communication et infrastructures mineures	1
Nulle	• Forêt et friche	0

Tableau 18 – Tableau d'évaluation des critères de définition de l'aléa et de la vulnérabilité.

Niveau de risque	Risque = Enjeu + Aléa
Risque majeur	**9-10**
Risque fort	**6 - 8**
Risque modéré	**4 – 6**
Risque faible	**0 - 3**

Tableau 19 – Classification du niveau de risque inondation

5.1.3 Justifications des tableaux d'évaluation

L'encadré et la figure ci-dessous apporte les éléments de définition de la dangerosité de l'aléa et de la justification du seuil des 50cm de hauteur d'eau pour basculer d'une dangerosité modérée à forte.

- **Aléa très fort (plus d'1m d'eau - notation 3)**

L'aléa d'inondation est qualifié de très fort lorsque les hauteurs d'eau dépassent 1 m.
Il n'y a plus de circulation possible pour les piétons ou les véhicules communs.
Les habitations sont gravement endommagées.

- **Aléa fort (50cm à 1m d'eau - notation 2)**

L'aléa est qualifié de fort lorsque les hauteurs d'eau sont comprises entre 50 et 100 cm. En effet, on considère que le risque pour les personnes est lié principalement aux déplacements:

  - Routiers (véhicules emportés en tentant de franchir une zone inondée):
    - à 50cm une voiture peut être soulevée par l'eau et emportée par le courant, même faible, - 50cm est aussi la limite de déplacement des véhicules d'intervention classiques de secours,

  - Piétons : des études, basées sur des retours d'expérience des inondations passées, menées par des services de secours (équipements, pompiers, services municipaux...) montrent qu'à partir de 0,5 m. d'eau un adulte non entraîné et, a fortiori des enfants, des personnes âgées ou à mobilité réduite, sont mis en danger : fortes difficultés dans leur déplacement, disparition totale du relief (trottoirs, fossés, bouches d'égout ouvertes, ...), stress...

- **Aléa modéré (inférieur à 50cm d'eau – notation 1)**

Classe d'aléa lorsque les hauteurs d'eau sont inférieures à 50 cm. Il s'agit de zones moindrement exposées sans risque majeur de danger aux personnes, mais concernées par des hauteurs pouvant engendrer des dommages aux biens ou des stockages d'eau importants dans les zones d'expansion de crue où elles jouent un rôle essentiel de stockage qui justifie l'intérêt de préserver leur caractère naturel.

- **Aléa résiduel (hauteur d'eau faible et diffuse – notation 0)**

Cette classe d'aléa regroupe les secteurs de hauteur d'eau faible et diffuse pour la crue de référence, et les secteurs où les écoulements sont peu organisés (amorce de talweg, tête de bassins versant...). Ces zones jouent un rôle majeur de stockage de ces crues et sont délimités par approche hydrogéomorphologique. Le risque y est inférieur à celui de la zone modérée et des projets d'urbanisation peuvent y être envisagés

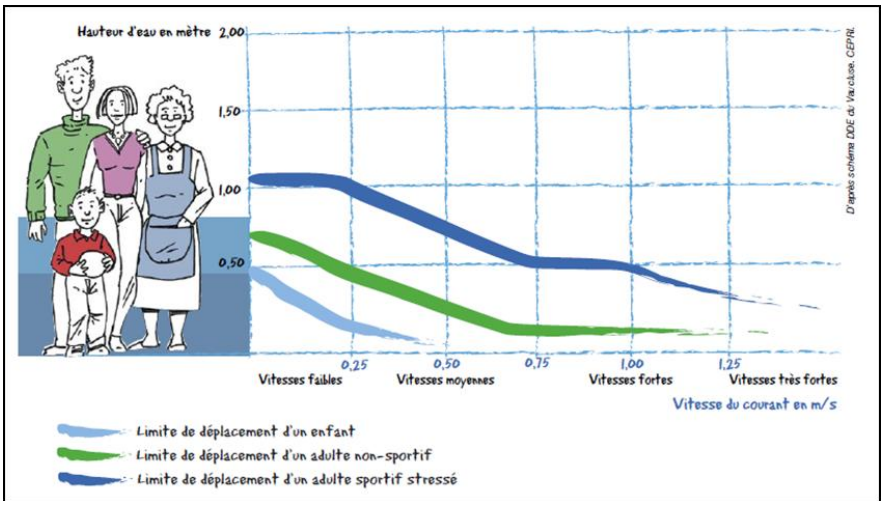


Figure 48 – Limites de déplacement en cas de crue (source : DDT84)

5.2 RESULTATS

Les évaluations sont réalisées pour les **huit quartiers à enjeu** identifiés au cours de l'analyse de terrain. Les tableaux d'évaluation sont présentés ci-dessous.

Quartier à enjeu	Dangerosité de l'aléa	Note
Rue Désoyer (Neufmontiers)	Faible et diffuse – écoulement dans le pré	0
Lotissement du pré Bourdeau	<50cm d'eau – écoulement sur la chaussée	1
Rue du Moulin, Eglise (Chauconin)	>1m d'eau – au niveau de la rue du moulin	3
Rue L. Raoult et F. Daru (Chauconin)	<50cm d'eau – écoulement sur la chaussée	1
Pont de la ferme du pré (Chauconin)	50cm à 1m d'eau	2
Pont de la Planche (Chauconin)	50cm à 1m d'eau	2
Hameau de Rutel (Rutel)	50cm à 1m d'eau	2
Rue de l'Arquebuse (Villenoy)	>1m d'eau – **Prise en compte d'une rupture de digue**	3
Quartier à enjeu	**Fréquence de l'aléa**	**Note**
Rue Désoyer (Neufmontiers)	Pluie < P50ans	2
Lotissement du pré Bourdeau C-N	Pluie < P50ans	2
Rue du Moulin, Eglise (Chauconin)	2 événements en 20 ans	2
Rue L. Raoult et F. Daru (Chauconin)	Pluie < P50ans	2
Pont de la ferme du pré (Chauconin)	2 événements en 20 ans	2
Pont de la Planche (Chauconin)	Evènement très rare	0
Hameau de Rutel (Rutel)	2 événements en 20 ans	2
Rue de l'Arquebuse (Villenoy)	2 événements en 20 ans	2
Quartier à enjeu	**Vulnérabilité**	**Note**
Rue Désoyer (Neufmontiers)	Habitat isolé : une maison touchée	2
Lotissement du pré Bourdeau C-N	Voie de communication et infrastructure secondaire	2
Rue du Moulin, Eglise (Chauconin)	Tissu urbain discontinu : une quinzaine de maison touchées	3
Rue L. Raoult et F. Daru (Chauconin)	Voie de communication importante	3
Pont de la ferme du pré (Chauconin)	Tissu urbain discontinu : quelques maisons gravement touchées	3
Pont de la Planche (Chauconin)	Habitat isolé : Pépinière et 2 bâtiments	2
Hameau de Rutel (Rutel)	Habitat isolé : Manège du centre équestre et 2 maisons	2
Rue de l'Arquebuse (Villenoy)	Tissu urbain dense : en cas de problème avec le bassin de stockage, la rue du moulin à vent, la rue de l'Arquebuse, la place Picard, la rue Aristide Briand seraient touchées	4

Tableau 20 - Notation de l'inondation par secteur

5.3 CONCLUSION

Huit quartiers à enjeux nécessiteront des actions prioritaires de prévention et de maîtrise des inondations. L'analyse objective du croisement de l'aléa et de la vulnérabilité permet de hiérarchiser ces quartiers entre-eux (tableau ci-dessous).

Quartier à enjeu	Dangerosité	Fréquence	Vulnérabilité	Hiérarchisation
Débordements				
Rue du Moulin, Eglise C-N	3	2	3	**8**
Pont de la ferme du pré C-N	2	2	3	**7**
Pont de la Planche C-N	2	0	2	**4**
Hameau de Rutel	2	2	2	**6**
Rue de l'Arquebuse V	3	2	4	**9**
Ruissellements				
Rue Désoyer C-N	0	2	2	**4**
Lotissement du pré Bourdeau C-N	1	2	2	**5**
Rue L. Raoult et F. Daru C-N	1	2	3	**6**

Tableau 21 – Hiérarchisation des priorités pour les secteurs à enjeux

D'après le tableau ci-dessus, ces huit quartiers peuvent être hiérarchisés en trois niveaux de priorités :

- **PRIORITE 1**
  - Sur Chauconin-Neufmontiers : Les quartiers à l'amont du pont de la cavée et l'amont du pont de la rue de la ferme du pré
  - Sur Villenoy : La rue de l'Arquebuse, la place Picard et le parc
- **PRIORITE 2**
  - Rue du pont de la planche et hameau de Rutel.
  - Le lotissement du Pré Bourdeau et l'exutoire du ru du Bourdeau
  - Rue Désoyer

6 AMENAGEMENTS PREVUS EN 2011 et 2012

6.1 HISTORIQUE DES ETUDES ET PROGRAMMES

Les premières études et programmes ont été réalisées de 1998 à 2000 par Sétégue, au travers de la modélisation hydraulique du Rutel et du Schéma Directeur d'assainissement et d'aménagement qui prévoyait, dès 2000 les opérations 1 et 5 : zone d'expansion de crue à l'amont de Chauconin-Neufmontiers et optimisation du fonctionnement des bassins de Villenoy.

La Maîtrise d'œuvre de ces opérations a été confiée au cabinet Ruby, entre 2008 et 2011. La dernière version de l'Avant-Projet n'a pas été validée par le Comité de Pilotage qui demandait une meilleure prise en compte de l'hydromophologie et de la renaturation du cours d'eau dans le projet.

En 2012, CIAE a réalisé les études hydromorphologiques à l'échelle du bassin versant et à l'échelle des deux projets (Chauconin-Neufmontiers et Villenoy). Ces compléments n'ont pas modifié les caractéristiques hydrauliques des deux projets.

Le tableau et les alinéas ci-dessous résument les études conduites et les avis des principales réunions de Comités de Pilotage.

Année	Intitulé de l'étude	Remarques
Mars 1998	Schéma Directeur d'Aménagement et d'Assainissement du bassin versant du ru de Rutel (Chauconin-Neufmontiers et Villenoy) – Phase 1 : Etude hydrologique et hydraulique	Rapport SETEGUE – Exploité pour la présente étude
Avril 2000	Schéma Directeur d'Aménagement et d'Assainissement du bassin versant du ru de Rutel (Chauconin-Neufmontiers et Villenoy)	Non disponible pour la présente étude
Février 2008	AVP Bassins Chauconin-Neumonftiers ; Villenoy	Non disponible pour la présente étude
Octobre 2009	DIG/DLE	Non disponible pour la présente étude
Février 2011	Mise en œuvre du Schéma d'aménagement et d'assainissement du bassin versant du ru de Rutel – Programme de travaux révisé	B.E. Vincent RUBY – Exploité pour la présente étude
Février 2012	Restauration hydromorphologique du ru de Rutel dans le cadre d'un dossier Loi sur l'Eau et DIG	CIAE – Exploité pour la présente étude

Tableau 22. Historique des études et programmes de travaux concernant l'aménagement du bassin versant du ru de Rutel.

Avis du 11 janvier 2010 (ONEMA) : avis défavorable (état initial faune/flore/habitats insuffisants, cloisonnement du cours d'eau, impacts défavorables et absence de mesures correctives).

Avis du 4 février 2010 (FDAAPPMA77) : avis défavorable (non conforme avec Le SDAGE 2009)

Avis non daté (2010 ? - DDEA) : avis défavorable (pas de plus-value écologique pour l'atteinte du Bon Etat de la masse d'eau fixée à 2021).

Réunion du 12 septembre 2011 (COPIL) : avis favorable pour les bandes enherbées (mais réserves sur la disponibilité du foncier) ; avis défavorable pour fossés ralentisseurs (en contradiction avec la continuité écologique) ; avis favorable pour la zone d'expansion de crue de Neufmontiers-Chauconin (sous réserve d'une amélioration hydromorphologique du projet) ; Avis avec réserves concernant la nature des vannes et leur positionnement. Demande d'une étude hydromorphologique pour améliorer les projets des deux bassins.

6.2 PRESENTATION DU PROGRAMME 2011

La dernière version du programme de 2011 prévoyait l'aménagement du bassin versant selon deux axes (figure ci-dessous) :

- **Travaux d'hydrauliques douces avec des bandes enherbées et création d'ouvrages ralentisseurs**

    - La création d'environ 13 500 ml de bandes enherbées sur les versants (largeur 6 m), pour une superficie totale à mettre en herbe de 80 000 m².
    - La création d'environ 40 ouvrages de transfert (fossés ralentisseurs) mis en place dans les cours d'eau non permanents pour ralentir et stocker les eaux.

- **Travaux d'aménagements de rétention des écoulements : zone d'expansion des crues au Nord de Chauconin-Neufmontiers et amélioration de la gestion des bassins de Villenoy.**

    - Le reprofilage d'une zone d'expansion de crue existante en amont de Chauconin-Neufmontiers (volume de stockage d'environ 14 000 m^3 de part et d'autre du ru).
    - Le reprofilage des bassins amont et aval de Villenoy et réfection des vannes de régulation.

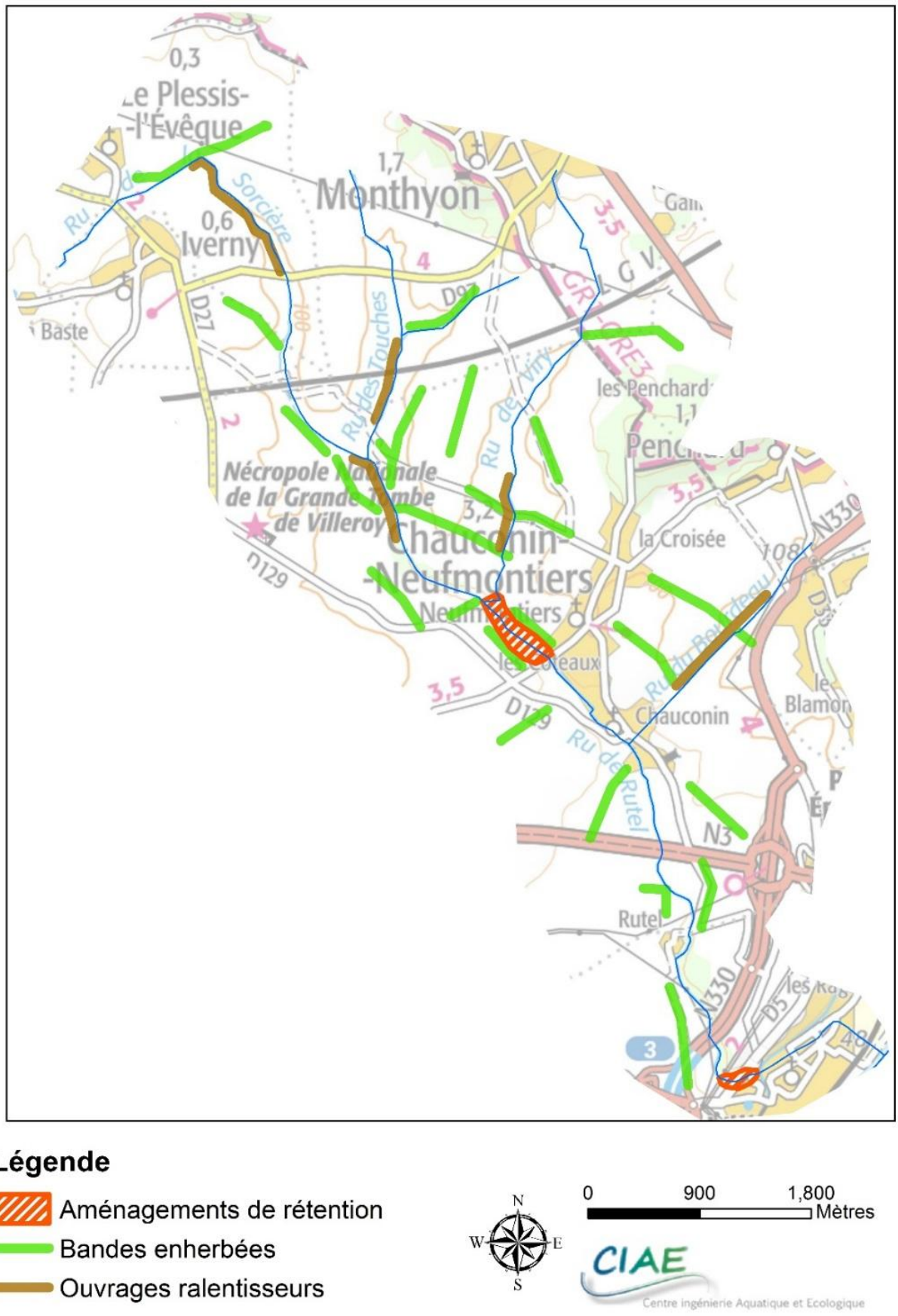


Figure 49 – Localisation des travaux hydrauliques prévus à l'avant-projet de 2011.

6.3 AVANT-PROJET AU NORD DE CHAUCONIN-NEUFMONTIERS

Les compléments apportés par CIAE (2012) prévoyaient une restauration de l'hydromorphologie du Rutel sur toute l'emprise de la retenue prévue par le BE Ruby. Une option consistait également à rétablir la confluence du ru de Viry proche de son « tracé historique » (figures ci-dessous).

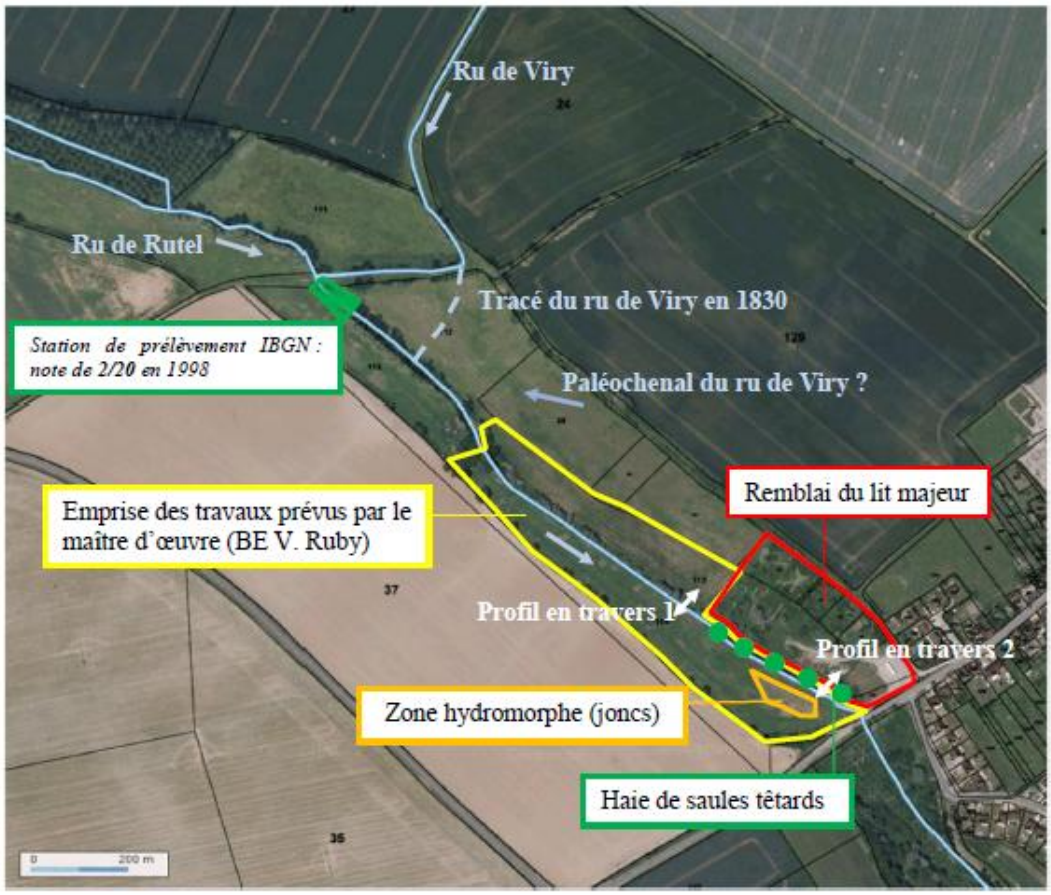


Figure 50. Etat initial du projet hydraulique V. Ruby de retenue à l'amont de Chauconin-Neufmontiers (CIAE, 2012)

L'étude CIAE (2012) décrivait ainsi le remblai du lit majeur en rive gauche : « *A l'aval du tronçon, le lit majeur a été remblayé en rive gauche ce qui a réduit considérablement la capacité naturelle du secteur à l'expansion des crues. Ce remblai est occupé par une végétation de type friche avec de nombreuses espèces indésirable comme l'acacia ou la renouée du japon (a proximité du rutel)* » (photo ci-dessous).

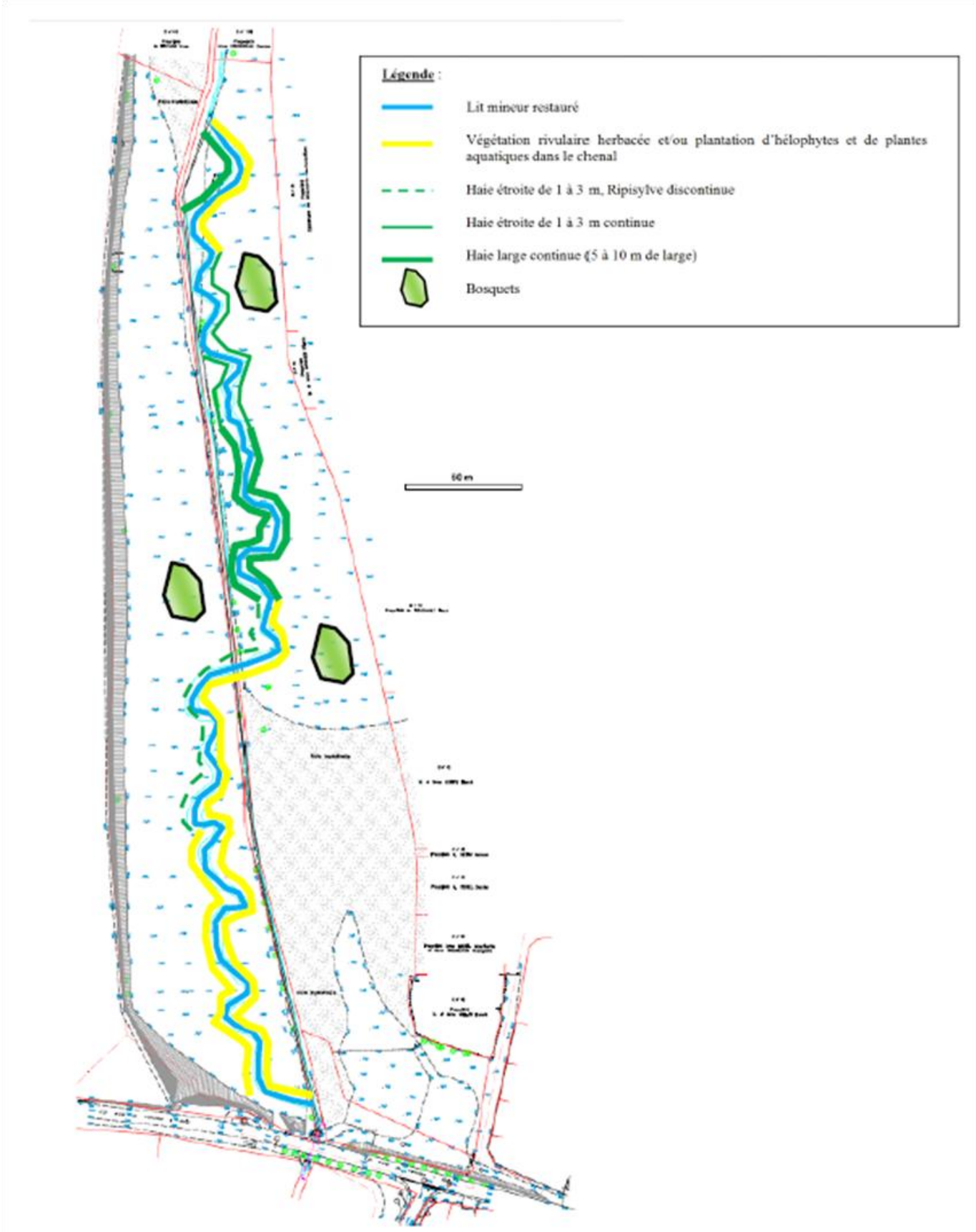


Figure 51. Compléments à vocation hydromorphologique apportés au projet hydraulique du bassin de retenue à l'amont de Chauconin-Neufmontiers. CIAE 2012

6.4 AVANT-PROJET D'AMENAGEMENT DES BASSINS DE VILLENOY

Pour mémoire, le projet d'optimisation du fonctionnement des bassins de Villenoy, proposé en 2011, par le cabinet V. Ruby concernait essentiellement la modification de gestion des vannes.

Les compléments proposés par CIAE, en 2012 se limitaient à une renaturation hydromorphologique du tracé du Rutel, dans l'emprise des ouvrages actuels.

Les figures ci-dessous, extraites du rapport CIAE-2012, présentent l'état initial du site et des ouvrages de régulation et, les situations projetées après aménagements hydromorphologiques du tracé du Rutel dans l'emprise des bassins.

Figure 52.Etat initial du site de Villenoy : plan de masse et ouvrages (extrait de CIAE 2012, d'après Ruby2011).

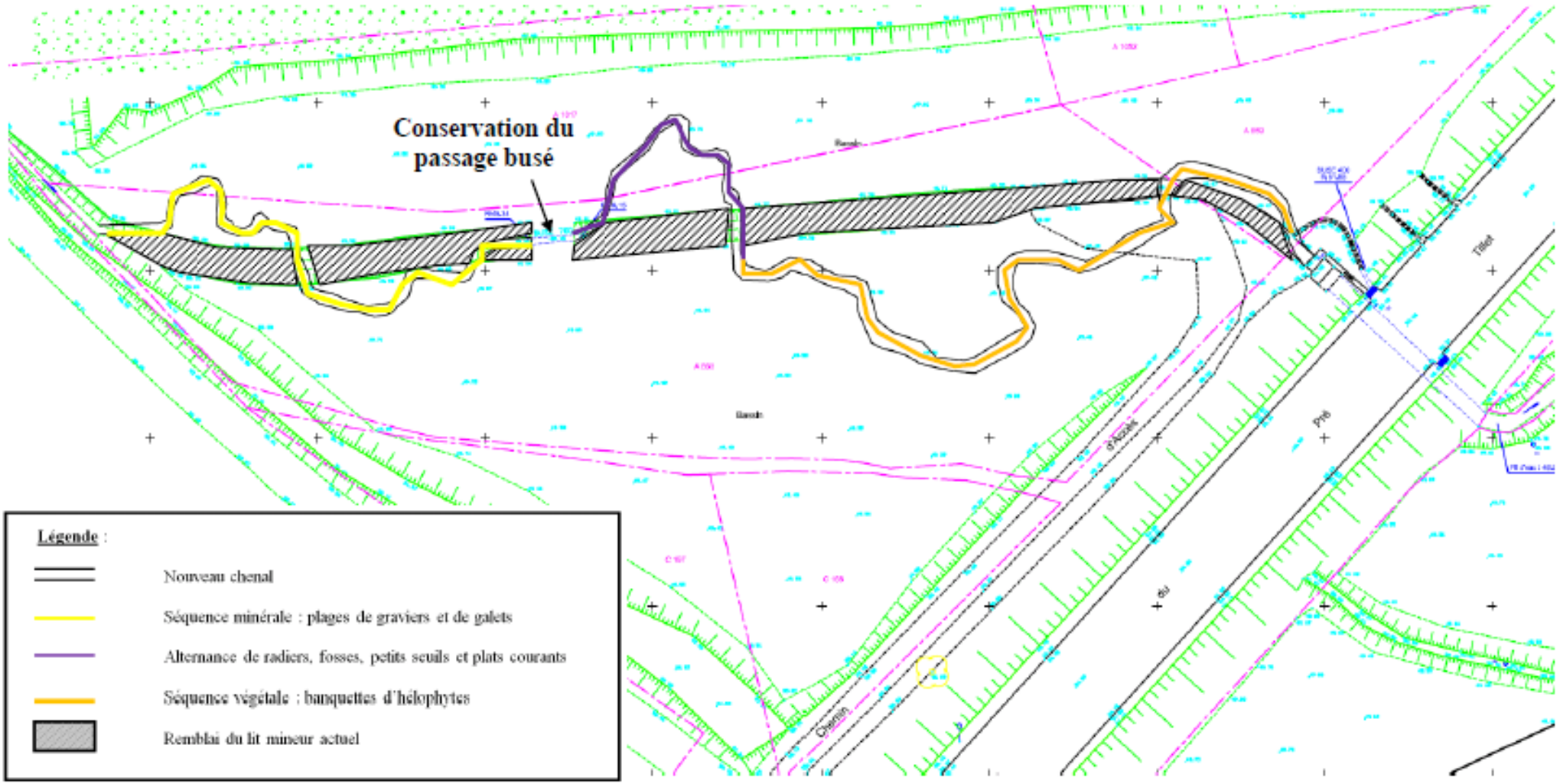


Figure 53. Aménagement du bassin amont de Villenoy : plan de masse des travaux de méandrage et de renaturation du lit mineur (extrait de CIAE, 2012).

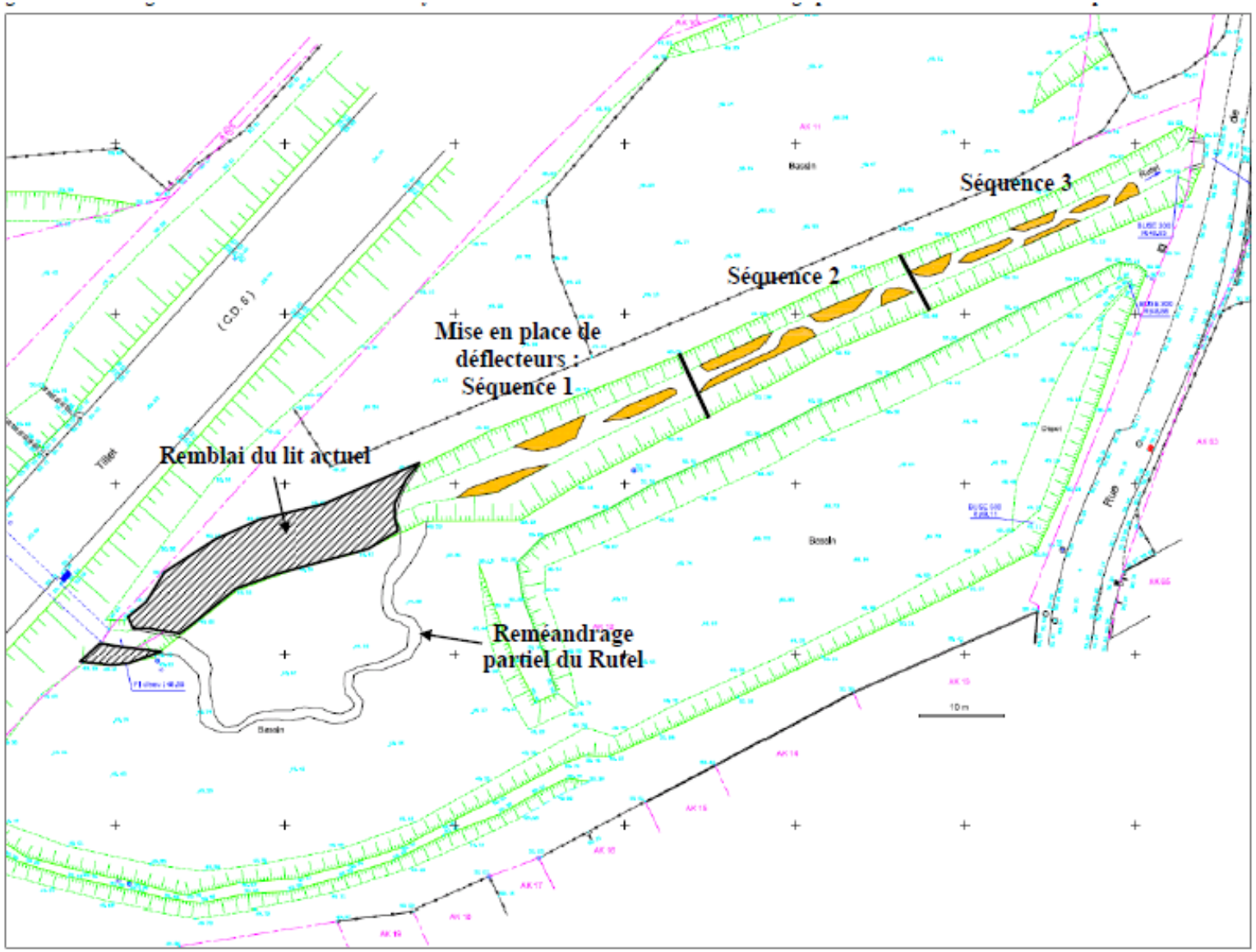


Figure 54. Plan de masse des travaux de reméandrage partiel du bassin aval de Villenoy et mise en place de déflecteurs (extrait de CIAE, 2012)

6.5 CONCLUSION : EFFICIENCE ATTENDUE DES PROJETS DE 2011 ET 2012 FACE AUX INONDATIONS DE 2018.

6.5.1 Rutel amont et aval de Chauconin

Les conclusions de l'analyse hydrologique des crues et des inondations ont montré aux chapitres précédents que les dégâts subis résultent principalement d'une conjonction entre les ruissellements du bassin du ru de Bourdeau et les débordements du ru en crue, notamment le 12 juin 2018.

- **Qualitativement :** l'ensemble des sols, fossés et réseaux divers ayant largement dépassés le seuil de saturation sur tous les sous-bassins amont de Chauconin-Neufmontiers, il est difficilement envisageable que le bassin de 14 000 m^3 prévu au projet de 2011 (Zone d'Expansion de Crue - ZEC) et les dispositifs d'hydrauliques douces aient suffis à maîtriser les inondations, même s'ils auraient éventuellement participé à leur réduction.

- **Quantitativement :** l'évaluation n'est pas possible à réaliser sans un modèle global qui prenne en compte la capacité d'écrêtement de la ZEC à décaler dans le temps la conjonction du ruissèlement et du pic de crue du Rutel.

6.5.2 Villenoy

Les évaluations et témoignages montrent aux chapitres hydrologiques précédents que le bassin amont était rempli bien au-delà de ses capacités nominales (actuelles ou de projet). Le projet hydraulique de 2011, même avec ses compléments hydromorphologiques de 2012 n'auraient pas augmenter la capacité de stockage.

Ces projets n'auraient pas non plus contribué à augmenter le débit admissible du Rutel canalisé dans sa traversée de Villenoy.

7 AVANT-PROJET SOMMAIRE

7.1 STRATEGIE GLOBALE DE L'AMENAGEMENT DU BASSIN VERSANT

Il ressort des chapitres précédents que **les aménagements hydrauliques prévus au programme de 2011 et complétés par des projets hydromorphologiques de 2012, n'auraient pas suffis, à eux-seuls, à éviter les dégâts subis en 2018, même s'ils en auraient éventuellement réduit les impacts**.

De même, nous avons pu identifier et localiser les facteurs locaux aggravants. Les réponses techniques, même partielles, pourront y être apportées. **Toutefois, elles resteront encore sans doute insuffisantes à annuler l'enregistrement de dégâts significatifs lors des débordements du Rutel dans son lit majeur, ou des ruissellements sur les versants.**

Ainsi, au-delà des capacités maximales de réduction des inondations que les deux points ci-dessus permettront d'atteindre, **il s'avère indispensable de développer les outils techniques et de communication nécessaires à réduire les dommages à l'intérieur des habitations, notamment en période de crise**.

Enfin, pour que les projets puissent émerger il faudra qu'ils bénéficient d'autorisations réglementaires et de financements. Pour cela**, ils devront apporter une vraie plus-value environnementale sur l'atteinte du Bon Etat Ecologique et l'accroissement de la Biodiversité sur le bassin versant.**

C'est pourquoi, aux chapitres ci-après, nous proposons une stratégie globale de l'aménagement du bassin versant comprenant 4 enjeux, 13 objectifs opérationnels et 27 actions en faveur de :

- **La réduction de l'aléa d'inondation**
- **La réduction de la vulnérabilité**
- **La prévention et la gestion de crise**
- **L'accroissement de la biodiversité, terrestre et aquatique**

7.2 GOUVERNANCE

La première étape qui garantira la bonne mise en œuvre de l'Avant-Projet Global et sa continuité dans le temps concerne la mise en place d'une gouvernance.

La loi n°2014-5 du 27 janvier 2014 de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles (MAPTAM) créé une compétence obligatoire de « gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations » (GEMAPI).

Cette compétence, définie par les articles L.211 et L.211-7 bis du Code de l'Environnement, permet *[…aux collectivités territoriales et leurs groupements d'entreprendre l'étude, l'exécution et l'exploitation de tous travaux, actions, ouvrages et installations présentant un caractérère d'intêret général ou d'urgence…*].

Dans le cas du présent programme, sont visés les alinéas du L.211-7 suivants :

1° L'aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique ;
2° L'entretien et l'aménagement d'un cours d'eau, canal, lac ou plan d'eau, y compris les accès à ce cours d'eau ;
4° La maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement ou la lute contre l'érosion des sols ;
5° La défense contre les inondations et contre la mer ;
8° La protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines ;
9° Les aménagements hydrauliques concourant à la sécurité civile ;
10° L'exploitation, l'entretien et l'aménagement d'ouvrages hydrauliques existants ;
12° L'animation et la concertation dans les domaines de la prévention du risque d'inondations […]

La Communauté de Commune des Plaines et Monts de France (CCPMF) et la Communauté d'Agglomération du Pays de Meaux (CAPM) ont la charge de la gestion GEMAPI sur leurs territoires.

Cependant, comme le bassin versant du ru de Rutel est à cheval sur ces deux intercommunalités, il a été décidé de conserver le Syndicat mixte d'études et de travaux du ru de Rutel afin d'assurer une meilleure gestion du Rutel.

Les deux intercommunalités sont aujourd'hui les seuls membres du syndicat.

Les communes ayant tout ou partie de leur territoire sur le bassin versant du Rutel sont :

- Pour la CAPM : Villenoy, Chauconin-Neufmontiers, Crégy-lès-Meaux, Penchard, Monthyon
- Pour la CCPMF : Villeroy, Iverny, Le Plessis-aux-Bois, Le Plessis-l'Evêque

7.3 ACTIONS DE REDUCTION DE L'ALEA (ENJEU)

7.3.1 Réduire les ruissellements agricoles (objectif opérationnel)

7.3.1.1 Prévention des ruissellements par accompagnement des agriculteurs (Mise en place d'un PAEC)

Le syndicat pourrait être porteur d'un projet agro-environnemental et climatique (PAEC) afin d'accompagner la conversion agricole vers des pratiques favorables à la préservation de l'environnement. Ainsi, en fonction des enjeux du territoire, plusieurs mesures agro-environnementales et climatiques pourraient être proposées. Appliquées sur le bassin versant, elles participent à réduire le ruissellement, améliorer la qualité des eaux et accroire la biodiversité du milieu.

A la mise en place du PAEC, **les agriculteurs volontaires** s'engagent à respecter certaines pratiques au sein de leur exploitation, par un système de contractualisation pour 5 ou 6 années, en contrepartie d'aides financières. Il peut être soutenu **par la chambre d'agriculture de Seine-et-Marne, l'AESN et l'Europe.**

Les aménagements de types haies et fascines ou des engins agricoles préservant les sols peuvent être éligibles au **financement par l'union européenne** jusqu'à 80 %. Les actions peuvent donc être largement aidées. Les techniques d'hydrauliques douces sont également financées **par l'Agence de l'Eau**. Elles doivent faire l'objet d'une politique globale sur le bassin versant pour être efficaces. Elles sont également éligibles aux aides du **Département de Seine et Marne** dans le cadre de la politique de l'eau départementale.

	Contenu	Coût (euros HT)
Etudes	Programme initial puis suivi annuel	15 000 initial + 3000/an
Dossiers administratifs	Demandes de subventions annuelles	3000/an
Travaux 2 euros/m/an	Haies, mares, plates-bandes, couvert hivernal…	34 000 euros/an pour la totalité du linéaire (17 km)

Tableau 23. Nature et enveloppe financière des études, dossiers administratifs et travaux de réduction des ruissellements d'origine agricole

7.3.1.2 Prévention des ruissellements par accompagnement des agriculteurs (Hors PAEC)

Les mesures sont les mêmes que celles de l'action précédentes. Elles sont individualisées ci-dessous, pour mémoire.

La gouvernance est la même. Les partenaires techniques sont les mêmes, sauf pour le financement de l'Europe **(chambre d'Agriculture de Seine et Marne, AESN).** Les enveloppes budgétaires sont les mêmes.

- **Adaptation des méthodes culturales**

Développer le recours aux cultures intercalaires et au maintien des chaumes après récoltes afin de limiter les ruissellements. Adapter les labours aux pentes.

- **Adaptation des techniques de plantations**

Sensibiliser les agriculteurs sur les techniques pouvant améliorer l'infiltration comme : la réduction des grandes parcelles monoculturales, les micro-barrages dans les rangs.

- **Bandes enherbées et fonds de talweg enherbés**

Nécessaire à la filtration des intrants les bandes enherbées permettent aussi de réduire les ruissellements et le départ de fines.

- **Création de système haies-talus-fossés et réalisation de mares tampons**

Ce sont les techniques les plus efficaces pour retenir les ruissellements à la source et créer de la biodiversité. Elle demande des travaux de terrassement et plantations et consomme de l'espace.

- **Aménagements de redents de fossés ou de noue**

Dans les fossés existants (action non conforme dans les cours d'eau), il est possible de mettre en place des redents afin de créer du stockage linéaire.
Pour les zones non pourvues et ne pouvant recevoir de fossé profond, la réalisation de noue jouera un rôle similaire.

- **Création de prairie inondable**

La réalisation de zone inondable (à l'aide de talus, fascines) dans les parties basses des champs permettra de stocker temporairement les ruissellements locaux.

7.3.2 Ralentir les écoulements : Renaturation des rus à l'amont

A la différence des mesures précédentes, celles déclinées dans ce chapitre s'appliquent sur les rus et non sur les fossés. **Elles sont donc soumises à la « Loi sur l'Eau ».**

7.3.2.1 Restauration hydromorphologique

Le syndicat pourrait s'engager dans une politique active de restauration des rus recalibrés et rectifiés à l'amont de Chauconin-Neufmontiers. Les flux y sont accélérés et le potentiel écologique dénaturé. **Ainsi la renaturation des rus (restauration hydromorphologique) contribueraient-ils à ralentir les écoulements.**

- **Reméandrage**

En reméandrant les rus et en créant des lits emboités, les cours d'eau retrouvent un fonctionnement plus naturel. Les écoulements y sont diversifiés et ralentis.

Cette action pour être efficace doit être menée à grande échelle. Elle nécessite que les rus aient plus d'emprise que maintenant et la problématique foncière demandera un engagement fort.

- **Recréation de la ripisylve**

En plus de permettre la liaison écologique entre le lit et les berges, la création de ripisylve améliore la qualité de l'eau. Concernant l'hydraulique, la végétation augmente la rugosité des berges et freine le flux en crue.

- **Création de banquettes alternées**

Dans le cas, où les opérations précédentes de pourraient pas être misent en œuvre, il peut être envisagé de créer des banquettes alluviales dans le fond du lit.
Les écoulements en seraient diversifiés. En outre, la ligne d'eau serait réhaussées, ce qui permettrait des débordements plus faciles en berge et donc un stockage sur les terres agricoles.

	Contenu	Coût (euros HT)
Etudes	Maîtrise d'œuvre (phase étude et phase travaux)	8 000 (études) + 12 000 (travaux)
Dossiers administratifs	Dossiers réglementaires Demandes de subventions	3000 + 500/an
Travaux 3000 euros/km	Lit et berges	51 000 euros/an pour la totalité du linéaire (17 km)

Tableau 24. Nature et enveloppe financière des études, dossiers administratifs et travaux de restauration hydromorphologique des rus amont

7.3.2.2 Amélioration de l'inondabilité des zones drainées

Une réflexion à long terme est à mener avec les agriculteurs sur l'utilité des drains à l'heure du changement climatique. En effet, en plus d'assécher les terrains rapidement, ils empêchent la recharge de la nappe. L'installation de dispositifs de filtration et d'auto-épuration des eaux de drainages pourraient également servir de stockage.

Cinq sous-bassins sont particulièrement concernés (ru de la Sorcière, ru des Touches, ru de Viry, ru de Rutel amont, ru de Bourdeau).

- **Suppression des drains**

Certains drains pourraient être supprimés par sous-solage ou écrasement afin de faire remonter les nappes et de pas avoir de contrainte pour la renaturation du lit.

- **Création de bassin de filtration/stockage en bout de drains**

Si le maintien de drains est nécessaire, des bassins de filtration devraient être créés avant leurs rejets. Ces zones de filtrations pourraient aussi jouer le rôle de retenue d'eau et permettre d'écrêter les crues.

- **Création de zone de sur-inondation**

En dernier recours, si les autres travaux de réduction du drainage ne sont pas réalisables. Il peut être envisagé de recréer des zones d'expansion de crue voire de sur-inondation artificielles sur les terres agricoles.

	Contenu	Coût (euros HT)
Etudes	Maîtrise d'œuvre (phase étude et phase travaux)	8 000 (études) + 12 000 (travaux)
Dossiers administratifs	Dossiers réglementaires Demandes de subventions	6000 + 500/an
Travaux 15000 euros/ss-bassin versant	Lit et berges	75 000 euros pour les 5 sous-bassins concernés

Tableau 25. Nature et enveloppe financière des études, dossiers administratifs et travaux de restauration hydromorphologique des rus amont

7.3.3 Ecrêter les crues : Création de zones de sur-inondation

Afin de permettre un stockage conséquent en temps de crue, tout en laissant au cours d'eau un écoulement relativement naturel, il est possible d'aménager ou de créer des petits barrages de fonds de vallée laissant s'écouler le ru jusqu'à dépassement du débit de fuite.

Ces espaces sont définies à l'article 48 de la loi du 31 juillet 2003 sur les risques, codifiées à l'article L.211-12 du Code de l'environnement, sont des zones permettant le sur-stockage des crues, appelées aussi zones de « sur-inondation », qui ne doivent pas être confondues avec les zones naturelles d'expansion de crues. L'instauration d'une servitude de sur-inondation définie à l'article L.211-12 du Code de l'environnement est accompagnée la plupart du temps de travaux d'aménagement du lit permettant le sur-stockage (digues, bassins, dérivations, etc.). Cette servitude est indemnisable au titre de l'aggravation de la situation des terrains concernés vis-à-vis du risque inondation par rapport à la situation antérieure aux aménagements.

Elle ouvre également au propriétaire des terrains, en cas d'impact qu'il jugerait trop important, un droit de délaissement au profit du bénéficiaire de la servitude. Elle peut être instaurée éventuellement sur des terrains situés en dehors du lit majeur d'un cours d'eau. Ce type de servitude est clairement défini à l'article L.211-12 du Code de l'environnement et les modalités d'instauration sont précisées dans le décret n° 2005-16 du 7 février 2005 portant application de cet article. De telles servitudes sont mises en œuvre en général dans le cadre d'un programme global de prévention des inondations à l'échelle d'un cours d'eau porté par des collectivités territoriales.

7.3.3.1 Aménagements de sur-inondation en amont de Chauconin-Neufmontiers

- **L'existant : zones naturelles d'expansion de crue**

A l'amont des dernières constructions en lit majeur de Chauconin-Neufmontiers (propriétés entre le ru et la rue L. Roos) et jusqu'au-delà de la fontaine des Veaux, on trouve plusieurs zones naturelles d'expansion de crue.

On y relève différents signes de débordements (sédiments, écoulements,) et la présence de zone humide. Le ru y est resté assez naturel avec un peu de sinuosité et la présence d'une bande de ripisylve. Il n'y a pas de constructions et le secteur est mené en prairie ou boisement.

Figure 55 – Exemple de ZEC à l'amont de Chauconin-Neufmontiers (CIAE 12/02/20120)

- **Aménagement de zone de sur-inondation**

Les aménagements proposés seraient créés en travers de la vallée et s'appuieraient sur les structures existantes (route, chemin) lorsque c'est possible. Les aménagements resteraient ainsi minimes : confortement de talus, aménagement des déversoirs. Les barrages à créer ne constituent que des ouvrages linéaires de dimensions modestes.

La surface sur-inondée avoisinerait les 150 000 m². Les hauteurs d'eau stockées restent à définir mais avec des hauteurs moyennes de 50 cm le stockage serait de 75 000 m^3.

Les travaux sont soumis à la Loi sur l'Eau, à déclaration d'intérêt général et à autorisation environnementale unique.

	Contenu	Coût (euros HT)
Etudes	Géotechnie + topographie Maîtrise d'œuvre (phase étude et phase travaux)	30 000 (géotechnie + topographie) 60 000 (études) + 60 000 (travaux)
Dossiers administratifs	Dossiers réglementaires Demandes de subventions	15 000
Travaux (forfait)	Diguettes dans le lit majeur	300 000

Tableau 26. Nature et enveloppe financière des études, dossiers administratifs et travaux de création d'une zone de sur-inondation à l'amont de Chauconin-Neufmontiers

7.3.3.2 Bassin de décantation en haut de la rue L. Raoult ou zone de sur-inondation en milieu du bassin versant ru du Bourdeau

Afin de limiter l'ampleur des ruissellements et de filtrer les boues, il est envisageable de créer un bassin juste à l'amont du busage du ru. Un stockage de plus grande ampleur est possible en milieu de bassin versant, en prenant appui sur le chemin prolongeant la rue Désoyer.

	Contenu	Coût (euros HT)
Etudes	Maîtrise d'œuvre (phase étude et phase travaux)	15 000 (études) + 10 000 (travaux)
Dossiers administratifs	Dossiers réglementaires Demandes de subventions	10 000
Travaux (forfait)	Diguettes dans le lit majeur	100 000

Tableau 27. Nature et enveloppe financière des études, dossiers administratifs et travaux de création d'une zone de sur-inondation à l'amont du ru de Bourdeau

7.3.3.3 Création d'une zone de sur-inondation des crues à l'amont du hameau de Rutel

- **Limitation de la montée des eaux au niveau du pont du hameau**

Le fond de talweg à l'amont du pont du hameau est propice à l'expansion des crues, mais il y a des habitations et des équipements. Son fonctionnement de stockage pourrait être conservé, tout en assurant la protection des biens, par la mise en place d'un dispositif de débordement dans la digue créée par le pont.

- **Développer l'expansion des crues entre la RN3 et le hameau**

En amont du centre équestre, le fond de talweg est dans une zone de culture et le ru y est peu encaissé. Un aménagement ralentisseur à l'aval pourrait permettre d'augmenter la capacité d'écrêtement de cette zone en créant une ZIS.

	Contenu	Coût (euros HT)
Etudes	Maîtrise d'œuvre (phase étude et phase travaux)	8 000 (études) + 8 000 (travaux)
Dossiers administratifs	Dossiers réglementaires Demandes de subventions	8 000
Travaux (forfait)	Dispositif de débordement + Diguettes dans le lit majeur + Rehaussement dans le lit mineur	60 000

Tableau 28. Nature et enveloppe financière des études, dossiers administratifs et travaux de création d'une zone de sur-inondation à l'amont du hameau de Rutel.

7.3.4 Stocker les volumes résiduels

7.3.4.1 Aménagement du bassin amont de Villenoy

Le bassin de stockage amont assure la protection principale du centre-ville de Villenoy. Il est généralement utilisé pour la capacité de stockage de conception : 6 400 m^3. Cependant, il peut inonder largement le fond de vallée et stocker ainsi plus de 60 000 m^3 comme en 2018.

Le débit de fuite de ce bassin a été estimé à 0,5 m^3/s par l'étude SETEGUE. Cette valeur correspond à un scénario défavorable d'arrivée d'eau pluviale dans le Rutel au niveau du parc et pour une hauteur de Marne en crue (46m NGF). Ce débit doit pouvoir être modulé entre 0,5 et 1 m^3/s, afin d'optimiser le débit hydraulique du Rutel canalisé.

Les travaux sont soumis à la Loi sur l'Eau, à déclaration d'intérêt général et à autorisation environnementale unique. Ils peuvent trouver un financement de l'Etat à condition d'être inscrit dans un Plan d'Action de Prévention des Inondations (PAPI).

- **Remplacer la vanne actuelle**

Il est nécessaire et urgent de rendre opérationnel en tout temps le système de manœuvre de la vanne de fuite en remplaçant le vannage actuel par un système de commande automatisé débrayable à distance.

- **Installer un déversoir de sécurité**

Le bassin amont n'a pas de « trop-plein ». Son remplissage excessif et les défaillances induites par rupture de digue peuvent avoir des conséquences désastreuses à l'aval. Il est nécessaire de concevoir et mettre en place un déversoir de sécurité.

- **Renforcement de la stabilité des remblais routiers/digues**

Les remblais de la rue du pré Tillet (RD5) et de l'autoroute A140 ont été réalisés en technique routière. Ils ne sont pas conçus pour recevoir la poussée d'une charge hydraulique.

Le plus gros risque est concentré sur la « digue » formée par le remblai de la RD5, qui va avoir toute la hauteur d'eau et qui en cas de défaillance impact directement Villenoy.

Le remblai de l'autoroute pourra être impacté en pied par la présence d'eau et risque de présenter des glissements.

Les études géotechniques et de danger doivent être menées de façon urgente, pour amener à la sécurisation de l'ensemble.

- **Servitude de sur-inondation pour la zone agricole**

Avec l'accroissement de la côte de gestion (non contrôlable aujourd'hui), les terres agricoles à l'amont du bassin sont plus régulièrement submergées. La servitude de sur-inondation permettra de prendre en compte ce phénomène et de pouvoir indemniser l'agriculteur.

- **Renaturation des écoulements**

Le fond du bassin est bétonné. Cela n'a aucun intérêt hydraulique, sauf pour le nettoyage devant les vannes. Le ru pourrait y être restauré hydromorphologiquement (cf. fig .52, 53).

	Contenu	Coût (euros HT)
Etudes	Etudes géotechniques et étude de danger + Maîtrise d'œuvre (phase étude et phase travaux)	60 000 (géotech et danger) 30 000 (études) + 30 000 (travaux)
Dossiers administratifs	Dossiers réglementaires Demandes de subventions	15 000
Travaux (forfait)	Remplacement vannage + Déversoir de crue + Renforcement talus D5 + Réméandrage du lit	30 000 + 120 000 + 250 000 + 60 000

Tableau 29. Nature et enveloppe financière des études, dossiers administratifs et travaux d'aménagement du bassin de Villenoy amont

7.3.4.2 Aménagement du bassin aval de Villenoy

Le bassin de stockage aval de Villenoy n'est pas adapté pour le stockage des crues du Rutel. Il sert essentiellement de stockage pour les eaux pluviales du quartier adjacent.

Les problématiques à traiter seront de redonner un cours naturel au Rutel et d'empêcher le blocage d'embâcle sur les grilles (problématique faible en raison du vannage du bassin amont)

Les mesures préconisées sont d'ordre hydromorphologique et reprennent en partie les préconisations de l'étude CIAE de 2012.

- **Création d'un lit d'étiage par banquette alternée**
- **Plantation de ripisylve**
- **Réfection des grilles du pont et du canal**

Mise en place d'une grille à larges barreaux inclinés à l'amont du pont de la rue de Chauconin afin de permettre le curage manuel même en crue. Réfection de la grille et des accès sur la grille du passage sous le canal de L'Ourcq afin de pouvoir la nettoyer en crue le cas échéant.

	Contenu	Coût (euros HT)
Etudes	Maîtrise d'œuvre (phase étude et phase travaux)	8 000 (études) + 8 000 (travaux)
Dossiers administratifs	Dossiers réglementaires Demandes de subventions	6 000
Travaux (forfait)	Hydromorphologie du ru	40 000

Tableau 30. Nature et enveloppe financière des études, dossiers administratifs et travaux d'aménagement du bassin de Villenoy aval

7.4 ACTIONS DE REDUCTION DE LA VULNERABILITE

7.4.1 Elaboration et mise en œuvre d'un plan de gestion des cours d'eau

La structure gemapienne peut faire appel au Département en tant qu'assistant technique et peut également bénéficier d'une aide financière dans le respect des conditions d'éligibilité de la politique de l'eau départementale.

7.4.1.1 Entretien du lit et des berges

- **Gestion de la végétation et retrait d'embâcles**

Dans les zones à enjeux d'inondation, la végétation du ru doit être entretenue de façon écologique mais en assurant une bonne hydraulicité. Une veille concernant les espèces envahissantes et la qualité de la ripisylve devra être intégrée au suivi pluriannuel.

- **Plantations**

Dans les zones où les berges sont à nues (essentiellement les zones agricoles), un programme de plantations et d'entretiens d'arbres, arbustes et hélophytes, permettrait d'améliorer la qualité des eaux.

De plus, la création de la ripisylve entrainera à terme un fonctionnement plus naturel du cours d'eau avec une diversification des écoulements, des débordements plus fréquents et une meilleure stabilité des berges.

Les travaux sont soumis à déclaration au titre de la Loi sur l'Eau et à déclaration d'intérêt général. Ils sont accompagnés techniquement et financièrement par le CD77 et l'AESN à condition d'élaborer un « plan de gestion ».

	Contenu	Coût (euros HT)
Etudes	Elaboration du Plan de Gestion Maitrise d'œuvre annuelle	8 000 (études) + 4 000 (travaux)
Dossiers administratifs	Dossiers réglementaires Demandes de subventions	3 000
Travaux (forfait)	Entretien du lit et des berges	12 000/an

Tableau 31. Nature et enveloppe financière des études, dossiers administratifs et travaux d'entretien et de gestion du lit et des berges du Rutel

7.4.1.2 Petites interventions sur ouvrages

Dans le cadre d'un plan de gestion pluriannuel, il est possible d'inclure des petites opérations sur ouvrages qui peuvent s'assimiler à de l'entretien courant. Au cours de nos reconnaissances, nous avons pu relever les types d'actions ou de travaux suivants à réaliser, diversement répartis sur le bassin versant :

- Retrait des ouvrages gênant les écoulements ou pouvant être emportés par les crues (grilles, passerelles, grillages, seuils pour l'arrosage, etc…)
- Supprimer les obstacles à l'écoulement dans le lit mineur ou menaçant d'obstruer le lit (semelles de lavoir, murs dangereux, vannages obsolètes ou non gérables) ;
- Faciliter les écoulements dans le lit majeur (installer des grilles de décharge dans les murs transversaux).

Premières localisations identifiées : **Chauconin-Neufmontiers** : mur d'enceinte du château ; amont de la rue du Moulin ; semelles du lavoir ; mur en amont du lavoir ; vannages, grilles et ponceaux du château ; mur d'enceinte de la propriété à l'aval du pont de la ferme du Pré ; seuil d'arrosage de la pépinière (La Planche)

Ces interventions peuvent être à la charge exclusive des propriétaires riverains. Ce poste doit donc inclure une stratégie de communication régulière.

Selon les opérations et les conditions de leur réalisation (publique ou privée), ces petits travaux sur ouvrages ne seront pas obligatoirement soumis à procédure réglementaire.

	Contenu	Coût (euros HT)
Etudes	Intégration des « petites interventions sur ouvrages » dans le plan de gestion	500 €/an
Dossiers administratifs	Intégration des « petites interventions sur ouvrages » dans les dossiers du plan de gestion	500 €/an
Travaux (forfait)	Petites interventions sur ouvrages	1 500/an

Tableau 32. Nature et enveloppe financière des études, dossiers administratifs et travaux d'entretien et de gestion du lit et des berges du Rutel

7.4.2 Maîtrise des ruissellements urbains

Les travaux de maîtrise des ruissellements urbains **renvoient :**

- **Au diagnostic et à la modernisation des réseaux d'eaux pluviales pour tendre vers le « zéro rejet » vers le ru de Bourdeau ou le ru de Rutel (Penchard, Crégy-les-Meaux, Chauconin-Neufmontiers, Villenoy)**
- **Au diagnostic et à la modernisation des réseaux unitaires (Penchard)**
- **A la modernisation des règlements d'urbanismes pour imposer le « zéro rejet » à toute nouvelle construction (lotissements, zones d'activités). Interdire toute nouvelle construction en zone inondée en 2018.**

Tous les travaux ne sont systématiquement soumis à déclaration au titre de la Loi sur l'Eau ou à déclaration d'intérêt général. Ils sont accompagnés techniquement et financièrement par le CD77 et l'AESN.

7.4.2.1 Commune de Penchard

La Commune doit intervenir sur son réseau unitaire afin de (non exhaustif) :

- Installer un bassin de rétention à l'aval du déversoir d'orage
- Moderniser son réseau et dimensionner les installations nécessaires à la rétention « à la parcelle » de ses eaux pluviales (noues, trottoirs filtrants, stockages à la source, etc…)
- Mettre à jour ses documents d'urbanismes pour imposer le « zéro rejet » aux nouvelles constructions (lotissement ou zones d'activités).

	Contenu	Coût (euros HT)
Etudes	Schéma directeur EU, EP Maîtrise d'Oeuvre	SD (15 000) + 15 000 (études) + 10 000 (travaux)
Dossiers administratifs	Dossiers réglementaires Demandes de subventions	8 000
Travaux (forfait)	Construction d'un bassin de rétention à l'aval du DO	120 000

Tableau 33. Nature et enveloppe financière des études, dossiers administratifs et travaux de maîtrise des ruissellements urbains de la Commune de Penchard

7.4.2.2 Commune de Crégy-les-Meaux

La Commune doit intervenir sur son réseau EP afin de **supprimer ses rejets EP du ru de Bourdeau.**

- Moderniser son réseau et dimensionner les installations nécessaires à la rétention « à la parcelle » de ses eaux pluviales (noues, trottoirs filtrants, stockages à la source, etc…)
- Mettre à jour ses documents d'urbanismes pour imposer le « zéro rejet » aux nouvelles constructions qui se situeraient dans le BV du ru de Bourdeau (lotissement ou zones d'activités).

	Contenu	Coût (euros HT)
Etudes	Diagnostic du réseau EP (BV du ru de Bourdeau uniquement) Maîtrise d'Oeuvre	DIA (8 000) + 6 000 (études) + 6 000 (travaux)
Dossiers administratifs	Dossiers réglementaires Demandes de subventions	5 000
Travaux (forfait)	Travaux de rétention « à la source »	40 000

Tableau 34. Nature et enveloppe financière des études, dossiers administratifs et travaux de maîtrise des ruissellements urbains de la Commune de Crégy-les-Meaux

7.4.2.3 Commune de Chauconin-Neufmontiers

La Commune doit intervenir sur son réseau EP afin de (non exhaustif) :

- **Neufmontiers : Moderniser le réseau EP** et dimensionner les installations nécessaires à la rétention « à la parcelle » de ses eaux pluviales (noues, trottoirs filtrants, stockages à la source, etc…).
- **Neufmontiers : Créer les exutoires** aux ruissellements des eaux agricoles (rue Désoyer et Pré Bourdeau).
- **Chauconin centre-bourg : Moderniser le réseau EP** et dimensionner les installations nécessaires à la rétention « à la parcelle » de ses eaux pluviales (noues, trottoirs filtrants, stockages à la source, etc…).
- **Chauconin centre-bourg : Créer des exutoires** au carrefour L. Raoult et F. Daru
- **Mettre à jour ses documents d'urbanismes** pour imposer le « zéro rejet » aux nouvelles constructions (lotissement ou zones d'activités).

Ces dispositions nécessitent une étude de diagnostic complète du réseau d'eaux pluviales de la Commune pour être mis en cohérence et bénéficier d'aides publiques.

	Contenu	Coût (euros HT)
Etudes	Diagnostic du réseau EP – Mise à jour du schéma directeur (SD) + Maîtrise d'Oeuvre	DIA/SD (30 000) + 45 000 (études) + 45 000 (travaux)
Dossiers administratifs	Dossiers réglementaires Demandes de subventions	15 000
Travaux (forfait)	Travaux de modernisation des réseaux	600 000

Tableau 35. Nature et enveloppe financière des études, dossiers administratifs et travaux de maîtrise des ruissellements urbains de la Commune Chauconin-Neufmontiers

7.4.2.4 Commune de Villenoy

La Commune doit intervenir sur son réseau EP afin de (non exhaustif) :

- **Moderniser le réseau EP** et dimensionner les installations nécessaires à la rétention « à la parcelle » de ses eaux pluviales (noues, trottoirs filtrants, stockages à la source, etc…).
- **Supprimer la plus grande partie possible des exutoires rejoignant le Rutel** et les dévoyer vers la Marne.
- **Mettre à jour ses documents d'urbanismes** pour imposer le « zéro rejet » aux nouvelles constructions (lotissement ou zones d'activités).

	Contenu	Coût (euros HT)
Etudes	Diagnostic du réseau EP (se rejetant dans le Rutel uniquement) Maîtrise d'Oeuvre	DIA (12 000) + 15 000 (études) + 30 000 (travaux)
Dossiers administratifs	Dossiers réglementaires Demandes de subventions	8 000
Travaux (forfait)	Travaux de dévoiement des réseaux du Rutel vers la Marne	200 000

Tableau 36. Nature et enveloppe financière des études, dossiers administratifs et travaux de maîtrise des ruissellements urbains de la Commune de Villenoy

7.4.3 Aménagements hydrauliques et hydromorphologiques

Le catalogue d'ouvrages présenté au chapitre 3.3.2 montre un sous-dimensionnement prononcé. Nous n'avons retenu que les ouvrages constituant un facteur aggravant aigue de la vulnérabilité.

Les travaux sont soumis à la Loi sur l'Eau, à déclaration d'intérêt général et à autorisation environnementale unique. Ils peuvent trouver un financement de l'Etat à condition d'être inscrit dans un Plan d'Action de Prévention des Inondations (PAPI). Certaines situations visant à l'amélioration hydromorphologique du cours d'eau peuvent être partiellement financés par le CD77.

La structure gemapienne peut faire appel au Département en tant qu'assistant technique et peut également bénéficier d'une aide financière dans le respect des conditions d'éligibilité de la politique de l'eau départementale.

7.4.3.1 Pont de la rue de la ferme du Pré

- **Dévoyer les réseaux sous le pont et libérer l'écoulement à l'aval**

Les réseaux qui traversent le passage hydraulique doivent être dévoyés en encorbellement ou enterrer sous le lit, pour améliorer les écoulements du Rutel.

- **Mur de protection de la zone bâtie et basse**

Le mur de clôture de la parcelle 952 pourrait être réhaussé et renforcé, afin de protéger les habitations de la hausse de la ligne d'eau en crue.

	Contenu	Coût (euros HT)
Etudes	Maîtrise d'Oeuvre	8 000 (études) + 8 000 (travaux)
Dossiers administratifs	Dossiers réglementaires Demandes de subventions	1 000
Travaux (forfait)	Travaux de dévoiement et de maçonneries	20 000

Tableau 37. Nature et enveloppe financière des études, dossiers administratifs et travaux hydrauliques et hydromorphologique – Pont de la ferme du Pré

7.4.3.2 Rue du pont de la Planche

- **Recalibrer le passage agricole à l'aval de la RN3**

La buse du passage agricole crée un frein hydraulique dont l'influence se fait sentir jusqu'au bâtiment de la pépinière. Il devrait être remplacé par dalot afin d'être plus transparent aux crues. Le dalot pourra être « sans fond » ou du type « pont cadre » enfoncé à -30cm du fond. Dans tous les cas, il devra être transparent vis-à-vis de la continuité écologique et ne pas créer à terme de chute résiduelle à l'aval .

	Contenu	Coût (euros HT)
Etudes	Maîtrise d'Oeuvre	2 000 (études) + 4 000 (travaux)
Dossiers administratifs	Dossiers réglementaires Demandes de subventions	1 000
Travaux (forfait)	Travaux de remplacement	8 000

Tableau 38. Nature et enveloppe financière des études, dossiers administratifs et travaux hydrauliques et hydromorphologique – Rue du pont de la Planche

7.4.3.3 Hameau de Rutel

- **Réaménager ou remplacer le pont du hameau**

Ce pont crée un point noir pour les écoulements. La mise en charge du pont et de la digue formée par la route va créer une vaste zone inondée à l'amont touchant plusieurs maisons.

Son réaménagement/remplacement doit s'accompagner de travaux de renaturation du tracé en plan du ruisseau à l'aval du pont et de l'installation d'évacuateurs de crue sous la route.

- **Réaménager ou remplacer le pont du centre équestre**

Pour éviter l'inondation de la carrière et des zones basses du centre, le gabarit du passage sous son pont d'accès devra être augmenté, soit par réaménagement, soit par remplacement.

	Contenu	Coût (euros HT)
Etudes	Géotechnie Maîtrise d'Oeuvre	12000 (géotechnie) + 10 000 (études) + 10 000 (travaux)
Dossiers administratifs	Dossiers réglementaires Demandes de subventions	3 000
Travaux (forfait)	Travaux (pont du hameau + pont du centre équestre)	80 000 + 60 000

Tableau 39. Nature et enveloppe financière des études, dossiers administratifs et travaux hydrauliques et hydromorphologique – Hameau de Rutel

7.4.3.4 Villenoy

La configuration du Rutel dans la traversée de Villenoy nécessite la réalisation d'une étude spécifique à vocation hydro-morphologique.

Cette étude pourra bénéficier de subventions de la part du CD77 et de l'AESN.

- **Améliorer l'exutoire**

Le Rutel est entièrement busé, sous l'usine Tereos, en arrivant à la confluence. Son cours pourrait être remis à ciel ouvert afin d'assurer une meilleure évacuation. Le nouveau lit pourrait emprunter le tracé actuel ou être détourné par le parc de la mairie.

- **Créer une aire de débordement en ville**

Le parc de la mairie et les bois de l'usine Tereos pourraient être aménagés en bassins paysagés. Ces bassins permettraient le stockage des inondations qui touchent la rue de l'Arquebuse et la place Picard.

	Contenu	Coût (euros HT)
Etudes	Etude géomorphologique Maîtrise d'Oeuvre	25000 (hydro-morphologie) + 30 000 (études) + 30 000 (travaux)
Dossiers administratifs	Dossiers réglementaires Demandes de subventions	16 000
Travaux (forfait)	Travaux de restauration hydro-géomorphologique	800 000

Tableau 40. Nature et enveloppe financière des études, dossiers administratifs et travaux hydrauliques et hydromorphologique – Villenoy

7.5 ACTIONS DE PREVENTION ET DE GESTION DE CRISE

7.5.1 Prévention

7.5.1.1 Formaliser la gouvernance

Partenaires techniques et financiers : DDT, AESN, DC77, CRIF, Intercommunalités du BV, Communes, concessionnaires de réseaux

Cette action aura pour objectif de coordonner les documents d'urbanismes et les règles de gestion des eaux pluviales à l'échelle du bassin versant.

Elle produira un document cadre à adapter pour chaque commune concernant l'ensemble des procédures à appliquer en matière de prévention, de gestion de crise et de communication.

La gouvernance mutualisée à l'échelle du bassin versant et formalisée au travers d'un Document Unique permettra également de montrer la cohérence des projets à l'échelle du Bassin Versant. Elle aura pour vocation (non exhaustif) :

- **De guider les communes** pour l'octroi de subventions au travers des différents outils existants.
- **D'identifier les ressources** humaines et techniques par Commune et à l'échelle du Bassin versant.
- **D'harmoniser les règlements** d'urbanisme et d'assainissement EP à l'échelle du bassin versant
- **D'harmoniser et mutualiser les connaissances** et les retours d'expérience sur les techniques alternatives au ruissellement (infiltration à la parcelle, trottoirs filtrants, noues, etc…)
- **De fluidifier les procédures d'alerte** et la communication à l'échelle du bassin versant
- **De mutualiser les équipements** de gestion de crise
- **D'harmoniser et mutualiser la communication** sur le « risque inondation »
- **D'harmoniser et faciliter la mise en place des Plans de Sauvegarde Communaux (PSC)**

	Contenu	Coût (euros HT)
Etudes	Assistance à Maître d'Ouvrage	3000/an
Dossiers administratifs	Formalisation du Document unique	8 000
Fournitures et services	Mise à jour - Publications - Animation	3 000/an

Tableau 41. Nature et enveloppe financière des études, dossiers administratifs et fournitures/services pour la mise en place d'une gouvernance à l'échelle du bassin versant.

7.5.1.2 Détection des phénomènes dangereux

- Alerte APIC METEO France : Pluie intense

L'Avertissement pluie intense commune (APIC) **est un service gratuit** d'alerte proposé par METEO FRANCE à destination des préfectures, communes et service de secours.

L'abonnement est à l'initiative de la commune depuis l'extranet APIC. Une commune peut s'abonner aux avertissements de communes voisines en particulier de communes situées en amont pour anticiper les ruissellements.

L'alerte à deux seuils de sévérité de pluie (intense et très intense). L'alerte est donnée lorsque le système détecte des phénomènes de pluie intense en temps réel (pas de temps de 15 minutes).

L'avertissement est alors envoyé par SMS, message vocal et courriel à la commune abonnée. La personne recevant l'alerte doit être disponible et devra savoir traiter l'alerte.

Le système n'est pas infaillible et peut présenter indisponibilité de service, fausse alerte lors de la détection d'artefact (grêle et éolienne) et non détection par sous-estimation de l'événement.

- **Vigicrues flash : crue probable**

Vigicrues flash est système d'alerte en cas de risque de crue, prévisionnel et à court terme, pour les cours d'eau non suivi par le réseau de mesure de suivi hydrologique. Il est développé par le réseau VIGICRUES du ministère de l'environnement. Il est mis à disposition gratuitement en même temps qu'APIC.

La prévision est issue du couplage des données de précipitations de METEO FRANCE avec un modèle hydrologique local. Il modélise en temps réel les ruissellements et prévoit les réactions des cours d'eau pour les heures à venir (temps de concentration). L'alerte de crue forte ou très forte probable est donnée par SMS, message vocal et courriel à la commune abonnée.

Comme pour l'alerte Apic, il faudra que la personne soit en mesure de recevoir et traiter l'alerte.

Le dispositif n'est pas infaillible et peut présenter indisponibilité de service, fausse alerte due au modèle, non détection par sous-estimation de l'événement ou non prise en compte des facteurs aggravants locaux.

- **Equipement communal de détection de crue et de pluie intense**

La commune peut se doter de son propre système de détection et d'alerte des événements pluvieux et d'inondations. Le système de détection est alors calé sur les particularités locales. En raison de la complexité des systèmes à mettre en place, des coûts élevés d'installation et de fonctionnement cette alternative aux services publics n'est pas recommandée ici.

	Contenu	Coût (euros HT)
Etudes	Assistance à Maître d'Ouvrage initiale et maintenance	3000 + 500/an
Dossiers administratifs	Sans objet	0
Fournitures et services	METEO FRANCE	0

Tableau 42. Nature et enveloppe financière des études, dossiers administratifs et fourniture/service pour la mise en place d'une alerte APIC METEO France pour la détection des phénomènes dangereux.

7.5.2 Gestion des crises

- **La procédure de gestion de la crise est formalisée au PCS (Plan Communal de Sauvegarde)**

Le PCS est le maillon local de l'organisation de la sécurité civile. Il a une finalité opérationnelle et intervient sur tous les domaines de la gestion de crise : prévention, gestion et retour d'expérience. Il fait le lien avec le DICRIM (document d'information communal sur les risques majeurs – Voir annexe 2).

7.5.2.1 Diffusion de l'alerte

- **Sirène communale**

L'alerte de court terme à la population peut être donnée à l'aide du réseau de sirène communale. Le système est maintenu en état de fonctionnement en permanence et offre une large diffusion. Cependant, il n'informe pas sur le type de danger. Il faut préparer la population à réagir et compléter le message par d'autres voies. De plus, lorsqu'il met en alerte des populations sans risques, il peut induire stress et mauvaises réactions.

- **Haut-parleur**

Ce système permet de prévenir rapidement une large population. Il peut être mobile ou installer dans les zones sujettes à inondation. La diffusion n'est pas sécurisée : certaines personnes peuvent ne pas recevoir le signal et d'autres être alerté sans être destinataire.

- **Porte à porte**

Ce moyen permet de prévenir spécifiquement les personnes concernées et de s'assurer que le message est bien compris. En revanche, il est très chronophage.

- **SMS**

L'alerte par SMS permet soit de diffuser largement un message soit de cibler les personnes concernées.

Les problématiques sont liées à la gestion de la base de données des numéros et au coût de communication. Il peut par ailleurs y avoir des problèmes techniques sur le réseau et le téléphone des personnes peut être éteint, réduisant ce moyen de communication à néant.

- **Réseaux sociaux**

La population peut être tenue informée en direct de l'évolution des phénomènes météo par la diffusion de message sur les réseaux sociaux de la commune. L'information est très réactive mais demande du temps à y consacrer. Cette information touche seulement les populations équipées de smart phone.

- **Radio locale**

La diffusion d'alerte et consigne par une radio locale ne semble pas adapté à la rapidité de réaction du bassin versant face aux crues, au peu d'auditeurs potentiels et au manque de ciblage de la population informée en rapport avec la faible superficie du bassin versant.

	Contenu	Coût (euros HT)
Etudes	Stratégie de diffusion	3000
Dossiers administratifs	Sans objet	0
Fournitures et services	Bilan annuel et mises à jour	500/an

Tableau 43. Nature et enveloppe financière des études, dossiers administratifs et fourniture/service pour la diffusion de l'alerte

7.5.2.2 Mesures de protection rapides

Les équipements de protection rapides permettent de réduire les dommages à l'intérieur des habitations. Leur efficacité est limitée par l'intensité de l'inondation et dépend de la vulnérabilité de l'habitation.

Le diagnostic de vulnérabilité devra être réalisé sur les habitations déjà touchées par une inondation. Il consiste à évaluer toutes les zones d'une habitation susceptibles d'être impactées par les inondations et à proposer des mesures comme :

- Protection individuelle des entrées d'eau (batardeaux, sac de sable) suivant les hauteurs de submersion
- Zone de protection
- Protection des réseaux EU, électrique, gaz
- Arrimage des cuves fioul
- Réhausse du matériel sensible
- Changement de matériaux de construction

Plusieurs types de dispositifs mobiles peuvent être stockés par les habitants eux-mêmes ou dans un hangar de la mairie, selon la stratégie adoptée par la Commune.

L'acquisition des équipements devra être coordonnée à l'échelle du Bassin Versant par la Gouvernance. Les coûts d'acquisition pourront être mutualisés

	Contenu	Coût (euros HT)
Etudes	Identification des besoins (diagnostic de vulnérabilité) et de la stratégie Communale	6 000
Dossiers administratifs	Demande de subvention	500
Fournitures et services	Acquisition des matériaux	3000/an

Tableau 44. Nature et enveloppe financière des études, dossiers administratifs et fourniture/service pour la mise en place de protections rapides

7.5.3 Développement de la conscience du risque

7.5.3.1 Communication régulière

- **Réunion publique biennale**

La réalisation d'une réunion publique tous les deux ans sur le thème de la GEMAPI sensibilise la population à ces problématiques et montre les avancées sur le sujet dans le territoire. Les habitants peuvent par ailleurs y faire part de problèmes nouveaux et les services publics évaluer la satisfaction des administrés.

- **Courrier, journal communal**

Une communication régulière peut-être réalisée à chaque travaux allant dans le sens de la réduction des risques et de l'amélioration des milieux aquatiques.

- **Mise en place de laisses-de-crue et panneaux de zone inondable**

Matérialiser en permanence l'inondabilité d'un site permet aux habitants et visiteurs de prendre conscience du danger. Ils seront plus vigilants en cas de phénomène météo important.

	Contenu	Coût (euros HT)
Etudes	Stratégie de communication	1 000/an
Dossiers administratifs	Demande de subventions	500/an
Fournitures et services	Mise en œuvre des outils de communication	1 000/an

Tableau 45. Nature et enveloppe financière des études, dossiers administratifs et fourniture/service pour la mise en place d'une communication régulière

7.5.3.2 Développer la résilience

- **Information des Acquéreurs et Locataires (IAL)**

L'IAL correspond au devoir d'information lors d'une vente ou location d'un bien situé en zone à risques.

La loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages a créé dans son article 77, codifié à l'article L. 125-5 du code de l'environnement, une obligation d'information de l'acheteur ou du locataire de tout bien immobilier (bâti et non bâti) situé en zone de sismicité ou/et dans un plan de prévention des risques prescrit ou approuvé.

Le vendeur ou le bailleur doivent remplir une fiche d'état des risques et pollutions et la transmettre pour la vente ou la location.

Celle-ci est basée sur les informations fournies par la commune et qui peuvent être retrouvées sur le site www.géorisques.gouv.fr .

Il faut que les communes concernées aient établi un DICRIM et/ou un PPRI afin que les risques soient bien recensés.

- **Réserve communale de sécurité civile (RCSC)**

La création d'une RCSC émane de la volonté communale d'améliorer la capacité de gestion de crise notamment en cas d'inondation. C'est un outil de mobilisation civique pour le soutien de l'action publiques et d'assistance aux personnes.

Elle n'a pas pour vocation de se substituer aux services d'urgences et de secours. La RCSC est complémentaire du PCS et se limite au territoire communal sauf autorisation exceptionnelle.

Les volontaires peuvent assurer des missions de prévention, de suivi d'opération, d'assistance et d'accompagnement, sous cadre légal et sous assurance de la commune.

- **Plan familial de mise en sécurité (PFMS)**

Le PFMS relève de la responsabilité de chaque citoyen. Cependant la commune peut aider à développer ses actions par la promotion du dispositif.

Le PFMS consiste pour chacun à connaître les risques auxquels il est exposé, les dispositifs d'alerte qui doivent le prévenir, les actions qu'il devra mettre en place et comment constituer son kit d'urgence.

- **Milieu Scolaire : Plan particulier de mise en sureté (PPMS)**

Le PPMS risque majeur vise à préparer les élèves et enseignants à faire face à ce risque. Le PPMS doit faire l'objet d'exercices réguliers de simulation. Il est établi par le chef d'établissement et diffusé à la mairie et aux services académiques de l'éducation nationale.

Les services de la mairie peuvent apporter des informations complémentaires au DICRIM sur les risques spécifiques, afin d'aider le chef d'établissement à établir les bonnes réponses face aux risques.

Les bonnes pratiques en cas d'inondation se diffusent donc dans le milieu scolaire et par la suite dans le milieu familial.

	Contenu	Coût (euros HT)
Etudes	Accompagnement par un juriste	2 000/an
Dossiers administratifs	Demande de subventions	500/an
Fournitures et services	Sans objet	0

Tableau 46. Nature et enveloppe financière des études, dossiers administratifs et fourniture/service pour la mise en place d'un développement de la résilience

7.6 ACTIONS EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITE

Ces actions sont à coupler aux précédentes et à intégrer aux projets à vocation hydraulique ou hydromorphologiques.

7.6.1 Etat des lieux bibliographique des espèces recensées sur le bassin versant du Rutel

Cet « inventaire » résulte uniquement d'une recherche bibliographique et documentaire menée sur les banques de données nationales (CETTIA, notamment).

Les listes complètes sont fournies à l'annexe 11.5.

7.6.1.1 Mammifères terrestres

Neuf espèces de mammifères terrestres ont été recensées sur le bassin versant du ru de Rutel dont deux (le Hérisson d'Europe et le Furet) étant des espèces protégées au niveau national et deux espèces (le chevreuil européen et le blaireau d'Europe) étant protégé au niveau international.

Espèce	Protection nationale	Protection internationale	ZNIEFF	Dernière observation
Capreolus capreolus (Linnaeus, 1758)	/	Convention de Berne : ann. III	/	09/05/2018
Erinaceus europaeus Linnaeus, 1758	Art. 2	Convention de Berne : ann. III	/	13/09/2014
Lepus europaeus Pallas, 1778	/	/	/	21/04/2016
Meles meles (Linnaeus, 1758)	/	Convention de Berne : ann. III	/	05/10/2018

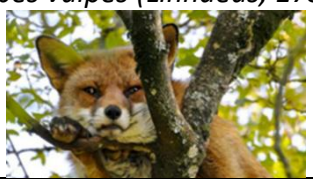
Mustela putorius Linnaeus, 1758	Directive Habitat: ann. V	Convention de Berne : ann. III	/	15/02/2015
Ondatra zibethicus (Linnaeus, 1766)	/	/	/	03/07/2014
Sus scrofa Linnaeus, 1758	/	/	/	13/03/2017
Talpa europaea Linnaeus, 1758	/	/	/	08/07/2016
Vulpes vulpes (Linnaeus, 1758) 	/	/	/	06/10/2017

Tableau 47 Synthèse des données bibliographiques des mammifères recensés sur le bassin versant du ru de Rutel (source CETIA)

7.6.1.2 Chiroptères

Sur le bassin versant du ru de Rutel, deux espèces de chiroptères ont été répertoriées : la Noctule de Leisler et la Pipistrelle commune. Tous les chiroptères sont protégés en France.

Nom scientifique	Protection nationale	Protection internationale	ZNIEFF	Dernière observation
Nyctalus leisleri (Kuhl, 1817)	Directive Habitat : ann. IV	Convention de Berne : ann II ; Convention de Bonn : ann. II et EUROBATS : ann. I	X	26/07/2017
Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)	Directive Habitat : ann. IV	Convention de Bonn : ann. II ; Convention de Berne : ann. III ; EUROBATS : ann. I	X	26/07/2017

Tableau 48 Espèces de Chiroptères sur le bassin versant du ru de Rutel (Source CETIA)

7.6.1.3 Oiseaux

96 espèces d'oiseaux ont été inventoriés sur le bassin versant du ru du Rutel. Parmi eux on trouve une majorité d'espèces inféodées aux milieux agricoles et aux milieux forestiers ainsi que des espèces généralistes. Sont recensés ci-dessous uniquement les oiseaux spécialisés dans le milieu agricole. Les autres espèces se reportées à l'annexe 11.5.

Tableau 49 Synthèse des données bibliographique sur les oiseaux présents sur le bassin versant du ru de Rutel (Source CETIA)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive oiseau	Liste Rouge UICN Ile de France	Protection nationale	Protection internationale	ZNIEFF	Dernière observation
Accipiter nisus (Linnaeus, 1758)	Épervier d'Europe		LC	Art. 3 et 6	CITES+ Convention de Bonn : Ann. II, Convention de Berne : Ann III	/	08/07/2016
Alauda arvensis Linnaeus, 1758	Alouette des champs	Ann. II	VU	Art. 3	Convention de Berne : ann. II	/	13/05/2018
Anthus pratensis (Linnaeus, 1758)	Pipit farlouse	/	EN	Art. 3	Convention de Berne : ann II	/	13/04/2006
Buteo buteo (Linnaeus, 1758)	Buse variable	/	LC	Art. 3	CITES, convention de Berne : ann. III, convention de Bonn : ann. II	/	13/05/2018
Carduelis cannabina (Linnaeus, 1758)	Linotte mélodieuse	/	VU	Art. 3	Convention de Berne : ann II et convention de Bonn : ann. III	/	14/09/2017
Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant	/	NT	Art. 3	Convention de Berne : ann. III et II	/	14/09/2017
Carduelis chloris (Linnaeus, 1758)	Verdier d'Europe	/	VU	Art. 3	Convention de Berne : ann. II et III	/	02/04/2016
Circus aeruginosus (Linnaeus, 1758)	Busard des roseaux	Ann. I	CR	Art. 3	CITES, convention de Bonn : ann. II, convention de Berne : ann. III	X	12/09/2011
Circus cyaneus (Linnaeus, 1766)	Busard Saint-Martin	Ann. I	VU	Art. 3	CITES, convention de Berne : ann. III et convnetion de Bonn : ann. II	X	01/01/2015
Circus macrourus (S. G. Gmelin, 1771	Busard pâle	Ann. I	/	Art. 4	Convention de Bonn : ann. II et Convention de Berne : ann. III	/	15/09/2011
Corvus frugilegus Linnaeus, 1758	Corbeau freux	Ann. II	LC	/	/	/	24/02/2018

Coturnix coturnix (Linnaeus, 1758)	Caille des blés	Ann. II	NT	Art. 3	Convention de Bonn : ann. II, convention de Berne : ann. III	/	12/09/2012
Cuculus canorus Linnaeus, 1758	Coucou gris	/	NT	Art. 3	Convention de Berne : ann. III	/	22/05/2013
Emberiza calandra Linnaeus, 1758	Bruant proyer	/	EN	/	/		26/03/2018
Emberiza cirlus Linnaeus, 1758	Bruant zizi	/	LC	Art. 3	Convention de Berne : ann. II	/	28/03/2012
Emberiza citrinella Linnaeus, 1758	Bruant jaune	/	NT	Art. 3	Convention de Berne : ann. II	/	03/07/2014
Falco columbarius Linnaeus, 1758	Faucon émerillon	Ann. I	/	Art. 3	CITES, convention de Berne : ann. II, convention de Bonn : ann. II	/	28/03/2012
Falco subbuteo Linnaeus, 1758	Faucon hobereau	/	LC	Art. 3	CITES, Convention de Bonn : ann. II, convention de Berne : ann. II	/	15/09/2011
Falco tinnunculus Linnaeus, 1758	Faucon crécerelle	/	NT	Art. 3	CITES, Convention de Bonn : ann. II, convention de Berne : ann. II	/	22/11/2017
Motacilla alba Linnaeus, 1758	Bergeronnette grise	/	/	Art. 3	Convention de Berne : ann. II	/	04/03/2017
Perdix perdix (Linnaeus, 1758)	Perdrix grise	Ann. II et III	VU	/	Convention de Berne : ann. III	/	14/04/2013
Vanellus vanellus (Linnaeus, 1758)	Vanneau huppé	Ann. II	VU	Art. 3	Convention de Berne : ann. III, convention de Bonn : ann. II, AEWA	X	24/02/2018

7.6.1.4 Amphibiens/ reptiles

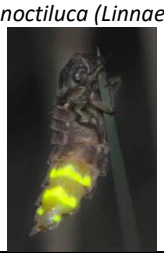
Une seule espèce d'amphibien a été inventoriée sur le bassin versant du ru du Rutel. Cette espèce inféodée au milieu forestier doit se trouver dans l'ENS de la butte de Montassis. De même, une seule espèce de reptile a été recensée sur le bassin versant : l'orvet fragile *(Anguis fragilis Linnaeus, 1758)*

Nom scientifique	Protection nationale	Protection internationale	ZNIEFF	Dernière observation
Rana dalmatina (Fitzinger in Bonaparte, 1838)	Art. 2	Convention de Berne : ann II	/	19/03/2015
Anguis fragilis Linnaeus, 1758	Art. 3	Convention de Berne : ann. III	/	04/10/2015

Tableau 50 Amphibiens et de reptiles présents dans le bassin versant du ru de Rutel (Source : CETTIA)

7.6.1.5 Insectes

Une grande diversité d'espèce entomologique a été répertoriée sur le ru de Rutel : 106 espèces de coléoptères, 20 espèces d'orthoptères et 26 espèces de lépidoptères diurnes. Aucune donnée n'est disponible pour les Lépidoptères nocturnes. La liste complète des espèces recensées est reportée à l'annexe 11.5.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Protection internationale	ZNIEFF	Dernière observation
Lampyris noctiluca (Linnaeus, 1758) 	Ver luisant	/	/	/	11/07/2012
Coccinella septempunctata Linnaeus, 1758	Coccinelle à 7 points	/	/	/	04/07/2016

Chorthippus parallelus (Zetterstedt, 1821)	Criquet des pâtures	/	/	/	05/09/2015
Tettigonia viridissima (Linnaeus, 1758)	Grande Sauterelle verte	/	/	/	22/08/2016
Calopteryx splendens splendens (Harris, 1780)	Caloptéryx éclatant	/	/	/	08/07/2016
Apatura ilia (Denis & Schiffermüller, 1775)	Petit Mars changeant	/	/	X	08/07/2016
Aglais io (Linnaeus, 1758)	Paon-du-jour	/	/	/	03/07/2014
Papilio machaon Linnaeus, 1758	Machaon	/	/	/	05/09/2015

Tableau 51 Exemple d'espèces entomologiques présentes sur le bassin versant du ru de Rutel (Source CETTIA)

7.6.1.6 Conclusion

L'ensemble des espèces présent sur le bassin versant du ru du Rutel font partie de la « biodiversité ordinaire ».

Ainsi le bassin versant du ru de Rutel n'abrite pas (ou peu) d'espèces rares ou à forte patrimonialité (sous réserve d'inventaires plus précis), mais l'hétérogénéité des habitats (paysages agricoles, milieux humides à proximité du ru de Rutel, milieux forestiers avec la butte de Montassis) permet d'abriter une grande diversité d'espèces, justifiant tout son intérêt du point de vue de la biodiversité. **Le peuplement du bassin versant du ru de Rutel résulte ainsi de l'addition d'espèces provenant de différents milieux avec une dominance pour les espèces de milieux agricoles.**

7.6.2 Une biodiversité ordinaire menacée

7.6.2.1 Pourquoi les oiseaux des champs disparaissent-ils ?

- **Des chiffres inquiétants…**

La vitesse de régression des populations d'oiseaux en milieu agricole est alarmante. Le programme STOC (Suivi Temporel des Oiseaux Communs) mise en place par le MNHN (Muséum National d'Histoire Naturelle) a permis de mettre en évidence une diminution de 75% des effectifs d'oiseaux en milieux agricoles de 1989 à 2011. Sur les 20 espèces campagnardes étudiées, cinq d'entre elles ont vu leur effectif diminuer de plus de moitié et six autres, entre un quart et la moitié.

Ces chiffres alarmants sont conformes avec la diminution des effectifs des espèces spécialisées du milieu agricole au niveau européen. Ce sont 59% des espèces qui sont en régression à l'échelle européenne contre 75% en France.

Espèce	Régime alimentaire		Evolution des effectifs entre 1989 et 2011 (%)
	Poussins	Adultes	
Alouette des champs	Invertébrés	Végétaux	-30
Bruant jaune	Invertébrés	Végétaux	-51
Bruant proyer	Invertébrés	Végétaux	-27
Caille des blés	Invertébrés	Végétaux	-33
Corbeau freux	Opportunistes	Opportunistes	-45
Faucon crécerelle	Vertébré	Vertébré	-58
Fauvette grisette	Invertébré	Invertébré	-30
Perdrix grise	Invertébré	Végétaux	-23
Pipit farlousse	Invertébré	Invertébré	-89
Vanneau huppé	Invertébré	Invertébré	-25

Tableau 52. Evolution des effectifs d'espèces agricoles entre 1998 et 2011 (SNPN -le courrier de la Nature)

7.6.2.2 Les causes de cette régression

- **La modification des habitats**

L'optimisation et l'intensification de l'agriculture aboutissent à la formation « d'openfield », paysage de champs ouvert, sans haies, ni clôture. Les haies, les bocages et les autres milieux naturels sont alors considérés comme une perte d'espace et donc de rendement. Or ces espaces naturels interstitiels offrent des ressources alimentaires et un lieu de reproduction indispensable à la survie de nombreuses espèces d'oiseaux. Ainsi sur 67 espèces de passereaux, 20 utilisent les arbres en bordure de champs et 22 les buissons. C'est 62% d'espèces de passereau qui sont directement impactées par la disparition des haies autour des champs.

- **L'utilisation de produit phytosanitaire.**

62,5% des espaces cultivées en France utilisent des produits phytosanitaires : les semences sont enrobées d'insecticides et de l'herbicides. Les produits sont régulièrement épandus pour éradiquer les « mauvaises herbes », le cortège d'insecte et de graines associées. Ce sont les deux niveaux inférieurs de la chaine alimentaire qui sont éliminés, ce qui va directement affecter les niveaux supérieurs de cette chaine trophiques dont les oiseaux. Privés de nourriture, les oiseaux des champs finissent par disparaitre….

7.6.2.3 Le cas de l'alouette des champs

L'Alouette des champs est un passereau affectionnant les paysages ouverts sans arbres, ni végétation haute. Elle niche directement au sol dans les champs, les prés ou les friches herbeuses. Le nid est construit avec de l'herbe sèche. Son régime alimentaire varie en fonction des saisons ; constitué d'herbacées et d'insectes en été, de graines et feuilles de céréales en hiver.

Ce passereau est particulièrement sensible aux changements dans les pratiques agricoles. La disparition du système de polycultures et l'intensification des pratiques agricoles entrainent une diminution de la nidification. La réduction des effectifs s'explique aussi par la suppression de la culture céréalière au printemps et par une accélération du rythme de fauche sur les parcelles agricoles. L'utilisation de pesticides et insecticides sont aussi à l'origine de la disparition de l'Alouette. Ces produits phytosanitaires vont réduire la production de graines et faire disparaître les insectes indispensables à la survie de cet oiseau.

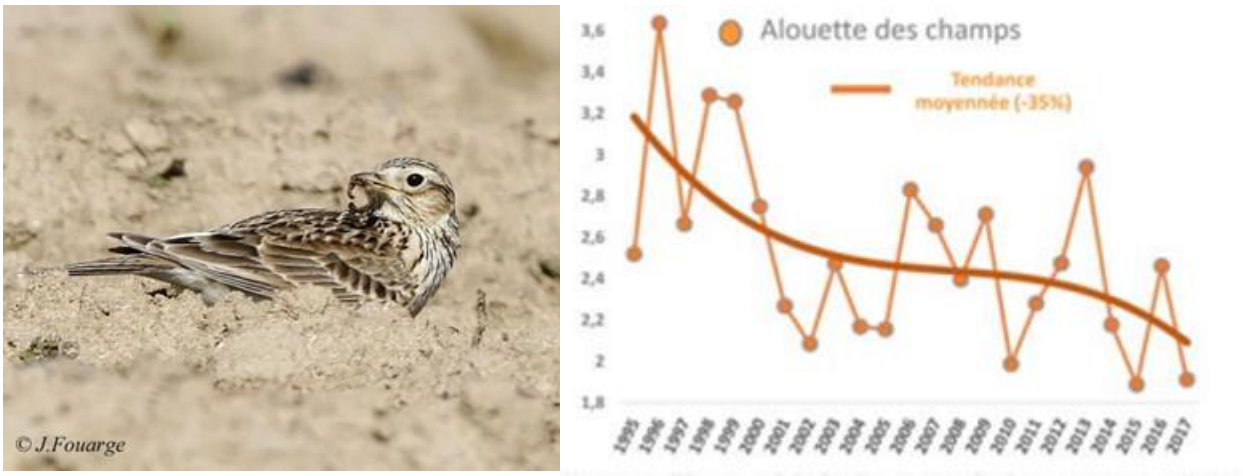


Figure 56. Abondance de l'alouette des champs de 1995 à 2017 (source : CNRS)

En moins de 23 ans, l'Alouette des champs à perdu environ 35% de sa population. Si aucune mesure de conservations n'est mise en place, il faut s'attendre à la disparition de l'Alouette des champs des paysages agricoles.

Différentes mesures de gestion permettant d'assurer la nutrition et la reproduction de l'Alouette des champs peuvent être mise en place :

- Favoriser une plus grande diversité culturale
- Limiter l'utilisation de produits phytosanitaires
- Limiter la surface parcellaire moyenne afin d'augmenter l'effet de bordure
- Ménager des petits carrés de terres non semés en céréales pour la nidification
- Installer des haies qui attirent les insectes pour assurer une quantité de nourriture suffisante pour l'Alouette lors de la période de fauche

7.6.2.4 Le cas de la Caille des blés

La Caille des blés est le plus petit des gallinacés européens. Cette espèce est spécialisée dans les espaces ouverts et principalement cultivés (blé, orge, avoine, seigle). Son régime alimentaire est principalement granivore en été et herbivore en hiver. En période de reproduction, des insectes peuvent venir compléter son alimentation. Elle niche directement à terre et va pondre une dizaine d'œufs de fin avril à fin août.

La Caille des blés *Coturnix coturnix (Linnaeus, 1758)* a un statut de conservation défavorable et sa population diminue fortement (de l'ordre de 20 à 50%), au niveau européen, depuis 1970. Ce même constat a été observé dans notre pays avec une régression de 38% de la population depuis 1996.

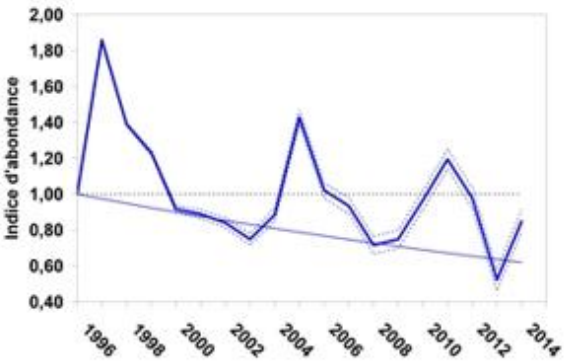


Figure 57 Evolution de l'indice d'abondance de la Caille des blés à l'échelle nationale (Source ONF)

Cette diminution de la population s'explique par une intensification et une mécanisation de l'agriculture ainsi que l'utilisation de produits phytosanitaires. Ceci entraine une perte d'habitat, une diminution de nourriture disponible et la destruction des nids par les machines agricoles.

Néanmoins des moyens de gestion peuvent mises en place afin de limiter l'impact de l'homme sur la Caille des blés :

- Maintenir et augmenter les zones herbeuses dans les champs ainsi que des haies
- Limiter l'utilisation de produits phytosanitaires
- Maintenir un couvert végétal dans la plaine céréalière en été
- Adapter les pratiques agricoles en mettant en place des retards de fauches
- Une mise en place de zones refuges soustraite à la fauche sous forme de bande de 10 m de large sur 3% de la surface de la parcelle agricole

7.6.2.5 L'avenir de la population d'oiseau est entre les mains des agriculteurs

Ces deux études de cas (la Caille des blés et l'Alouette de champs) ne sont que des exemples de l'impact du mode de l'agriculture sur les populations d'oiseaux. Elles permettent d'illustrer l'état actuel des populations des espèces typiques des milieux agricoles. *« C'est un avertissement qui vaut pour toute la faune européenne. La manière dont nous gérons l'environnement est insoutenable pour nos espèces les plus communes »* (Richard Gregory, de la Société royale pour la protection des oiseaux).

Des moyens existent pour la sauvegarde de cette biodiversité présente dans les champs. La mise en place de haies adaptées aux espèces présentes permettra de créer des zones de refuge pour ces populations menacées.

7.6.3 Prise en compte de la biodiversité dans les aménagements

7.6.3.1 Améliorer la connaissance

Le bassin versant du ru du Rutel est constituée **de trois réservoirs de biodiversité** : le bois de Penchard, le bois d'Automne et d'autres îlots de biodiversité situés à proximité de Monthyon.

Des débuts de corridors écologiques sont visibles en bordure de chemins mais reste insuffisants pour constituer un réseau de continuité écologique fonctionnel. **L'identification des réseaux écologiques devra être complétée par des inventaires naturalistes, hydrobiologiques et piscicoles.**

7.6.3.2 Contribuer à l'atteinte du Bon Etat (BEE) et à la restauration de la continuité écologique (RCE)

Cette action ne fait pas référence à l'amélioration des réseaux ou des dispositifs d'assainissement.

Les projets qui la concernent sont réservés à :

- L'amélioration de l'habitat aquatique dans les projets à vocation hydraulique ou hydromorphologiques
- La restauration de la continuité écologique (poissons et sédiments).

Figure 58. Première ébauche des continuités écologiques du bassin versant du Rutel.

Continuités écologiques = réservoirs de biodiversité + corridors écologiques

Les objectifs sont donc :

- De mettre en place des corridors écologiques pour relier les trois réservoirs de biodiversité
- De rendre moins hostiles les matrices écologiques par l'installation de refuges en bordure de champs.

Figure 59 Exemple d'espaces pauvres en biodiversité, pouvant abriter une haie sur le bassin versant du ru de Rutel (Source CIAE)

7.6.3.3 Adapter la haie en fonction des besoins des espèces

Les haies en bordure de champs permettent à la petite faune d'obtenir une espace stable. Elles constituent un refuge et un lieu de ressources alimentaires pour de nombreuses espèces animales : petits mammifères, oiseaux, amphibiens, reptiles, insectes. Espace moins soumis aux engins agricoles et moins sujets aux produits phytosanitaires, elles correspondent à un point d'appui pour une recolonisation du champ agricole. **Ainsi la haie permet de restructurer la chaine alimentaire et de rétablir une diversité d'espèces dans un environnement agricole.**

Ces haies bien positionnées peuvent contribuer à réaliser un réseau de corridors écologiques, zone de déplacement de la faune. Les capacités d'accueil de la haie dépendent de sa structure, de sa composition et de la manière et de sa gestion.

7.6.3.4 La structure de la haie

Pour accueillir la plus grande diversité d'espèces possibles, cette dernière doit présenter trois strates continues sur plus de 50 % du linéaire et doit être d'une largeur d'au minimum 2 mètres sans pour autant perturber le passage des engins agricoles.

Avec ses trois strates, la haie va répondre aux besoins d'alimentation et de reproduction d'une grande diversité d'espèce. Une chaine alimentaire va alors s'instaurer au sein de la haie (figures ci-dessous).

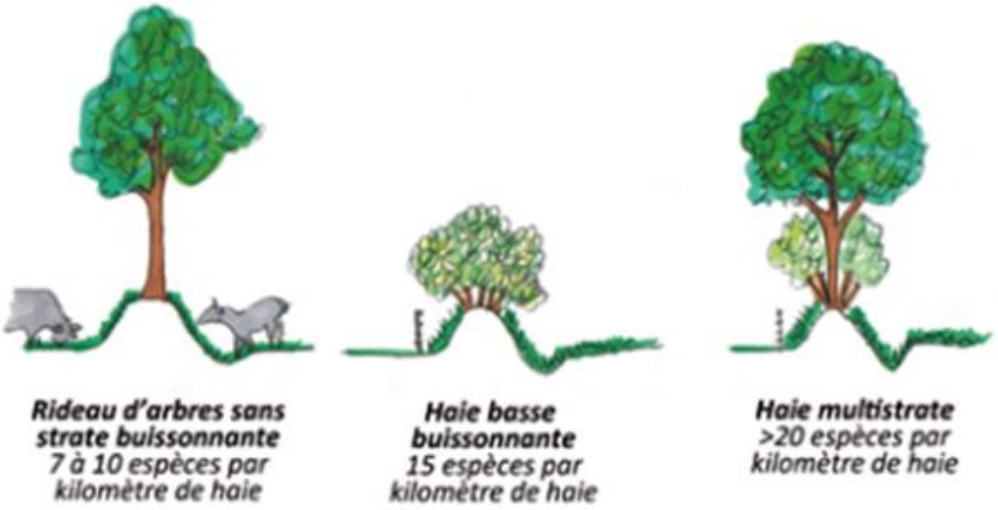


Figure 60 Estimation du nombre d'espèces d'oiseaux en fonction du type de haie (Source : Conseil architecture urbanisme environnement du Puy-de-Dôme)

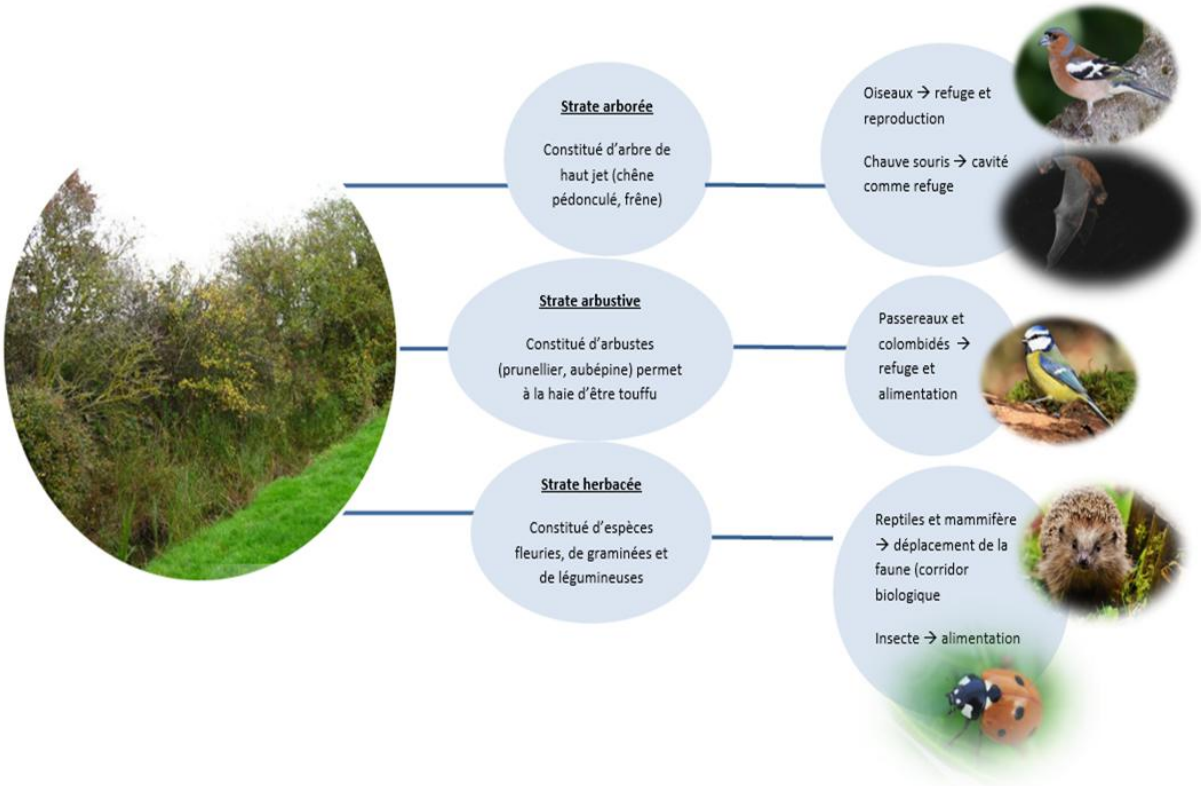


Figure 61. Strates favorables à la biodiversité

7.6.3.5 La composition de la haie

La composition floristique de la haie est également déterminante pour la faune. Elle doit constituer un lieu de reproduction et d'alimentation tout au long de l'année. Les différents travaux de scientifiques (Baudry, 2003) ont montré qu'il n'existe pas d'espèces spécifiques à la haie. Toutes les espèces floristiques observées proviennent de milieux forestiers, de champs ou des landes. Il est ainsi indispensable de sélectionner les adaptées au contexte environnemental du site.

Les espèces floristiques choisies doivent aussi avoir une floraison échelonnée tout au long de l'année afin d'attirer une grande diversité d'invertébrés et leurs prédateurs directs. Les essences choisies doivent être locales.

Il est également important d'implanter les plantes hôtes des espèces présentes sur le bassin versant du ru de Rutel pour s'adapter au mieux aux exigences écologiques des espèces.

Les tableaux ci-dessous proposent une liste d'espèces qui satisfont à ces exigences. La figure 61 synthétise cette composition.

Espèce		Période de fructification
Nom vernaculaire	**Nom scientifique**	
Merisier vrai	*Prunus avium (L.) L., 1755*	Juin à août
Poirier commun	*Pyrus communis L., 1753*	Septembre
Pommier sauvage	*Malus sylvestris Mill., 1768*	Septembre à novembre
Cornouiller sanguin	*Cornus sanguinea L., 1753*	Septembre à octobre
Cornouiller mâle	*Cornus mas L., 1753*	Août à octobre
Sureau noir	*Sambucus nigra L., 1753*	Août-octobre
Ronce	*Rubus fruticosus L., 1753*	Août-octobre
Aubépine	*Crataegus monogyna Jacq., 1775*	Septembre – décembre
Noyer commun	*Juglans regia L., 1753*	Septembre – octobre
Prunellier	*Prunus spinosa L., 1753*	Septembre – décembre
Fusain d'Europe	*Euonymus europaeus L., 1753*	Novembre – janvier

Tableau 53. Périodes de fructification pour une bonne répartition annuelle des ressources alimentaires, notamment sur la période hivernale (source : CIAE)

Espèces observées dans le bassin versant du ru de Rutel		Plantes hôtes associées
Paon-du jour (*Aglais io (Linnaeus, 1758)*	Chenille	Ortie (*Urtica dioica L., 1753)*
	Papillon	Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum L., 1753)*
Carte géographique (*Araschnia levana (Linnaeus, 1758)*	Chenille	Ortie (*Urtica dioica L., 1753)*
Petit Mars changeant *(Apatura ilia, Denis & Schiffermüller, 1775)*	Papillon	Poacés : Pâturin des prés (*Poa pratensis L., 1753*) Agrostide capillaire (*Agrostis capillaris L., 1753)*
Collier-de-corail (*Aricia agestis, Denis & Schiffermüller, 1775*)	Papillon	*Helianthemum nummularium (L.) Mill., 1768*
Aurore (*Anthocharis cardamines,Linnaeus, 1758)*	Papillon	Plante de la famille des Brassicacées ou des Crucifères
Petite Tortue (*Aglais urticae, Linnaeus, 1758)*	Papillon	Ortie (*Urtica dioica L., 1753*)
Azuré des Nerpruns (*Celastrina argiolus, Linnaeus, 1758)*	Papillon	Bourgène (*Frangula alnus Mill., 1768*) ; Cassis (*Ribes nigrum L., 1753)* ; Vesce cultivée (*Vicia sativa L., 1753)*
Fadet commun (*Coenonympha pamphilus Linnaeus, 1758)*	Papillon	Pâturin annuel (*Poa annua L., 1753)* Fétuque des moutons *(Festuca ovina L., 1753)* Fétuque rouge (*Festuca rubra L., 1753)* Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum L., 1753)*
Souci (*Colias crocea Geoffroy in Fourcroy, 1785*)	Papillon	Luzerne cultivée (*Medicago sativa L., 1753)* Trèfle rampant (*Trifolium repens L., 1753)*
Moro-Sphinx (*Macroglossum stellatarum, Linnaeus, 1758)*	Papillon	Plante de la famille des Galium
Myrtil (*Maniola jurtina, Linnaeus, 1758)*	Papillon	Pâturin des prés (*Poa pratensis L., 1753)* ; Fétuque Roseau (*Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824)*
Sylvaine (*Ochlodes sylvanus Esper, 1777)*	Papillon	Vulpin des prés (*Alopecurus pratensis L., 1753*) ; Brachypode des bois (*Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812) ;* Cardamine flexueuse (*Cardamine flexuosa With., 1796)*
Machaon (*Papilio machaon Linnaeus, 1758)*	Chenille	Plante de la famille des Apiacée
Tircis (*Pararge aegeria (Linnaeus, 1758)*	Papillon	Brachypode des bois (*Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812)* ; Pâturin annuel (*Poa annua L., 1753)*
Piéride du Chou (*Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)*	Papillon	Plante de la famille des Brassicacées et des Tropaelacea
Piéride du Navet (*Pieris napi Linnaeus, 1758)*	Papillon	Alliaire (*Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913)* Cardamine des prés *(Cardamine pratensis L., 1753)*
Azuré de la Bugrane (*Polyommatus icarus Rottemburg, 1775)*	Papillon	Trèfle des prés (*Trifolium pratense L., 1753)*

Tableau 54. Exemple de plantes hôtes à installer dans la haie (CIAE).

Strate arborée

Pour 100 m, trois arbres parmi les espèces suivantes :

Espèce floristique	Favorable à (espèce observée sur le bassin versant du ru de Rutel)
Merisier vrai Prunus avium (L.) L., 1755	Oiseau fructivores en été Bon site de nidification pour les oiseaux
Charme (*Carpinus betulus L., 1753)*	Oiseaux nichant dans les arbres : Pic, Mésange, Sittelle torchepot *Sitta europaea Linnaeus, 1758)*, Grosbec casse-noyaux (*Coccothraustes coccothraustes Linnaeus, 1758*) Insectes quarantaine d'espèces associées notamment à la mauvaise saison)
Tilleul à petite fleurs (*Tilia cordata Mill., 1768*)	- habitat : puillots, mésange - Insectes -fauvette (pour les insectes)
Peuplier tremble *(Populus tremula L., 1753)*	-milieu de vie pour de nombreux insectes - habitat pour les mésanges et fauvettes
Noyer commun (Juglans regia L., 1753)	Oiseau fructivore (graine) : en automne

Strate arbustive

Pour 100 m, six arbres parmi les espèces suivantes :

Espèce floristique	Favorable à (espèce observée sur le bassin versant du ru de Rutel)
Aubépine (Crataegus monogyna Jacq., 1775)	Oiseau fructivore en hiver
Sureau noir (Sambucus nigra L., 1753)	Oiseau fructivore en automne
Ronce (*Rubus fruticosus L., 1753)*	Oiseaux fructivore fin été, début automne
Fusain d'europe (*Euonymus europaeus L., 1753)*	Insectes pollinisateur pour les fleurs d'avril à mai Oiseaux fructivore en hiver
Cornouiller mâle *(Cornus mas L., 1753)*	Insectes polinisateur (floraison précoce à la fin de l'hiver)

Strate herbacée

Espèce floristique	Favorable à (espèce observée sur le bassin versant du ru de Rutel)
Ortie (*Urtica dioica L., 1753)*	- Paon-du jour (*Aglais io (Linnaeus, 1758)* - Carte géographique (*Araschnia levana (Linnaeus, 1758)* - Petite Tortue (*Aglais urticae, Linnaeus, 1758)*
Pâturin des prés (*Poa pratensis L., 1753)*	- Myrtil (*Maniola jurtina, Linnaeus, 1758)* - Petit Mars changeant *(Apatura ilia, Denis & Schiffermüller, 1775)*
Pâturin annuel (*Poa annua L., 1753)*	- Fadet commun (*Coenonympha pamphilus Linnaeus, 1758)* - Tircis (*Pararge aegeria (Linnaeus, 1758)*
Vulpin des prés (*Alopecurus pratensis L., 1753)*	Sylvaine (*Ochlodes sylvanus Esper, 1777*)
Vesce cultivée (*Vicia sativa L., 1753*	Azuré des Nerpruns (*Celastrina argiolus, Linnaeus, 1758*))

Figure 62. Composition typique d'une haie adaptée au bassin versant du Rutel

7.6.3.6 Mise en œuvre et entretien des plantations

Les opérations liées à la plantation et décrites ci-dessous seront toujours effectuées dans l'ordre suivant :

1. Ouverture du trou de plantation
2. Garnissage du fond du trou avec de la terre végétale
3. Mise en place du végétal
4. Tuteurage, haubanage, ancrage
5. Comblement du trou, tassement, cuvette d'arrosage
6. Collier et protection
7. Plombage à l'eau
8. Paillage

Les espèces végétales seront placées comme le montre le schéma ci-dessous

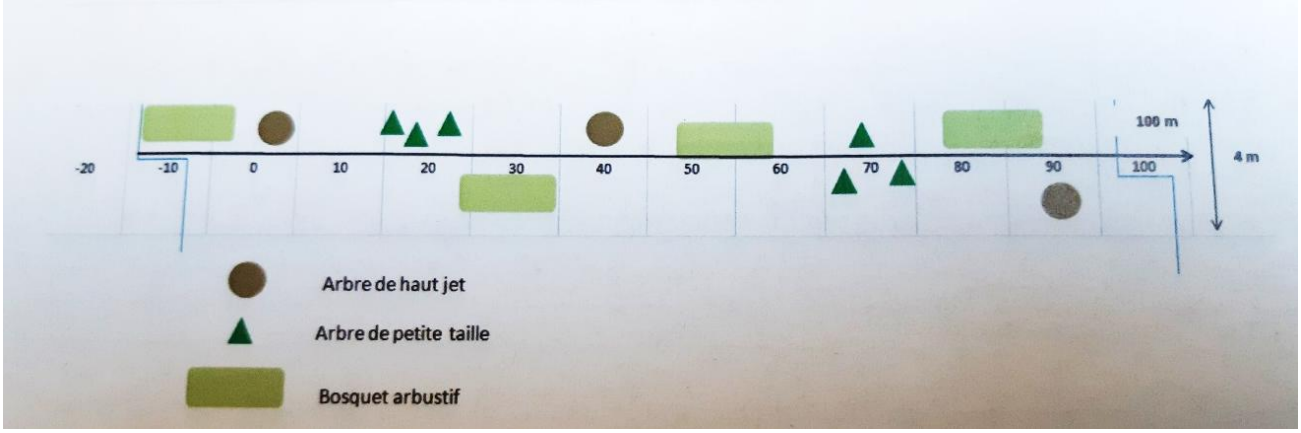


Figure 63 Principe de plantation des haies (Source CIAE)

Tous les 100 mètres : trois espèces de plantes arborées (arbres de haut jet et arbres de petite taille) et six espèces floristiques arbustives. L'entretien sera réalisé comme suit :

Les trois premières années :

- Surveillances des jeunes plants lors des épisodes de sécheresse
- Arrosage
- Tailles des sujets si besoin
- Remplacement des sujets avortés

Les opérations d'entretien ultérieures viseront à maintenir l'équilibre de la haie en la régénération de la strate arbustive par des coupes d'éclaircies dans les zones à forte densité de colonisation.

7.6.3.7 Localisation des haies

Suite à l'examen préliminaire des connectivités écologiques du ru de Rutel, effectuée adns le cadre de ce rapport, des propositions de localisation des haies pour répondre à nos objectifs sont proposés ci-dessous.

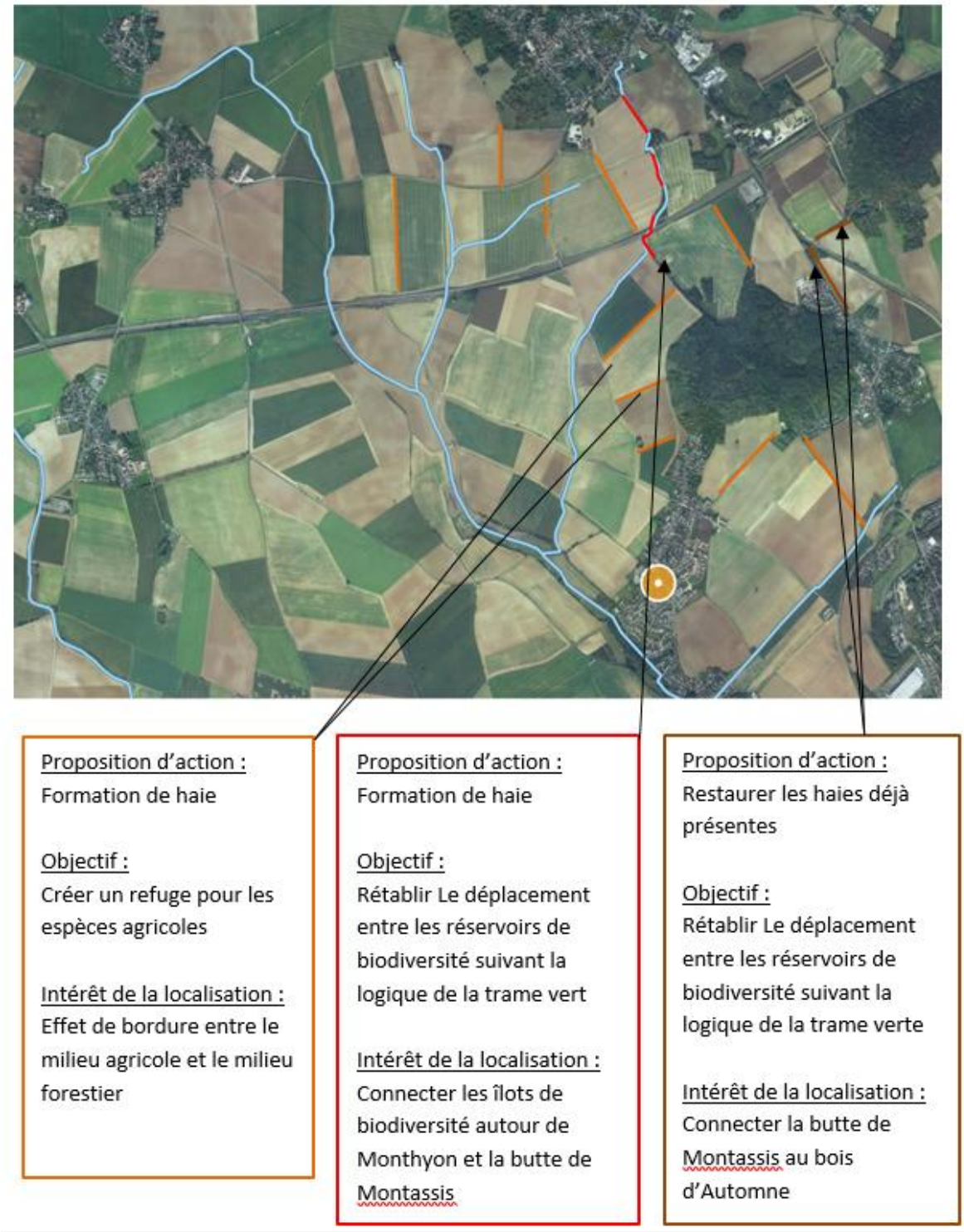


Figure 64 Localisation des haies sur le bassin versant du ru de Rutel

7.6.3.8 Evaluation des coûts pluriannuels

Les coûts de la prise en compte de la biodiversité dans le projet est estimé au pourcentage des montants des actions de réduction des aléas et de vulnérabilité et aux actions de communication à hauteur de : 12%, répartis équitablement entre études (4%), dossiers réglementaires (4%) et travaux (4%)

8 PROGRAMMATION PLURIANNUELLE

8.1 LOCALISATION DES ACTIONS

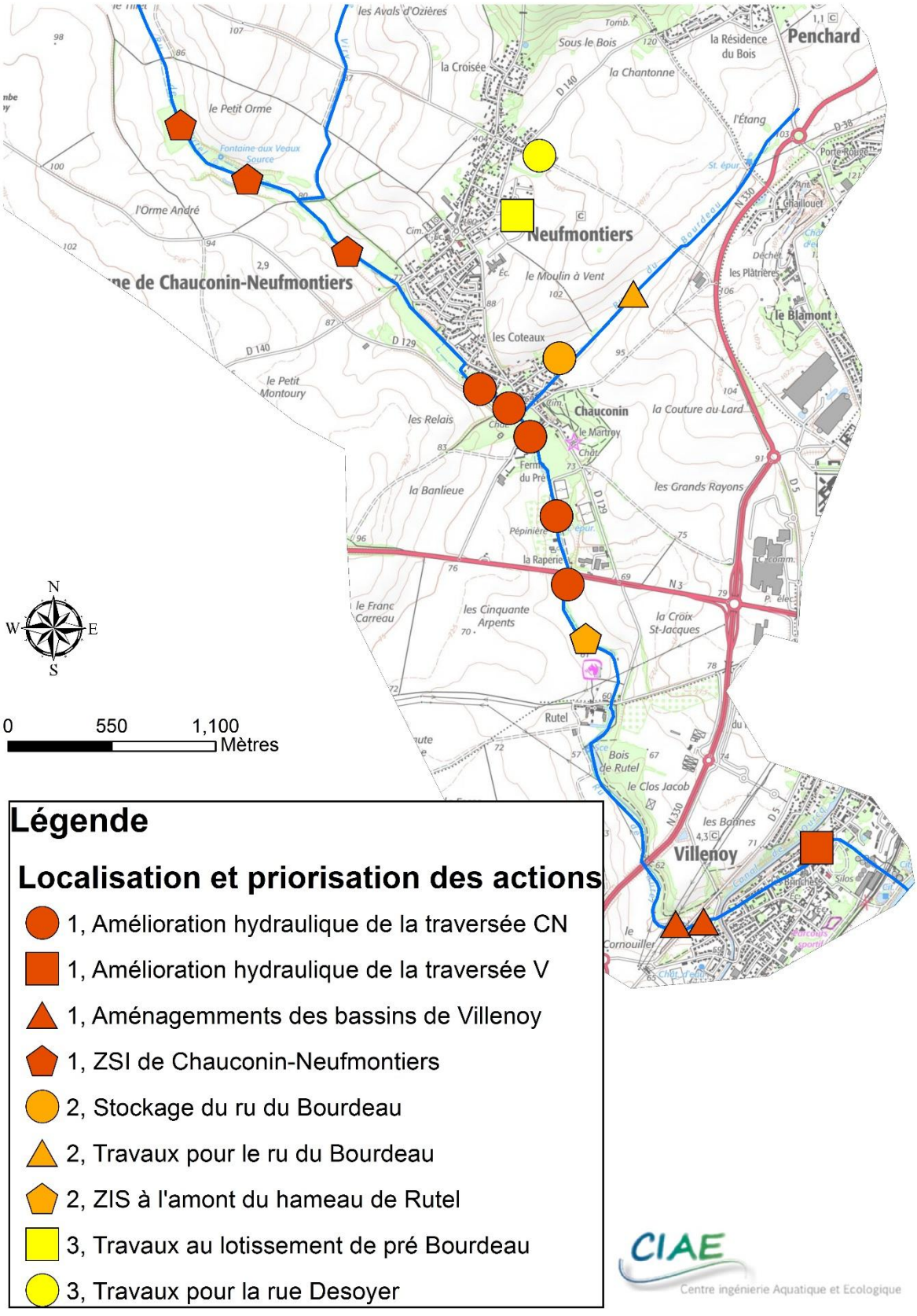


Figure 65 –Localisation des actions sur le bassin versant

8.2 SYNTHESE BUDGETAIRE

L'évaluation synthétique des coûts du programme est donnée au tableau ci-dessous. Le montant global de 4,3 Millions d'euros est réparti sur 5 ans. Il est croissant pour être maximal les deux dernières années du programme, afin de tenir compte des délais d'instruction des dossiers réglementaires et de demandes de subvention. Le détail des coûts pour les 13 objectifs et les 27 actions est donné au tableau 56.

Si la gouvernance réussie à se mettre en place en 2020. L'année 1 du programme pourrait être 2021.

Enjeu	Année 1		Année 2		Année 3		Année 4		Année 5		Total (euros HT)
	Etudes et dossiers admin.	Travaux	Etudes et dossiers admin.	Travaux	Etudes et dossiers admin.	Travaux	Etudes et dossiers admin.	Travaux	Etudes et dossiers admin.	Travaux	
Réduire l'aléa (7.3)	127 500	10 000	111 500	42 750	86 000	47 750	86 000	562 750	69 000	512 750	1 646 000
Réduire la vulnérabilité (7.4)	49 000	1 500	105 500	1 500	138 500	321 500	92 500	933 500	69 000	713 500	2 426 000
Prévenir et gérer les crises (7.5)	23 500	4 500	12 000	7 500	8 000	7 500	8 000	7 500	8 000	7 500	94 000
Accroitre la biodiversité terrestre et aquatique (7.6)	7 600	640	9 160	2 070	9 300	15 070	7 460	60 150	5 840	49 350	166 640
Totaux (euros HT)	**197 600**	**16 640**	**238 160**	**53 820**	**241 800**	**391 820**	**193 960**	**1 563 900**	**151 840**	**1 283 100**	**4 332 640**
Total annuel (euros HT)	**214 240**		**291 980**		**633 620**		**1 757 860**		**1 434 940**		

Tableau 55. Synthèse de l'évaluation des coûts sur 5 années de programme, répartis sur les 4 enjeux.

						Mise en œuvre de l'action														
						ANNEE 1			ANNEE 2			ANNEE 3			ANNEE 4			ANNEE 5			TOTAL €/HT
Enjeux (Code)	Objectifs (Code)	Actions (Code)	Quartier concerné (priorité)	Bassins versant concernés	Communes concernées	Etudes	Dossiers admin.	Travaux	Etudes	Dossiers admin.	Travaux	Etudes	Dossiers admin.	Travaux	Etudes	Dossiers admin.	Travaux	Etudes	Dossiers admin.	Travaux	
Réduire l'aléa (7.3)	Réduire les ruissellements d'origine agricole (7.3.1)	Adaptation des pratiques culturales et hydraulique douce dans les fossés (7.3.1.1; 7.3.1.2)	-Chauconin Centre-Bourg (1) -Neufmontiers (Désoyers) - 3 -Neufmontiers - Pré Bourdeau (2)	-Ru de la Sorcière -Ru des Touches -Ru de Viry -Ru de Rutel amont -Ru de Bourdeau	-Le Plessis-l'Evêque -Iverny -Monthyon -Chauconin-Neufmontiers	7 500	3 000	10 000	7 500	3 000	15 000	3 000	3 000	20 000	3 000	3 000	20 000	3 000	3 000	25 000	129 000
	Ralentir les écoulements - Renaturation des rus amont (7.3.2)	Restauration hydromorphologie des affluents (7.3.2.1)	-Chauconin Centre-Bourg (1) -Neufmontiers (Désoyers) - 3 -Neufmontiers - Pré Bourdeau (2)	-Ru de la Sorcière -Ru des Touches -Ru de Viry -Ru de Rutel amont -Ru de Bourdeau	-Le Plessis-l'Evêque -Iverny -Monthyon -Chauconin-Neufmontiers	4 000	3 000	-	4 000	500	12 750	4 000	500	12 750	4 000	500	12 750	4 000	500	12 750	76 000
		Amélioration de l'inondabilité des zones drainées (7.3.2.2)	-Chauconin Centre-Bourg (1) -Neufmontiers (Désoyers) - 3 -Neufmontiers - Pré Bourdeau (2)	-Ru de la Sorcière -Ru des Touches -Ru de Viry -Ru de Rutel amont -Ru de Bourdeau	-Le Plessis-l'Evêque -Iverny -Monthyon -Chauconin-Neufmontiers	4 000	3 000	-	4 000	500	15 000	4 000	500	15 000	4 000	500	30 000	4 000	500	15 000	100 000
	Ecrêter les crues : création de zone de sur-indondations (ZSI) (7.3.3)	ZSI en amont de Chauconin-Neufmontiers (7.3.3.1)	Chauconin Centre-Bourg (1)	-Ru de la Sorcière -Ru des Touches -Ru de Viry -Ru de Rutel amont	Chauconin-Neufmontiers	30 000	1 000	-	30 000	12 000	-	30 000	2 000	-	30 000	-	150 000	30 000	-	150 000	465 000
		ZSI sur le ru de Bourdeau (7.3.3.2)	Chauconin Centre-Bourg (1)	-Ru de Bourdeau	Chauconin-Neufmontiers	-	-	-	10 000	1 000	-	5 000	4 000	-	5 000	5 000	50 000	5 000	-	50 000	135 000
		ZSI à l'amont du hameau de Rutel (7.3.3.3)	Hameau de Rtutel (2)	Amont du hameau de Rutel	Chauconin-Neufmontiers Villenoy	-	-	-	4 000	1 000	-	4 000	3 000	-	4 000	4 000	30 000	4 000	-	30 000	84 000
	Stocker les volumes résiduels (7.3.4)	Aménagement du bassin amont de Villenoy (7.3.4.1)	Villenoy (1)	Amont de Villenoy	Villenoy	60 000	2 000	-	15 000	10 000	-	15 000	3 000	-	15 000	-	230 000	15 000	-	230 000	595 000
		Aménagement du bassin aval de Villenoy (7.3.4.2)	Villenoy (1)	Amont de Villenoy	Villenoy	-	-	-	6 000	3 000	-	2 000	3 000	-	8 000	-	40 000	-	-	-	62 000
Réduire la vulnérabilité (7.4)	Elaboration et mise en œuvre d'un plan de gestion (7.4.1)	Entretien du lit et des berges (7.4.1.1)	-Chauconin Centre-Bourg (1) -Ferme du Pré (1) -Planche (2) -Hameau de Rutel (2)	Tout le BV	Chauconin-Neufmontiers Villenoy	4 000	-	-	4 000	3 000	-	4 000	-	12 000	4 000	-	12 000	4 000	-	12 000	59 000
		Petites interventions sur ouvrages (7.4.1.2)	-Chauconin Centre-Bourg (1) -Ferme du Pré (1) -Planche (2) -Hameau de Rutel (2)	Tout le BV	Chauconin-Neufmontiers Villenoy	500	500	1 500	500	500	1 500	500	500	1 500	500	500	1 500	500	500	1 500	12 500
	Maîtrise des ruissellements urbains (7.4.2)	Réseaux EP, EU de Penchard (7.4.2.1)	-Chauconin Centre-Bourg (1) -Ferme du Pré (1) -Planche (2) -Hameau de Rutel (2) - Villenoy (1)	Bourdeau	Penchard	15 000	2 000	-	7 500	6 000	-	7 500	-	60 000	7 500	-	60 000	-	-	-	165 500
		Réseau EP de Crégy-les-Meaux (7.4.2.2)	-Chauconin Centre-Bourg (1) -Ferme du Pré (1) -Planche (2) -Hameau de Rutel (2) - Villenoy (1)	Bourdeau	Crégy-les-Meaux	4 000	1 000	-	4 000	2 000	-	3 000	2 000	20 000	3 000	2 000	20 000	-	-	-	61 000
		Réseau EP de Chauconin-Neufmontiers (7.4.2.3)	-Chauconin Centre-Bourg (1) -Ferme du Pré (1) -Planche (2) -Hameau de Rutel (2) - Villenoy (1)	-Rutel -Bourdeau	Chauconin-Neufmontiers	15 000	1 000	-	15 000	2 000	-	30 000	4 000	200 000	30 000	4 000	200 000	30 000	4 000	200 000	735 000
		Réseau EP de Villenoy (7.4.2.4)	Villenoy (1)	-Rutel	Villenoy	2 000	1 000	-	10 000	1 000	-	15 000	6 000	-	15 000	-	100 000	15 000	-	100 000	265 000
	Aménagements hydrauliques et hydromorphologiques (7.4.3)	Pont de la rue de la ferme du Pré (7.4.3.1)	Ferme du Pré (1)	-Rutel	Chauconin-Neufmontiers	-	-	-	8 000	1 000	-	8 000	-	20 000	-	-	-	-	-	-	37 000
		Rue du Pont de la Planche (7.4.3.2)	Planche (2)	-Rutel	Chauconin-Neufmontiers	-	-	-	2 000	1 000	-	4 000	-	8 000	-	-	-	-	-	-	15 000
		Hameau de Rutel (7.4.3.3)	Hameau de Rtutel (2)	-Rutel	Neufmontiers Villenoy				12 000	1 000	-	10 000	2 000	-	10 000	-	140 000	-	-	-	175 000
		Villenoy (7.4.3.4)	Villenoy (1)	-Rutel	Villenoy	-	3 000	-	25 000	-	-	30 000	12 000	-	15 000	1 000	400 000	15 000	-	400 000	901 000
Prévenir et gérer les crises (7.5)	Prévention (7.5.1)	Formaliser la gouvernance (7.5.1.1)	Tout le BV	Tout le BV	Totalité des Communes du Bassin Versant	3 000	4 000	-	3 000	4 000	3 000	3 000	-	3 000	3 000	-	3 000	3 000	-	3 000	35 000
		Détection des phénomènes dangereux (7.5.1.2)	Tout le BV	Tout le BV	Totalité des Communes du Bassin Versant	3 000	-	-	500	-	-	500	-	-	500	-	-	500	-	-	5 000
	Gestion des crises (7.5.2)	Diffusion de l'alerte (7.5.2.1)	Tout le BV	Tout le BV	Totalité des Communes du Bassin Versant	3 000	-	500	-	-	500	-	-	500	-	-	500	-	-	500	5 500
		Mesures de protection rapides (7.5.2.2)	Tout le BV	Tout le BV	Totalité des Communes du Bassin Versant	6 000	500	3 000	-	500	3 000	-	500	3 000	-	500	3 000	-	500	3 000	23 500
	Développement de la conscience du risque (7.5.3)	Communication régulière (7.5.3.1)	Tout le BV	Tout le BV	Totalité des Communes du Bassin Versant	1 000	500	1 000	1 000	500	1 000	1 000	500	1 000	1 000	500	1 000	1 000	500	1 000	12 500
		Développement de la résilience (7.5.3.2)	Tout le BV	Tout le BV	Totalité des Communes du Bassin Versant	2 000	500	-	2 000	500	-	2 000	500	-	2 000	500	-	2 000	500	-	12 500
					TOTAUX €/HT	164 000	26 000	16 000	175 000	54 000	51 750	185 500	47 000	376 750	164 500	22 000	1 503 750	136 000	10 000	1 233 750	4 166 000
Accroitre la Biodiversité, terrestre et aquatique (7.6)	Prendre en comte la biodiversité dans les aménagements (7.6.3)	Améliorer la connaissance (7.6.3.1)	Tout le BV	Tout le BV	Totalité des Communes du Bassin Versant	6 560	-	-	7 000	-	-	7 420	-	-	6 580	-	-	5 440	-	-	33 000
		Contribuer à l'atteinte du BEE et de la RCE (7.6.3.2)	Tout le BV	Tout le BV	Totalité des Communes du Bassin Versant	-	1 040	-	-	2 160	-	-	1 880	-	-	880	-	-	400	-	6 360
		Adapter la haie en fonction des besoins des espèces (7.6.3.3)	Tout le BV	Tout le BV	Totalité des Communes du Bassin Versant	-	-	640	-	-	2 070	-	-	15 070	-	-	60 150	-	-	49 350	127 280
					TOTAUX €/HT	6 560	1 040	640	7 000	2 160	2 070	7 420	1 880	15 070	6 580	880	60 150	5 440	400	49 350	166 640

8.3 COMPARAISON DES COUTS D'INVESTISSEMENTS AVEC UNE EVALUATION DES COUTS DE LA CRUE DE 2018

L'estimation du coût de la crue de 2018 sur Chauconin-Neufmontiers et Villenoy est difficile à évaluer en raison de la diversité des biens touchés et de l'intensité de l'inondation variable d'un site à l'autre. Nous pouvons toutefois évaluer une fourchette de dommages en fonction de différents ratios généralement admis pour les biens courants liés aux particuliers (tableau ci-dessous).

	Type	Nbre	Ratio	Evaluation mini	Evaluation maxi	Moyenne
Maison individuelle ou petit commerce	Réfection habitat (sols, murs, plomberie, électricité, etc…)	60 maisons de 80 m² au sol	200 – 2000 euros/m²	960 000	9 600 000	5 280 000
	mobilier, chaudière, équipements électriques	60	1 500 – 8 000 euros	90 000	480 000	285 000
	Voitures	30	8000 - 25000	240 000	750 000	495 000
TOTAL €				**1 290 000**	**10 830 000**	**6 060 000**

Tableau 56. Evaluation des coûts de la crue de 2018 pour les biens particuliers (communes de Chauconin-Neufmontiers et Villenoy)

- **Les coûts liés aux dégâts des particuliers pour les maisons individuelles et les voitures avoisinent les 6 Millions d'euros, avec une fourchette assez large de 1,3 à 10,8 M€.** Cette évaluation ne comprend pas les mobiliers extérieurs, ni les clôtures ni les berges des propriétés.

- **Les coûts supportés par les collectivités n'ont pu être évalués.** Ils comportent :
  - Le ramassage et l'enlèvement des déchets (environ 200 €/tonne)
  - Le nettoyage et la réfection des voiries, des parcs et parkings publics
  - La mobilisation des personnels communaux (de jour et de nuit)
  - Les pompages

- **Les coûts supportés par les Services Publics n'ont pu être évalués.** Ils comportent
  - La mobilisation des pompiers et des gendarmes sur 48h environ.
  - La mise à disposition de matériels spécifiques (camions anti-pollution, hélicoptères), sur plusieurs jours après la crue.

Les coûts sociaux (traumatismes des personnes, destructions de récoltes) et environnementaux (pollutions) n'ont pas non plus pu être évalués.

On constate, malgré ces imprécisions et ces sous-évaluations, que le coût du programme proposé à environ 4,3 M€ reste inférieur à la moyenne de 6 M€ évaluée pour les seuls dégâts subis par les particuliers (habitations et voitures).

9 CADRE REGLEMENTAIRE DE LA MISE EN ŒUVRE DU PLAN D'ACTIONS

9.1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE SUR LE BASSIN VERSANT

9.1.1 La Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE)

La DCE (2000/60/CE) est une directive européenne établissant un cadre pour une politique communautaire globale de préservation du domaine de l'eau. En matière de définition et d'évaluation de l'état des eaux de surface, la DCE considère deux notions :

- L'état chimique, destiné à vérifier le respect des normes de qualité environnementale fixées par des directives européennes, qui ne prévoit que deux classes d'état (respect ou non-respect). Les paramètres concernés sont les substances dangereuses qui figurent à l'annexe IX et les substances prioritaires citées à l'annexe X de la DCE.

- L'état écologique qui, lui, se décline en cinq classes d'état (très bon à mauvais). L'évaluation se fait principalement sur la base de paramètres biologiques et des paramètres physico-chimiques soutenant la biologie.

Le bon état d'une eau de surface est atteint lorsque son état écologique et son état chimique sont, au moins bons.

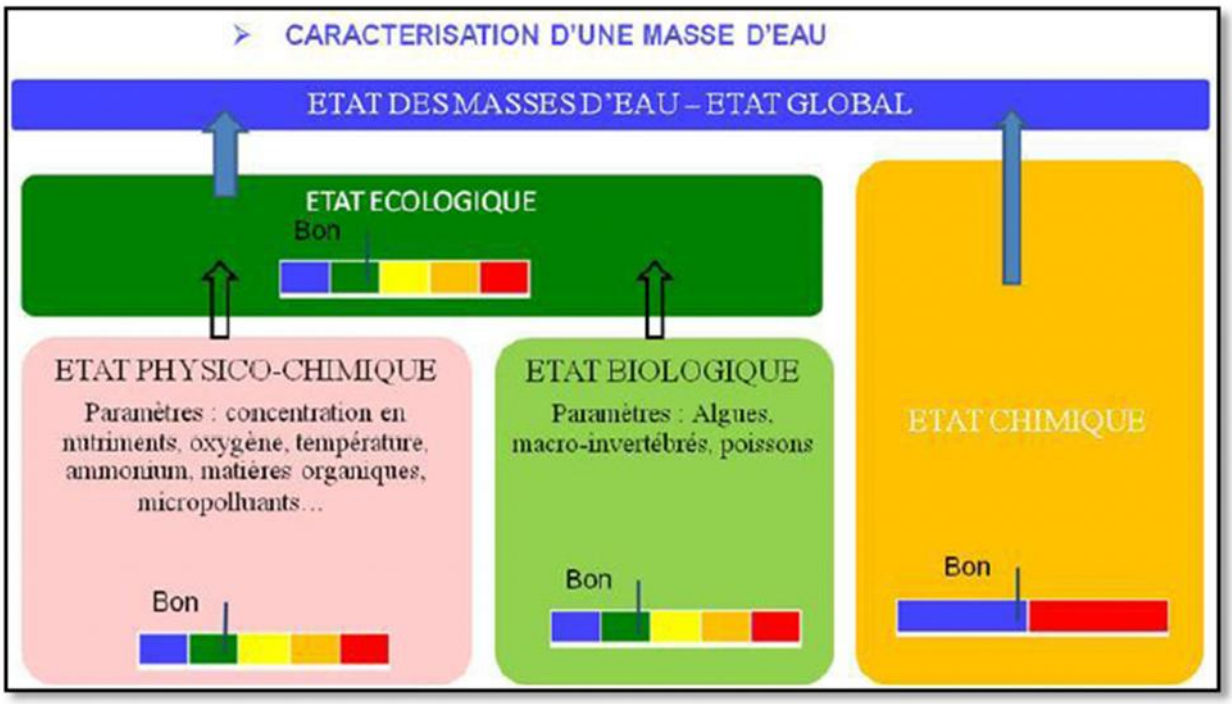


Figure 66 - Caractérisation générale du bon état d'une masse d'eau

9.1.2 Le SDAGE Seine Normandie

Le SDAGE fixe les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et des objectifs de qualité et de quantité des eaux.

Le SDAGE 2016-2021 a été annulé par décision du tribunal de Paris le 26/12/2018, en raison d'un recours pour vice de procédure intenté par les syndicats agricoles et carriers. **Le SDAGE 2010-2015 est donc encore applicable.**

Ces objectifs devaient être atteints à l'horizon 2015 et correspondaient pour les eaux de surface (à l'exception des masses d'eau artificielles ou fortement modifiées par les activités humaines) à un bon état écologique et chimique.

Des reports ont été accordés en cas d'altérations importantes de la masse d'eau ou d'impossibilités justifiés à atteindre le bon état.

Les objectifs des masses d'eau du bassin versant du ru du Rutel, définis dans le SDAGE 2010-2015 sont présentés ci-dessous :

NOM ET CODE DE LA MASSE D'EAU	LINEAIRE	OBJECTIF D'ETAT GLOBAL	OBJECTIF D'ETAT ECOLOGIQUE	OBJECTIF D'ETAT CHIMIQUE	PARAMETRES CAUSE DE DEROGATION
Ru de Rutel FRHR137-F6268000	8,90 (km)	Bon état (2015)	Très bon état (2015)	Bon état (2015)	

Tableau 57 - Objectifs des masses d'eau du ru du Rutel définis dans le SDAGE 2010-2015

Le ru de Viry, le ru du Bourdeau, le ru des Touches et le ru de la sorcière sont rattachés au ru du Rutel.

Les orientations qui y avaient été préconisées dans le SDAGE 2010-2015 se déclinent en huit défis à relever. **La présente étude répond notamment aux défis suivants :**

- Défi 2 : Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques
- Défi 6 : Protéger et restaurer les milieux aquatiques
- Défi 8 : Limiter et prévenir le risque d'inondation

9.1.3 Classements des cours d'eau

La loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, les services de l'état ont effectué un classement des écoulements de surface en deux catégories : cours d'eau et fossés (article L.215-7-1 du code de l'environnement).

Sur le bassin versant du Rutel, cinq rus sont classés « cours d'eau » par arrêté préfectoral : Le Ru des Touches, le ru de Viry, le ru de la Sorcière, le ru du Bourdeau et enfin le ru de Rutel.

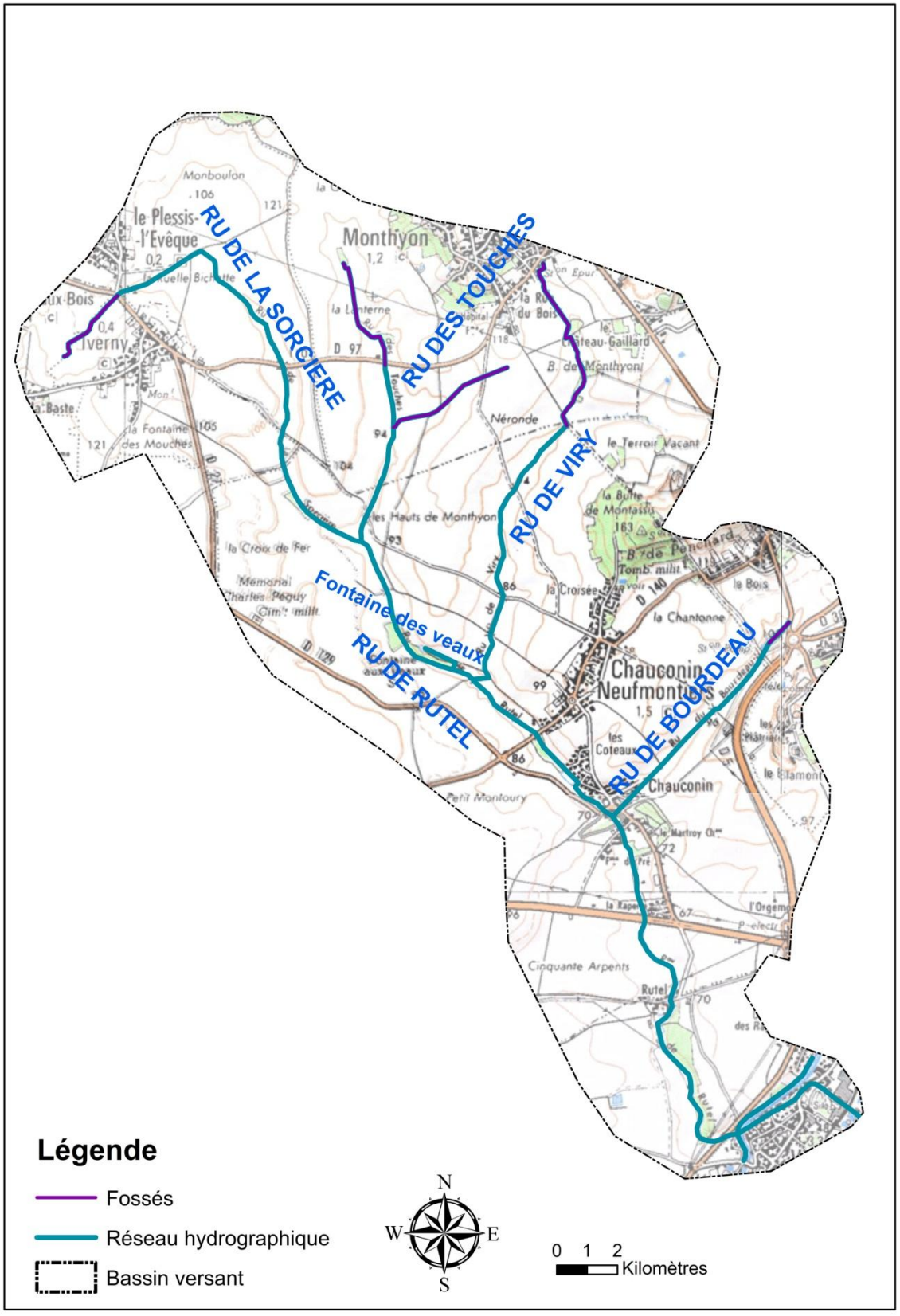


Figure 67 – Classement des cours d'eau du Bv du Rutel (source : DDT77)

9.1.4 Continuité écologique

L'article L214-17 du code de l'Environnement prévoit le classement des cours d'eau selon deux objectifs : préservation et/ou restauration. Deux listes de cours d'eau sont ainsi définies.

- Liste 1 : Préservation

Est inscrit sur cette liste l'ensemble des cours d'eau présentant un très bon état écologique ou constituant un réservoir biologique inscrit au SDAGE ou encore un cours d'eau à poissons migrateurs amphihalins. Sur ces cours d'eau aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages et pour l'ensemble des ouvrages existants, des prescriptions complémentaires peuvent être demandées lors des renouvellements d'autorisation.

- Liste 2 : Restauration

Sur ces cours d'eau, la règlementation fixe une obligation de mise en conformité des ouvrages par rapport à la continuité écologique, c'est-à-dire la libre circulation piscicole et le bon déroulement du transport sédimentaire.

Le ru de Rutel n'est pas classé, ni en liste 1 ou en liste 2 au titre de l'article L. 214-17 du code de l'environnement, par l'arrêté préfectoral du 4 décembre 2012.

9.1.5 PPRI

Le Plan de Prévention des Risques Inondations permet de cartographier les risques liés aux inondations et de définir des règles de constructibilité.

Le bassin versant du Rutel ne présente pas de PPRI liés aux inondations du Rutel.

Seules les communes de l'aval du bassin versant (Villenoy et Crégy-lès-Meaux) sont soumises à un PPRI, lié aux inondations de la Marne.

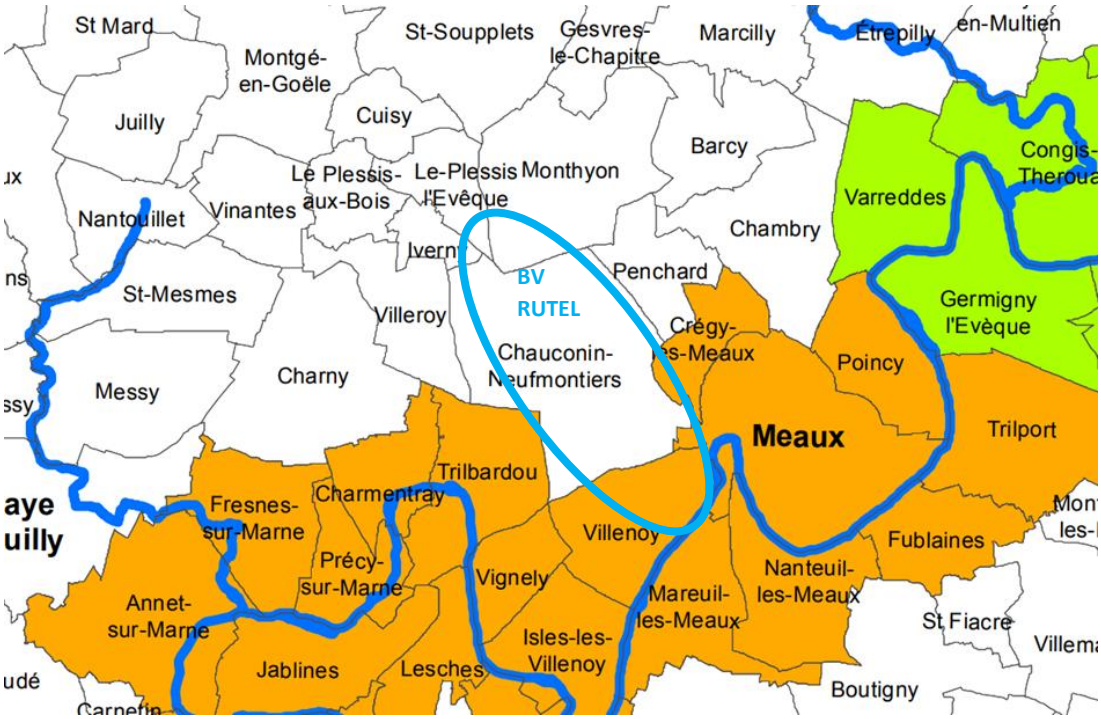


Figure 68 - Carte présentant les plans de Prévention des risques d'inondation (PPRI en orange) et des plans des Surfaces Submersibles (PSS en vert) (source : DRIEE)

9.1.6 Monuments historiques

La réglementation des sites classés et monuments historiques est désormais définie par le code du patrimoine.

Les travaux autorisés en application du premier alinéa s'exécutent sous le contrôle scientifique et technique des services de l'Etat chargés des monuments historiques. […] ». Les articles L621-30 et 31 précisent l'application de la loi sur les bâtiments compris dans le champ de visibilité d'un monuments classé ou inscrit : « Est considéré, pour l'application du présent titre, comme étant situé dans le champ de visibilité d'un immeuble classé ou inscrit au titre des monuments historiques tout autre immeuble, nu ou bâti, visible du premier ou visible en même temps que lui et situé dans un périmètre déterminé par une distance de 500 mètres du monument »

« Lorsqu'un immeuble est adossé à un immeuble classé ou situé dans le champ de visibilité d'un édifice classé ou inscrit au titre des monuments historiques, il ne peut faire l'objet, tant de la part des propriétaires privés que des collectivités et établissements publics, d'aucune construction nouvelle, d'aucune démolition, d'aucun déboisement, d'aucune transformation ou modification de nature à en affecter l'aspect, sans une autorisation préalable »

Les monuments historiques recensés sur le bassin versant du Rutel sont répertoriés au tableau ci-dessous.

Désignation du monument	Détail	Lien avec le cours d'eau
1. Le repère Géodésique	Situé dans les ENS : en haut de la butte de Montassis et au milieu du bois du Télégraphe. Elle surplombe le village.	NON
2. Tombe Hugot-Derville	Le mausolée se situe à l'orée de l'ENS de la butte de Montassis.	NON
3. Grande Tombe militaire 1914	Nécropole nationale où sont enterrés 136 combattants de la 1ère guerre mondiale.	NON
4. Eglise Saint-Barthélémy	Eglise ayant servi d'hôpital pendant la bataille de la Marne.	NON
5. Eglise Saint-Saturnin	Eglise avec une conception architecturale originale traduisant le passage de l'architecture gothique à la renaissance française.	NON
6. Château du Martroy	Château ayant appartenu au vicomte Daru	NON

Tableau 58 - Liste des monuments historiques du bassin versant du Rutel (source : Monumentum)

9.1.7 Continuités écologiques du SRCE

Le Ru de Rutel n'est pas classé au titre des continuités écologiques du SRCE comme corridors alluviaux multi trames. Seul le canal de l'Ourcq et la Marne le sont à l'aval du bassin versant.

En revanche, deux zones de mosaïques agricoles sont répertoriées pour la continuité écologique du SRCE depuis le 8 juin 2012.

La tête de bassin versant autour du ru de Viry et les zones agricoles entourant les fonds de talweg de la commune de Chauconin-Neufmontiers représentent des milieux propices à la biodiversité. Ces derniers abritent au moins 10% de bosquets et 10% de milieux herbacés (prairies, friches) permettant de créer des ilots de biodiversité non agricoles au sein des grandes cultures.

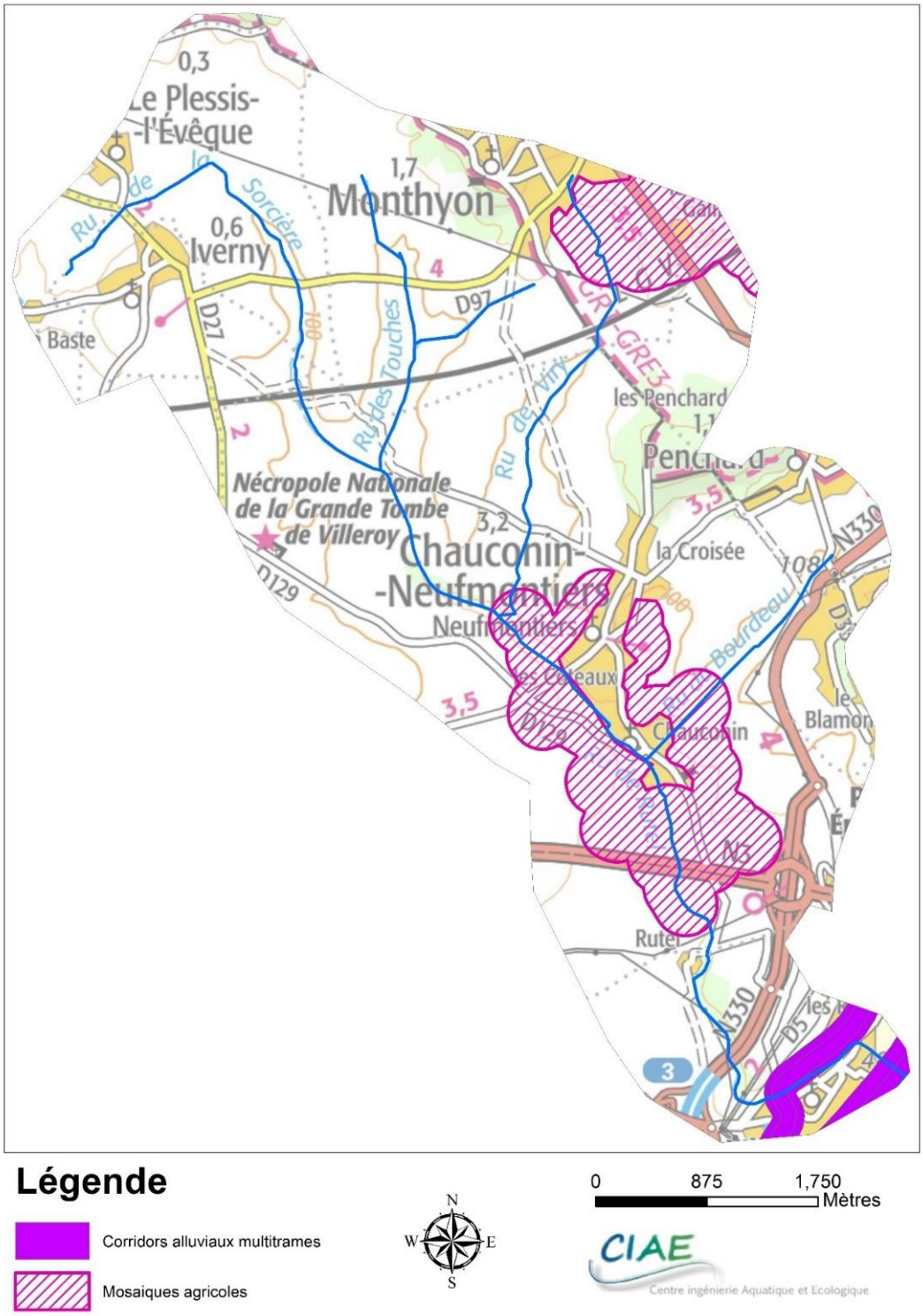


Figure 69 - Localisation des continuités écologiques du SRCE (Source DRIEE Ile-de-France)

9.1.8 Espace Naturel Sensible de la butte de Montassis

Le bassin versant du Rutel intègre un site classé Espace Naturel sensible (ENS) : la butte de Montassis. D'une surface de 46 hectares, à une altitude de 164 m, elle domine la commune de Chauconin-Neufmontiers. Cet espace naturel sensible joue un rôle essentiel en qualité de réservoir de biodiversité.

Figure 70 – Localisation de l'Espace Naturel Sensible (ENS) – La butte de Montassis (source : CD 77)

9.1.9 Classements et zonages environnementaux

Aucun des classements et zonages environnementaux commentés ci-dessous n'occupe de surface significative sur le bassin versant du Rutel (figure 70).

9.1.9.1 Natura 2000

La zone Natura 2000 localisée la plus proche du bassin versant du Rutel est celle de la directive Oiseaux :FR1112003 – Boucles de la Marne, située à 4 km.

Le Site Natura 2000 étant situé à plusieurs kilomètres du site d'étude, le projet n'aura pas d'impact sur la faune inscrite dans la liste des espèces du site Natura 2000.

9.1.9.2 ZNIEFF

Les ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) ont pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs du territoire particulièrement intéressants sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. L'inventaire des ZNIEFF est un programme initié par le ministère en charge de l'environnement et lancé en 1982 par le Muséum national d'histoire naturelle.

Deux types de ZNIEFF sont distingués : ZNIEFF de type I et ZNIEFF de type II.

ZNIEFF de type I :

Ce sont des sites particuliers généralement de taille réduite, inférieure aux ZNIEFF de type II. Elles correspondent à un enjeu de préservation voire de valorisation de milieux naturels. Le site d'étude est à proximité de ZNIEFF de type I :

- ZNIEFF de type I n°77474001 « Plan d'eau de Trilbardou » (Identifiant national : 110001148) (4 km)
- ZNIEFF de type I n°110020178 « Boisement et pâtures de Quincy-Voisins » (Identifiant national : 110020178) (4,5 km)
- ZNIEFF de type I n° 77284001 « Boucle de Meaux-Beauval » (Identifiant national : 110020180) (4,7 km).
- ZNIEFF de type 1 n°77077001 « Bois d'Automne » (Identifiant national : 110020161) (3,3 km)
- ZNIEFF de type 1 n°77308001 « Forêt de Montge-en-goële » (Identifiant national : 110001194) (5 Ha inclus)

ZNIEFF de type II :

Ce sont des ensembles géographiques généralement importants, incluant souvent plusieurs ZNIEFF de type I, et qui désignent un ensemble naturel étendu dont les équilibres généraux doivent être préservés. Cette notion d'équilibre n'exclut donc pas qu'une zone de type II fasse l'objet de certains aménagements sous réserve du respect des écosystèmes généraux. Le site d'étude est situé à proximité de la ZNIEFF de type II :

- ZNIEFF n°77234021 « Vallée de la marne de Coupvray à Pomponne » (Identifiant : 110020191)

Le bassin versant du Rutel n'inclut pas de ZNIEFF de type 1 ou 2, sauf pour une faible partie de la ZNIEFF 1 : Forêt de Montgé-en-Goële (5 ha en lisière amont de bassin versant, pour 804 ha de ZNIEFF). Les interventions localisées au niveau du cours d'eau n'auront pas d'impact sur les ZNIEFF.

9.1.9.3 Arrêtés de protection de biotope.

Le site d'étude n'est concerné par aucun arrêté de protection de biotope. Néanmoins il est situé à 3,7 km de l'arrêté de protection de biotope n°FR380496 « Plan d'eau des olivettes »

Le bassin versant n'abrite aucun espace inscrit « arrêté de protection de biotope ».

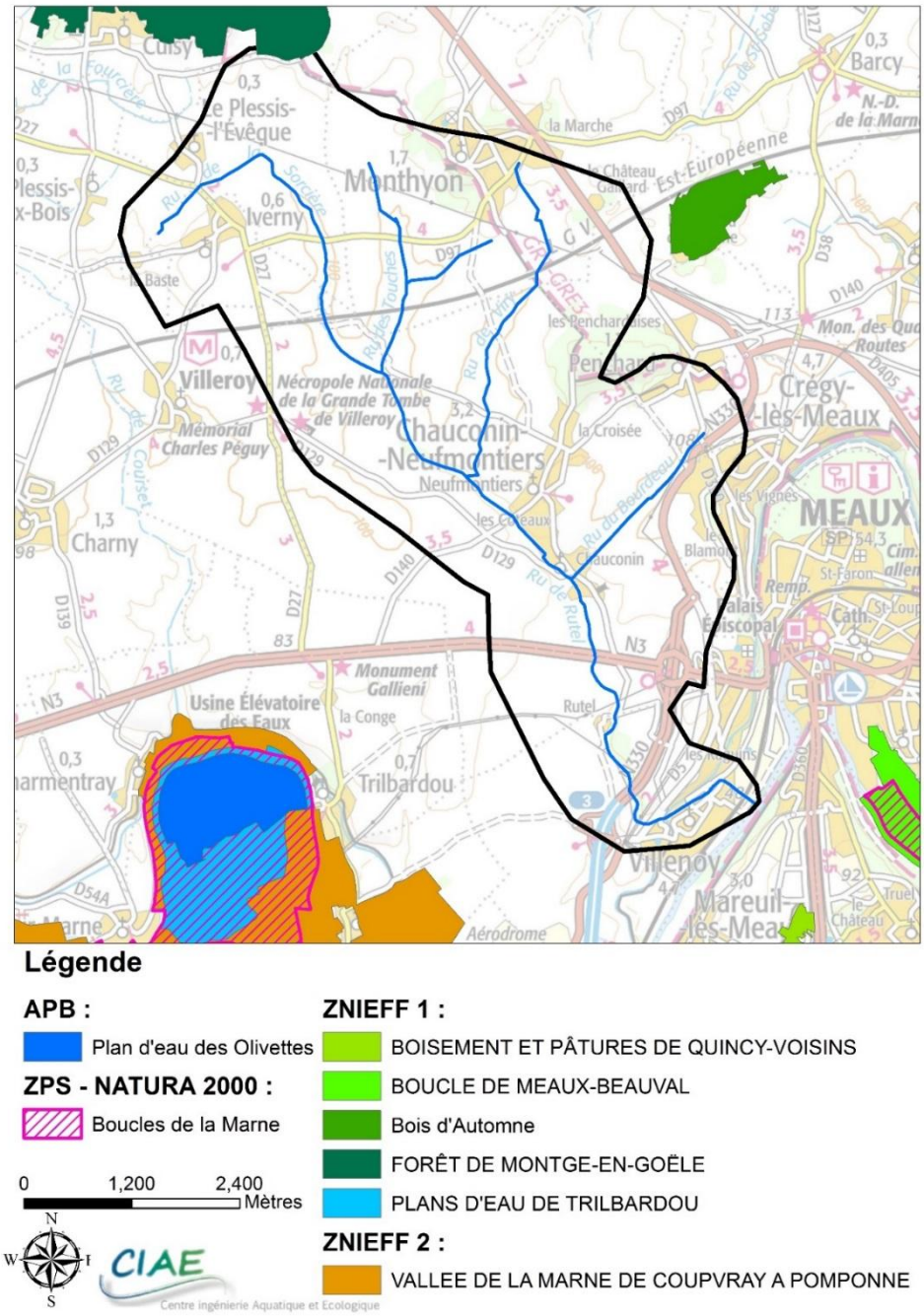


Figure 71 –Cartographie des zones classées à proximité du BV du Rutel (source : INPN)

9.1.10 Zones humides

La figure ci-dessous synthétise les enveloppes d'alerte de zones potentiellement humides réalisées par la DRIEE qui résultent du croisement d'un ensemble de données (topographie, occupations du sols,…) et de visites de terrain. Avant toutes interventions à l'intérieur des enveloppes d'alerte, une délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement devra être réalisée.

Toute la vallée du Rutel est en classe 2 (zone humide avérée) ou 3 (zone humide potentielle). Figure ci-dessous.

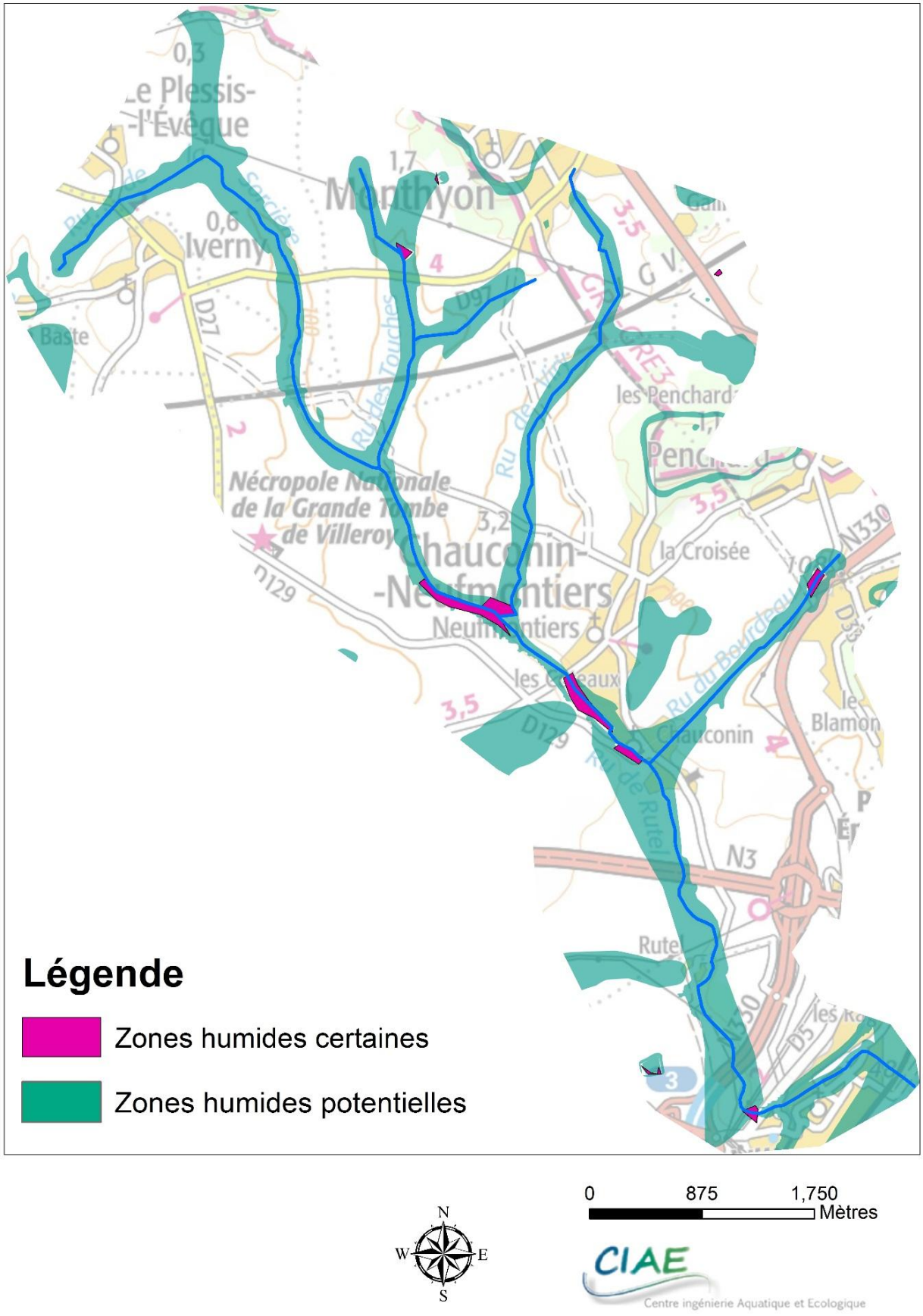


Figure 72 - Localisation des zones humides sur le bassin versant du ru du Rutel (Source DRIEE Ile-de-France)

9.2 SYNTHESE ET CONCLUSION DU CONTEXTE REGLEMENTAIRE DU BASSIN VERSANT

Le cadre réglementaire du bassin versant est relativement peu contraignant.

Doivent être pris en compte dans les dossiers d'instruction : la possibilité d'intervenir dans les fossés amont hors du classement « cours d'eau » mais, dans le respect de la réglementation « zone humide » et du cadre général du SRCE et du SDAGE Seine-Normandie. Le PPRI de la Marne s'applique sur les communes de Crégy-les-Meaux et Villenoy (tableau ci-dessous).

Eléments remarquables	BV Rutel
Protections réglementaires	
Parcs Nationaux	Néant
Réserves naturelles	Néant
Arrêtés Préfectoraux de protection de biotope	Néant
Sites classés	Néant
Sites inscrits	Néant
Zones de protection au titre de l'article L.411-1-1 du Code de l'Environnement	Néant
Espace naturel sensible (ENS 77)	La butte de Montassis
Classement « cours d'eau, fossés »	Fossés sur la partie amont des rus
Classement Liste 1, Liste 2	Néant
PPRI Marne	Crégy-les-Meaux ; Villenoy
Inventaires du patrimoine naturel et paysager	
Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)	Néant
Inventaire des zones humides	ZH Classes 2 et 3 sur toute la vallée
Patrimoine culturel et historique	
Monuments historiques	Non concerné
Gestion de l'espace	
Parcs naturels régionaux	Néant
Opérations grands sites	Néant
Continuités écologiques du SRCE	Le ru du Rutel La mosaïque agricole
Engagements internationaux	
Zones humides d'importance internationale découlant de la Convention de RAMSAR	Néant
Natura 2000 – Directive Habitats	Néant
Natura 2000 – Directive Oiseaux	Néant

Tableau 59. Synthèse du contexte environnemental et réglementaire sur le bassin versant du ru de Rutel

10 RESUME – SYNTHESE GENERALE

Les 25 mai et 12 juin 2018, les communes de Chauconin-Neufmontiers et de Villenoy ont été touchées par des inondations majeures, motivant le Syndicat du Rutel pour missionner le Centre d'Ingénierie Aquatique et Ecologique à reprendre les dossiers de 2011 et 2012 dans une étude opérationnelle de faisabilité.

L'occupation du sol du bassin versant essentiellement agricole (>80%) donne lieu à de grandes cultures dont la productivité s'est améliorée avec le temps par l'extension des parcelles d'une part et le recalibrage et la rectification des cours d'eau, d'autre part. Il en résulte pour les affluents amont des sections élargies et surcreusées qui admettent des débits très largement supérieurs à la normale : ru de la Sorcière, ru des Touches, ru de Viry, ru de Bourdeau et Rutel à l'amont de sa confluence avec le ru de Viry.

Les dénivelés et fortes pentes (1–2 %) provenant des hauteurs du Plessis-aux-bois, Monthyon et Penchard, favorisent l'écoulement rapide des pluies vers l'aval par les fossés surdimensionnés. L'ensemble de ce réseau se concentre à l'amont immédiat ou au centre bourg de Chauconin-Neufmontiers.

Les inondations ont eu lieu dans un contexte de saturation en eau des sols dû à un hiver et un printemps très humide par rapport aux moyennes saisonnières (+32%). Les pluies qui les ont provoquées ont été caractérisées par leur intensité au plus fort de la pluie (mm/mn) et par le cumul sur la durée de la pluie (mm). **Si les instantanées au plus fort de la pluie sont d'une récurrence admissible (<10 ans), c'est surtout les intensités et les cumuls sur 24h qui atteignent des seuils de retours statistiques compris entre 30 et 50 ans pour le 12 juin 2018 et entre 10 et 30 ans pour le 25 mai 2018.**

Les pluies sont converties en débits par l'utilisation du modèle mathématique développé par Sétègue en 1998. Ce dernier est un peu daté, mais reste toutefois globalement valide après analyse des aménagements réalisés depuis sur le bassin versant. Les résultats du modèle hydraulique précisent les débits admissibles par le ru, les ponts et ponceaux de la confluence avec le ru de Viry jusqu'à la Marne.

A l'inverse des débits admissibles surdimensionnés des affluents et du Rutel, à l'amont de Chauconin-Neufmontiers, le lit mineur du Rutel, dans son parcours de la D140 jusqu'à la Marne, n'accepte pas de débits supérieurs à une crue de récurrence deux ans (2 à 3 m^3/s). Les localisations des débordements modélisés sont concordantes avec les inondations subies sur la traversée de la Commune de Chauconin-Neufmontiers (amont-aval). Les points de faiblesses présentent des débits capacitifs à moins de 1 m^3/s. On les trouve au pont du chemin de la Planche, aux deux ponts du hameau de Rutel et dans toute la traversée busée de Villenoy.

La reconstitution des inondations de 2018 a été réalisée en distinguant les ruissellements des versants (coulées de boues) et les débordements du Rutel dans son lit majeur. Neuf quartiers prioritaires ont été cartographiés à l'échelle parcellaire :

- **Neufmontiers** : la rue Désoyers, le lotissement du Pré Bourdeau, touchés par les ruissellements des hauteurs de Penchard.
- **Chauconin** : centre bourg, inondé à la fois par les débordements du Rutel et les coulées de boues provenant du vallon du Bourdeau ; chemin de la Ferme du Pré, chemin du pont de la Planche, le hameau de Rutel.
- **Villenoy** : rue de l'Arquebuse et dans son prolongement la rue Aristide Briand, la Place Picard et le Parc.

Au total, une soixantaine de maisons ont été inondées le 12 juin 2018 et une trentaine de véhicules a été détruite.

Pour chaque quartier, les facteurs aggravant les inondations ont été identifiés. Parmi les plus significatifs, on compte :

- La topographie et la couverture des sols des versants ainsi que l'absence d'exutoires naturels aux ruissellements des hauteurs de Penchard et du ru de Bourdeau.
- La conjonction des ruissèlements et des débordements le 12 juin sur Chauconin centre bourg.
- La faiblesse des réseaux EP et le manque d'exutoires sur Neufmontiers, Chauconin centre bourg et Villenoy.
- Quelques ponts et ponceaux sous-dimensionnés
- Les constructions dans le lit majeur
- L'artificialisation à l'extrême du Rutel dans toute sa traversée de Villenoy, transformé en bassin de rétention à l'amont de la D5 et canalisé ou chenalisé à l'aval, jusqu'à la Marne.

Face à l'importance de ces dommages répartis sur tout le linéaire entre Neufmontiers et la Marne, l'efficience attendue des projets de 2011 et 2012 a été confrontée. Ces derniers comportaient la création d'environ 13 500 ml de bandes enherbées sur les versants, la création d'environ 40 ouvrages ralentisseurs à installer dans les cours d'eau permanents pour ralentir et stocker les eaux, le reprofilage d'une zone d'expansion de crues naturelle en amont de Chauconin-Neufmontiers pour un volume d'environ 14 000 m^3, la réfection des systèmes de vidange des bassins amont et aval de Villenoy et le méandrage du Rutel dans le fond des deux sites précédents.

En leur temps, ces projets n'ont pas obtenu les autorisations et les financements nécessaires en raison de leur vocation purement hydraulique, parfois non conformes au Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Seine-Normandie dans leur détail et ne comportant globalement aucune disposition en faveur de l'atteinte du Bon Etat Ecologique ou du maintien de la Biodiversité sur le bassin versant.

En tout état de cause, ces projets se seraient avérés insuffisants à maîtriser les inondations, que ce soit sur Neufmontiers, Chauconin ou Villenoy. Sans que nous ayons pu la quantifier, une réduction des dommages aurait peut-être été obtenue, par décalage dans le temps, du pic de crues du Rutel et du pic de ruissellement du vallon du ru de Bourdeau, le 12 juin 2018.

L'état des lieux et le diagnostic résumé et synthétisé ci-dessus, nous ont conduit à élaborer un Avant-Projet Sommaire fondé sur une stratégie développée autour de quatre enjeux :

- **La réduction de l'aléas inondation (=réduire les débordements).**
- **La réduction de la vulnérabilité (= réduire la fréquence et l'intensité des dommages subis).**
- **La prévention et la gestion de crise.**
- **L'accroissement de la biodiversité terrestre et aquatique**

Le programme est décliné en 13 objectifs opérationnels et 27 actions.

Les quatre (4) objectifs opérationnels et les huit (8) actions de réduction de l'aléa comportent la réduction des ruissellements agricoles et de ralentissement des écoulements à répartir sur tout le bassin versant. Plus localement, sur Chauconin-Neufmontiers, le ru de Bourdeau, le hameau de Rutel, la création de zones de sur-inondations et l'amélioration du stockage des volumes résiduels sur Villenoy.

Les trois (3) objectifs et les dix (10) actions de réduction de la vulnérabilité visent à la maîtrise des ruissellements urbains avec un objectif « zéro rejet » dans le Rutel ou dans le ru de Bourdeau sur les Communes de Penchard, Crégy-les-Meaux, Chauconin-Neufmontiers et Villenoy. Pour limiter la vulnérabilité, nous incluons également la mise en place d'un plan de gestion et d'entretien des berges, du lit et des petites interventions sur ouvrages. Enfin, le diagnostic a montré aussi bien la faiblesse du débit admissible de certains ouvrages (pont de la ferme du Pré, le pont de la Planche, les ponts du hameau de Rutel), que la désastreuse situation hydromorphologique du Rutel dans sa traversée de Villenoy. Les actions correctives sont inclues au programme.

La prévention et la gestion de crise est déclinée en trois (3) objectifs opérationnels et six (6) actions permettant une gouvernance de crise intercommunale, la détection des phénomènes pluviométriques dangereux, les méthodes de diffusion de l'alerte, les mesures de protection rapide et une communication régulière autour des réalisations et du maintien dans la population de la notion du risque lié aux inondations.

L'accroissement de la biodiversité est programmé au travers d'un seul (1) objectif opérationnel : prendre en compte la biodiversité dans les aménagements et trois (3) actions relevant de l'amélioration des connaissances naturalistes, hydrobiologiques et piscicoles, la contribution à l'atteinte du Bon Etat Ecologique et la maîtrise de l'implantation des haies en fonction des besoins des espèces.

La programmation de ces actions est établie sur cinq ans, incluant études, dossiers réglementaires et travaux.

Il est chiffré à 4,3 Millions d'euros dont : 1,6 M€ pour les actions de réduction de l'aléa ; 2,4 M€ pour les actions de réduction de la vulnérabilité ; 94 K€ pour la prévention et la gestion de crise et 167 K€ pour les actions en faveur de la biodiversité.

Par comparaison, nous avons évalué le coût des inondations de 2018 dans une fourchette de **1,3 à 10,8 M€ pour les seuls dommages aux habitations et aux voitures**. N'ont pas pu être évalués les coûts supportés par les collectivités pour le ramassage des déchets, le nettoyage et la réfection des voiries, parking et parcs, la mobilisation des personnels communaux, les pompages. Ne sont pas comptés non plus dans cette évaluation, les coûts supportés par les Services Publics pour la mise à disposition des pompiers, des gendarmes et des matériels spécifiques de sauvetage ou de dépollution.

La première étape pour la mise en œuvre et le suivi de ce programme sera de **constituer et formaliser une gouvernance spécifique (SMET Rutel, Communes du BV, intercommunalités**). Cette dernière coordonnera les actions des différents Maîtres d'Ouvrages, publics ou privés et s'attachera la participation des partenaires techniques ou financier (Direction Départementale des Territoires, Agence de l'Eau Seine-Normandie, Chambre d'Agriculture, Conseil Départemental 77, Conseil Régional d'Ile de France, délégataires des réseaux EP, Office Français de la Biodiversité).

Le cadre réglementaire sur le bassin versant a été évalué et n'appelle pas de contraintes significatives hors la prise en compte du « classement cours d'eau », des enveloppes « zones humides » et du PPRI sur les Communes aval.

_____

11 ANNEXES

11.1 CARTOGRAPHIE CADASTRALE DES INONDATIONS

11.1.1 Chauconin-Neufmontiers

Parcelle		Adresse	Type dégâts	Type d'inondation	Date
000B02	1312	Rue Désoyer	Terrain inondé	Ruissellement	25/5 et 12/6/2018
000B02	96	Rue Désoyer	Terrain inondé	Ruissellement	25/5 et 12/6/2018
		Allée thermidor	Terrain inondé	Ruissellement	25/5/2018
	Rue	Allée Floréal	Voirie endommagée	Ruissellement	25/5/2018
	Rue	Rue L. Raoult	Voirie endommagée	Ruissellement	25/5/2018
	Rue	Rue F. Daru	Voirie endommagée	Ruissellement	25/5/2018

Tableau 60 – Liste des dégâts causés par les ruissellements sur Chauconin-Neufmontiers (source : déclaration CATNAT)

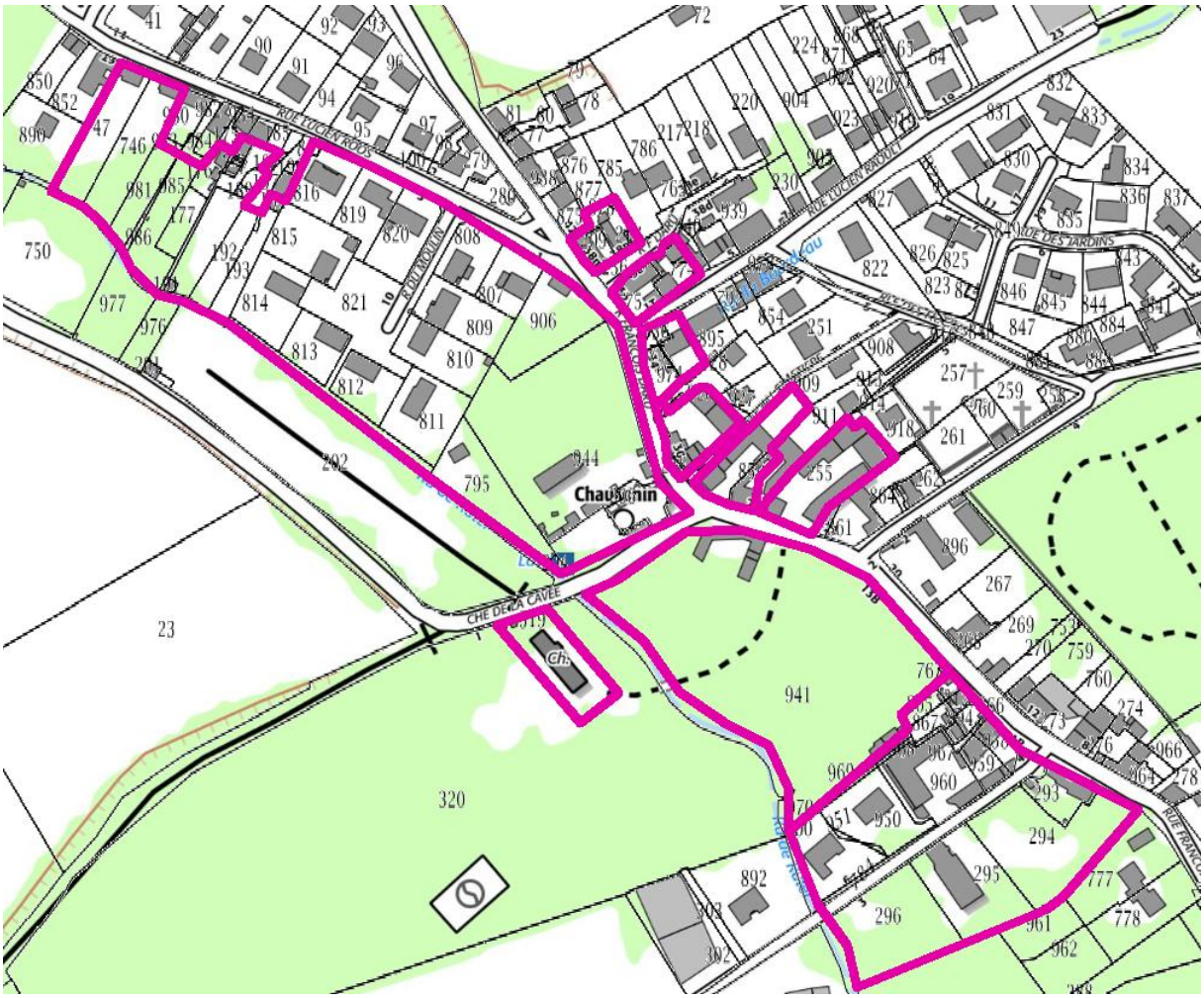
Le tableau ci-dessous présente les différentes bien touchés par les inondations à Chauconin-Neufmontiers.

Parcelle		Adresse	Type dégâts	Type d'inondation	Date
105C01	747	Rue L. Roos	Terrain inondé	Débordement	12/6/2018
105C01	746	Rue L. Roos	Terrain inondé	Débordement	12/6/2018
105C01	981	Rue L. Roos	Terrain inondé	Débordement	12/6/2018
105C01	177	Rue L. Roos	Terrain inondé	Débordement	12/6/2018
105C01	176	Rue L. Roos	Maison inondée	Débordement	12/6/2018
105C01	769	Rue L. Roos	Maison inondée	Débordement	12/6/2018
105C01	772	Rue L. Roos	Maison inondée	Débordement	12/6/2018
105C01	182	Rue L. Roos	Maison inondée	Débordement	12/6/2018
105C01	770	Rue L. Roos	Terrain inondé	Débordement	12/6/2018
105C01	773	Rue L. Roos	Terrain inondé	Débordement	12/6/2018
105C01	188	Rue L. Roos	Terrain inondé	Débordement	12/6/2018
105C01	189	Rue L. Roos	Terrain inondé	Débordement	12/6/2018
105C01	190	Rue L. Roos	Terrain inondé	Débordement	12/6/2018
105C01	192	Rue L. Roos	Terrain inondé	Débordement	12/6/2018
105C01	193	Rue L. Roos	Terrain inondé	Débordement	12/6/2018
105C01	807	Rue du Moulin	Maison inondée	Débordement	12/6/2018
105C01	808	Rue du Moulin	Maison inondée	Débordement	12/6/2018

105C01	809	Rue du Moulin	Maison inondée	Débordement	12/6/2018
105C01	810	Rue du Moulin	Maison inondée	Débordement	12/6/2018
105C01	811	Rue du Moulin	Maison inondée	Débordement	12/6/2018
105C01	812	Rue du Moulin	Maison inondée	Débordement	12/6/2018
105C01	813	Rue du Moulin	Maison inondée	Débordement	12/6/2018
105C01	814	Rue du Moulin	Maison inondée	Débordement	12/6/2018
105C01	815	Rue du Moulin	Maison inondée	Débordement	12/6/2018
105C01	816	Rue du Moulin	Maison inondée	Débordement	12/6/2018
105C01	819	Rue du Moulin	Maison inondée	Débordement	12/6/2018
105C01	820	Rue du Moulin	Maison inondée	Débordement	12/6/2018
105C01	821	Rue du Moulin	Terrain inondé	Débordement	12/6/2018
105C01	209	Rue F. Daru amont	Maison inondée	Débordement	12/6/2018
105C01	236	Rue F. Daru amont	Maison inondée	Débordement	12/6/2018
105C01	214	Rue F. Daru amont	Maison inondée	Débordement	12/6/2018
105C01	906	Rue F. Daru	Maison inondée	Débordement	12/6/2018
105C01	944	Rue F. Daru	Maison inondée	Débordement	12/6/2018
105C01	971	Rue F. Daru	Terrain inondé	Débordement	12/6/2018
105C01	972	Rue F. Daru	Maison inondée	Débordement	12/6/2018
105C01	973	Rue F. Daru	Terrain inondé	Débordement	12/6/2018
105C01	975	Rue F. Daru	Maison inondée	Débordement	12/6/2018
105C01	934	Rue F. Daru	Terrain inondé	Débordement	12/6/2018
105C01	924	Rue F. Daru	Maison inondée	Débordement	12/6/2018
105C01	253	Rue F. Daru	Maison inondée	Débordement	12/6/2018
105C01	859	Rue F. Daru	Maison inondée	Débordement	12/6/2018
105C01	941	Rue F. Daru aval	Terrain inondé	Débordement	12/6/2018
105C01	865	Rue F. Daru aval	Terrain inondé	Débordement	12/6/2018
105C01	313	Rue F. Daru aval	Maison inondée	Débordement	12/6/2018
105C01	867	Rue F. Daru aval	Maison inondée	Débordement	12/6/2018
105C01	893	Rue F. Daru aval	Maison inondée	Débordement	12/6/2018
105C01	289	Rue F. Daru aval	Terrain inondé	Débordement	12/6/2018
105C01	206	Chemin de la cavée	Eglise inondée	Débordement	12/6/2018
105C01	204	Chemin de la cavée	Lavoir inondé	Débordement	12/6/2018
105C01	319	Chemin de la cavée	Maison inondée	Débordement	12/6/2018
105C01	774	Rues L Raoult/ F. Daru amont	Maison inondée	Débordement	12/6/2018
105C01	775	Rues L. Raoult/F. Daru	Maison inondée	Débordement	12/6/2018
105C01	933	Rue L. Raoult	Terrain inondé	Débordement	12/6/2018
105C01	935	Rue L. Raoult	Terrain inondé	Débordement	12/6/2018
105C01	936	Rue L. Raoult	Terrain inondé	Débordement	12/6/2018
105C01	937	Rue L. Raoult	Terrain inondé	Débordement	12/6/2018
105C01	959	Rue de la ferme du pré	Maison inondée	Débordement	12/6/2018
105C01	960	Rue de la ferme du pré	Maison inondée	Débordement	12/6/2018
105C01	950	Rue de la ferme du pré	Maison inondée	Débordement	12/6/2018
105C01	952	Rue de la ferme du pré	Maison inondée	Débordement	12/6/2018
105C01	296	Rue de la ferme du pré	Terrain inondé	Débordement	12/6/2018

105C01	295	Rue de la ferme du pré	Maison inondée	Débordement	12/6/2018
105C01	294	Rue de la ferme du pré	Terrain inondé	Débordement	12/6/2018
105C01	293	Rue de la ferme du pré	Maison inondée	Débordement	12/6/2018
105W05	347	Pont de la planche	Maison inondée	Débordement	12/6/2018
105W06	432	Hameau de Rutel	Terrain inondé	Débordement	12/6/2018
105W06	434	Hameau de Rutel	Maison inondée	Débordement	12/6/2018
105W06	435	Hameau de Rutel	Maison inondée	Débordement	12/6/2018
105W06	149	Hameau de Rutel	Maison inondée	Débordement	12/6/2018

Tableau 61 – Liste des dégâts causés par débordements sur Chauconin-Neufmontiers (source : déclaration CATNAT)



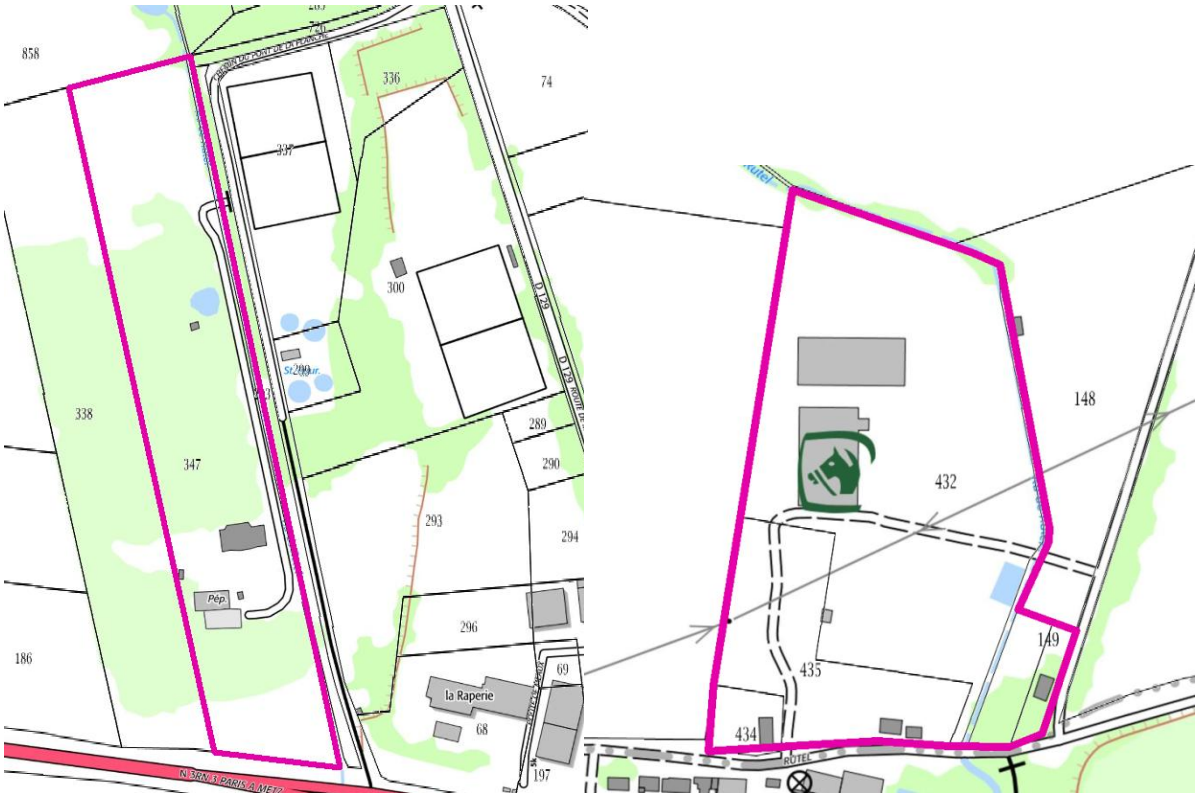


Figure 73 – Localisation des parcelles impactées en 2018 sur Chauconin-Neufmontiers

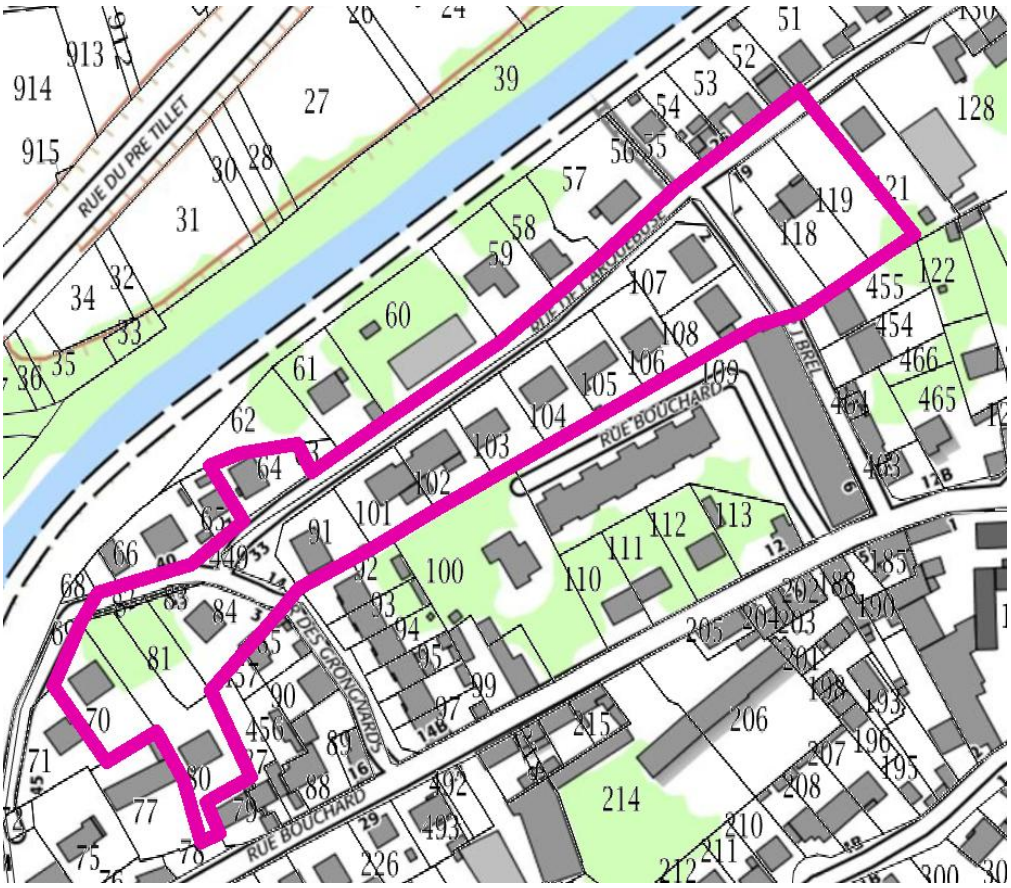
11.1.2 Villenoy

Le tableau ci-dessous présente les différentes bien touchés par les inondations à Villenoy.

Parcelle	Adresse	Type dégâts	Type d'inondation	Date
AH178	place Picard	parking sous terrain inondée	Débordement	12/6/2018
AK 272	19 rue de Chauconin	Maison inondée	Débordement	12/6/2018
AI 70	39 rue de l'Arquebuse	Maison inondée	Débordement	12/6/2018
AI 80	24 bis rue Bouchard	Maison inondée	Débordement	12/6/2018
AI 81	35 rue de l'Arquebuse	Terrain inondé	Débordement	12/6/2018
AI 84	35 rue de l'Arquebuse	Maison inondée	Débordement	12/6/2018
AI 91	14 rue des Grognards	Maison inondée	Débordement	12/6/2018
AI 64	36 rue de l'Arquebuse	Maison inondée	Débordement	12/6/2018
AI 101	33 rue de l'Arquebuse	Maison inondée	Débordement	12/6/2018
AI 102	31 rue de l'Arquebuse	Maison inondée	Débordement	12/6/2018
AI 103	29 rue de	Maison inondée	Débordement	12/6/2018

	l'Arquebuse			
AI 104	27 rue de l'Arquebuse	Maison inondée	Débordement	12/6/2018
AI 105	25 rue de l'Arquebuse	Maison inondée	Débordement	12/6/2018
AI 106	23 rue de l'Arquebuse	Maison inondée	Débordement	12/6/2018
AI 107	2 rue Jacques Brel	Maison inondée	Débordement	12/6/2018
AI 108	4 rue Jacques Brel	Maison inondée	Débordement	12/6/2018
AI 118	19 rue de l'Arquebuse	Maison inondée	Débordement	12/6/2018
AI 119	17 rue de l'Arquebuse	Terrain inondé	Débordement	12/6/2018
0C206	Ferme de Rutel	Terrain inondé	Débordement	12/6/2018
	rue de l'Arquebuse	Terrain inondé	Débordement	12/6/2018

Tableau 62 - Liste des dégâts causés par débordements sur Villenoy



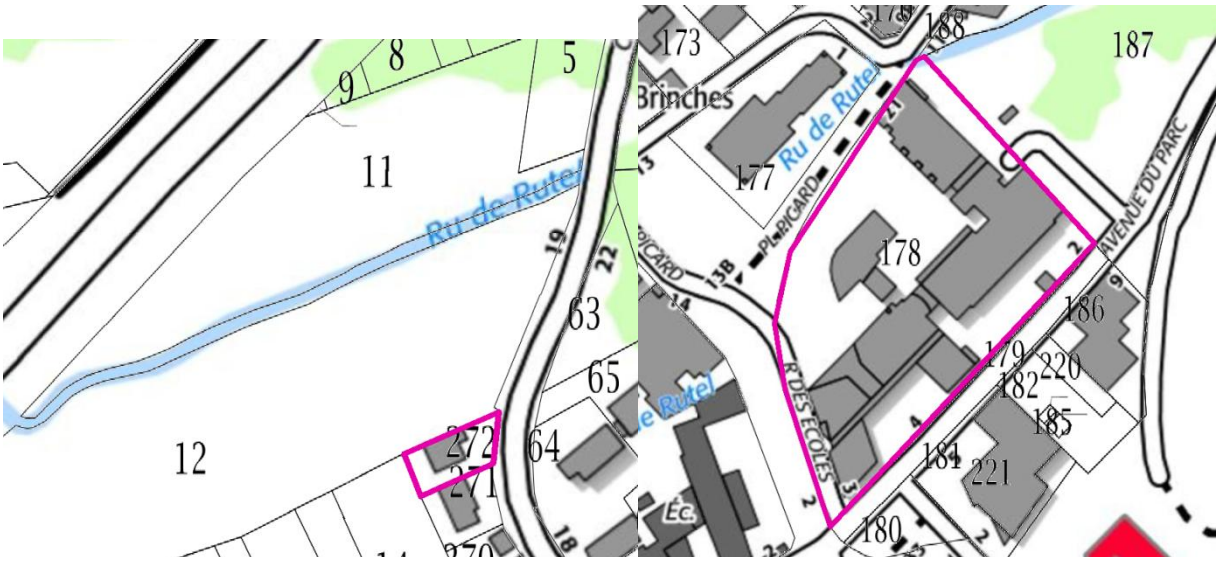


Figure 74 – Localisation des parcelles impactées en 2018 sur Villenoy

11.2 DOCUMENTS CONSULTES

Intitulé	Localisation	Nature	Année	Source
Hydrau bv rutel				BE SETEGUE
Mise en œuvre du Schéma d'aménagement et d'assainissement du bassin versant du ru de Rutel		Etudes	2011	Syndicat Mixte d'Etudes et de Travaux du ru de Rutel - BE Vincent RUBY
Restauration hydromorphologique du ru de rutel dans le cadre d'un dossier loi sur l'eau et dig		Etudes	2012	Syndicat Mixte d'Etudes et de Travaux du ru de Rutel - BE CIAE
Gérer les inondations par ruissellement pluvial		Guide	2014	CEPRI
Sensibiliser les populations exposées au risque d'inondation		Guide	2013	CEPRI
Qualité d'eau – hydrobiologie-Poissons		Site internet	1994-2013	DRIEE http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/donnees-qualite-disponibles-par-station-r95.html
Qualité d'eau – hydrobiologie-Poissons		Site internet	2014-2017	Eau France – Sandre http://www.sandre.eaufrance.fr/atlas/srv/fre/catalog.search#/metadata/8459de62-5346-4fe3-aeed-78a6f00bc380
Qualité d'eau		Site internet	2011	I N E R I S - Fiche de données toxicologiques et environnementales des substances chimiques
Historique	Zone d'étude	Site internet	1937-2014	Remonterletemps – IGN https://remonterletemps.ign.fr/telecharger?x=2.532394&y=48.556930&z=14&layer=GEOGRAPHICALGRIDSYST

				EMS.MAPS.SCAN-EXPRESS.STANDARD&demat=DEMAT.PVA$GEOPORTAIL:DEMAT;PHOTOS&missionId=missions.4979032
	Zone d'étude élargie	Site internet	1969	Géodésie- IGN https://geodesie.ign.fr/fiches/tmp/photo/91066/91066_3.jpg
	Zone d'étude	Site internet	1777 à 1789	Archive départemental de Seine-et-Marne http://archives.seine-et-marne.fr/plans-d-intendance
SRCE	Zone d'étude élargie	Site internet		Développement-durable.gouv.fr http://webissimo.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/SRCE2013_21oct2013_T3d-planches11a20_cle1215a3.pdf
Habitat/faune/flore et Zone humide	Zone d'étude	Site internet	Avril 2015	CBNBP http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/images/cartesPhytosociologiques/mailles/E0665N6825_2.jpg
	Zone d'étude	Site internet	2018	Conservatoire botanique national du Bassin parisien http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/observatoire/cartes.jsp#MH
Patrimonialité	Zone d'étude	Site internet	2018	DRIEE http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/18/Nature_Paysage.map
Fiche ZNIEFF	Zone d'étude élargie	Site internet	2018	INPN https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/110020134 https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/110020147
Données topographiques	Zone d'étude	Site internet		IGN - www.géoportail.fr
Données topographiques RGE alti à 1 m				

11.3 Documents d'Information Communale sur les Risques Majeurs (DICRIM)

Conformément au décret du 11 octobre 1990, il recense les mesures de sauvegarde répondant aux risques naturels et technologiques majeurs sur le territoire de la commune.

L'article L2211-1 du C.G.C.T. impose au maire des responsabilités en matière de police administrative, qui incluent la sécurité.
Par ailleurs, le Décret 90-918 du 11 octobre 1990 introduit le document d'information communal sur les risques majeurs : DICRIM, dont la responsabilité revient au maire : « Le maire établit un document d'information qui recense les mesures de sauvegarde répondant

au risque sur le territoire de la commune, notamment celles de ces mesures qu'il a prises en vertu de ses pouvoirs de police (…) ».

Il contient les données locales, départementales et nationales nécessaires à l'information des citoyens au titre du droit à l'information. Elaboré à partir des informations disponibles transmises par le représentant de l'Etat dans le département, le Préfet, il contient quatre grands types d'informations :

- La connaissance des risques naturels et technologiques dans la commune,
- Les mesures prises par la commune, avec des exemples de réalisation,
- Les mesures de sauvegarde à respecter en cas de danger ou d'alerte
- Le plan d'affichage de ces consignes : le maire définit le plan d'affichage réglementaire dans la commune, dans les locaux et terrains mentionnés dans le décret, selon l'arrêté du 27 mai 2003 relatif à l'affichage des consignes de sécurité devant être portées à la connaissance du public. L pour le citoyen ou les documents ayant été utilisés ou à venir lors de campagnes de communication (affiches, dépliants, brochures…),

Le DICRIM est librement accessible par toute personne en mairie. La consultation ne fait l'objet d'aucune justification ni de redevance de la part de la commune.

11.4 BIBLIOGRAPHIE NATURALISTE

BAUDRY J. , JOUIN A. (2003) « De la haie aux bocages. Organisation, dynamique et gestion » *Institut national de la recherche agronomique*
CZAJKOWSKI E., DUFOURNET M., « -110001155, Etanf de la Sabotte *» INPN, SPN-MNHN Paris* 16 p.
LIAGRE F. (2018) « Les haies rurales : rôles-création-entretien » *France agricole* 290 p.
MAJER-ROSSIGNOL Nicolas, (2014), « Ensemble valorisons la trame verte et bleue en Haute-Normandie, Guide pratique à l'usage des collectivités, pour la déclinaison des continuités écologiques à l'échelle locale, en application Schéma Régional de Cohérence Ecologique *», agence régionale de l'environnement de Haute Normandie*
ROGER O. « -110020180, Boucle de Meaux-Beauval » *INPN, SPN-MNHN Paris*, 9 p.
ROGER O. « -110001159, Carriere des longs près à poincy » *INPN, SPN-MNHN Paris*, 8 p.
ROGER O. « -110020161, Bois d'Automne » *INPN, SPN-MNHN* Paris, 7 p.
ROGER O. « -110001194, Forêt de Montge-en-goële » *INPN, SPN-MNHN Paris,* 12 p.
ROGER O. « -110001148, Plans d'eau de Trilbardou » *INPN, SPN-MNHN* Paris, 8 p.
ROGER O. « - 110001152, Plan d'eau d'Iles-les-Villenoy » INPN, SPN-MNHN Paris 8 p.
ROGER O. « -110020178, Boisement et pâtures de Quincy- Voisins » *INPN, SPN-MNHN* Paris, 9 p.
ROGER O. « -110001164, Forêt domaniale de Montceau » INPN, SNP-MNHN Paris 8 p.
ROGER O. « -110020191, Vallée de la Marne de Coupvray à pomponne » INPN, SPN-MNHN Paris 20 p.

11.5 LISTES FAUNISTIQUES DU BASSIN VERSANT DU RUTEL(SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE CETTIA)

11.5.1 Oiseaux

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive oiseau	Liste Rouge UICN Ile de France	Protection nationale	Protection internationale	ZNIEFF	Dernière observation
Accipiter nisus (Linnaeus, 1758)	Épervier d'Europe		LC	Art. 3 et 6	CITES+ Convention de Bonn : Ann. II, Convention de Berne : Ann III	/	08/07/2016
Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)	Mésange à longue queue	Ann. I	NT	Art. 3	Convention de Berne : ann III	/	23/02/2018
Alauda arvensis Linnaeus, 1758	Alouette des champs	Ann. II	VU	Art. 3	Convention de Berne : ann. II	/	13/05/2018
Anas platyrhynchos Linnaeus, 1758	Canard colvert	Ann. II et III	LC	/	Convention de Bonn : ann. II Convention de Berne : ann. III et AEWA	/	03/03/2015
Anthus pratensis (Linnaeus, 1758)	Pipit farlouse	/	EN	Art. 3	Convention de Berne : ann II	/	13/04/2006
Anthus spinoletta (Linnaeus, 1758)	Pipit spioncelle	/	/	Art 3	Convention de Berne : ann II	/	08/12/2012
Apus apus (Linnaeus, 1758)	Martinet noir	/	LC	Art. 3	Convention de Berne : ann III	/	08/07/2016
Ardea alba Linnaeus, 1758	Grande Aigrette	Ann. I	/	Art. 3	CITES, convention de Berne : ann. II, convention de Bonn : ann. II, AEWA	/	20/10/2012
Ardea cinerea Linnaeus, 1758	Héron cendré	/	LC	Art. 3	Convention de Berne : ann. III et AEWA	/	13/05/2018
Asio otus (Linnaeus, 1758)	Hibou moyen-duc	/	LC	Art. 3	CITES,Convention de Berne : ann. II	/	13/04/2006
Burhinus oedicnemus (Linnaeus, 1758)	Oedicnème criard	Ann. I	VU	Art. 3	Convention de Berne : ann. II, convention de Bonn : ann. II	/	13/05/2018
Buteo buteo (Linnaeus, 1758)	Buse variable	/	LC	Art. 3	CITES, convention de Berne : ann. III, convention de Bonn : ann. II	/	13/05/2018
Carduelis cannabina (Linnaeus, 1758)	Linotte mélodieuse	/	VU	Art. 3	Convention de Berne : ann II et convention de Bonn : ann. III	/	14/09/2017
Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant	/	NT	Art. 3	Convention de Berne : ann. III et II	/	14/09/2017
Carduelis chloris (Linnaeus, 1758)	Verdier d'Europe	/	VU	Art. 3	Convention de Berne : ann. II et III	/	02/04/2016
Carduelis spinus (Linnaeus, 1758)	Tarin des aulnes	/	NA	Art. 3	Convention de Berne : ann. II et III	/	26/10/2013
Certhia brachydactyla C.L. Brehm, 1820	Grimpereau des jardins	/	LC	Art. 3	Convention de Berne : ann III	/	14/09/2017
Chroicocephalus ridibundus (Linnaeus, 1766)	Mouette rieuse	Ann. II	LC	Art. 3	Convention de Berne : ann II et AEWA	/	02/12/2018
Ciconia ciconia (Linnaeus, 1758)	Cigogne blanche	Ann. I	LC	Art. 3	Convention de Bonn : ann. II et AEWA Convention de Berne : ann. II	/	09/10/2018
Circus aeruginosus (Linnaeus, 1758)	Busard des roseaux	Ann. I	CR	Art. 3	CITES, convention de Bonn : ann. II, convention de Berne : ann. III	X	12/09/2011
Circus cyaneus (Linnaeus, 1766)	Busard Saint-Martin	Ann. I	VU	Art. 3	CITES, convention de Berne : ann. III et convnetion de Bonn : ann. II	X	01/01/2015
Circus macrourus (S. G. Gmelin, 1771	Busard pâle	Ann. I	/	Art. 4	Convention de Bonn : ann. II et Convention de Berne : ann. III	/	15/09/2011
Coccothraustes coccothraustes (Linnaeus, 1758)	Grosbec casse-noyaux	/	LC	/	CITES , convention de Berne : ann II	/	22/05/2013
Columba livia Gmelin, 1789	Pigeon biset	Ann. II	LC	Art. 3	CITES, convention de Berne : ann. III, convention de Nairobi : ann. II	/	13/03/2017
Columba oenas Linnaeus, 1758	Pigeon colombin	Ann. II	LC	Art. 3	Convention de Berne : ann. III, convention Berne	/	23/02/2018
Columba palumbus Linnaeus, 1758	Pigeon ramier	Ann. II et III	LC	/	/	/	13/03/2017
Corvus corone Linnaeus, 1758	Corneille noire	Ann. II	LC	/	Convention de Berne : ann. II	/	13/03/2017
Corvus frugilegus Linnaeus, 1758	Corbeau freux	Ann. II	LC	/	/	/	24/02/2018
Corvus monedula Linnaeus, 1758	Choucas des tours	Ann.II	LC	Art. 3	/	/	02/02/2014
Coturnix coturnix (Linnaeus, 1758)	Caille des blés	Ann. II	NT	Art. 3	Convention de Bonn : ann. II, convention de Berne : ann. III	/	12/09/2012
Cuculus canorus Linnaeus, 1758	Coucou gris	/	NT	Art. 3	Convention de Berne : ann. III	/	22/05/2013
Cyanistes caeruleus (Linnaeus, 1758)	Mésange bleue	/		Art. 3	Convention de Berne : ann. II	/	14/09/2017
Delichon urbicum (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de fenêtre	/	NT	Art. 3	Convention de Berne : ann. II	/	09/06/2016
Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)	Pic épeiche	/	LC	Art. 3	Convention de Berne : ann. II	/	23/02/2018
Dendrocopos medius (Linnaeus, 1758)	Pic mar	Art. I	LC	Art. 3	Convention de Berne : ann. II	X	05/07/2017
Dryocopus martius (Linnaeus, 1758)	Pic noir	Art. I	LC	Art. 3	Convention de Berne : ann. II	X	13/03/2017
Emberiza calandra Linnaeus, 1758	Bruant proyer	/	EN	/	/		26/03/2018
Emberiza cirlus Linnaeus, 1758	Bruant zizi	/	LC	Art. 3	Convention de Berne : ann. II	/	28/03/2012
Emberiza citrinella Linnaeus, 1758	Bruant jaune	/	NT	Art. 3	Convention de Berne : ann. II	/	03/07/2014
Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier	/	LC	Art. 3	Convention de Berne : ann. II Convention de Bonn : ann. II	/	13/03/2017
Falco columbarius Linnaeus, 1758	Faucon émerillon	Ann. I	/	Art. 3	CITES, convention de Berne : ann. II, convention de Bonn : ann. II	/	28/03/2012
Falco subbuteo Linnaeus, 1758	Faucon hobereau	/	LC	Art. 3	CITES, Convention de Bonn : ann. II, convention de Berne : ann. II	/	15/09/2011
Falco tinnunculus Linnaeus, 1758	Faucon crécerelle	/	NT	Art. 3	CITES, Convention de Bonn : ann. II, convention de Berne : ann. II	/	22/11/2017
Ficedula hypoleuca (Pallas, 1764)	Gobemouche noir	/	EN	Art. 3	Convention de Berne : ann. II, convention de Bonn : ann. II	/	14/09/2017
Fringilla coelebs Linnaeus, 1758	Pinson des arbres	/	LC	Art. 3	Convention de Berne : ann. III	/	23/02/2018
Fringilla montifringilla Linnaeus, 1758	Pinson du nord	/	/	Art. 3	Convention de Berne : ann. III	/	26/10/2013
Garrulus glandarius (Linnaeus, 1758)	Geai des chênes	Ann. II	LC	/	/	/	02/04/2016
Hippolais polyglotta (Vieillot, 1817)	Hypolaïs polyglotte	/	NT	Art. 3	Convention de Berne : ann. II	/	03/07/2014
Hirundo rustica Linnaeus, 1758	Hirondelle rustique	/	VU	Art. 3	Convention de Berne : ann. II	/	09/06/2016
Ichthyaetus melanocephalus (Temminck, 1820)	Mouette mélanocéphale	Ann. I	NT	Art. 3	Convention de Bonn : ann. II, AEWA, convention de Berne : ann. II	/	03/05/2014
Larus argentatus Pontoppidan, 1763	Goéland argenté	Ann. II	LC	Art. 3	Convention de Bonn : AEWA	/	27/10/2017
Larus fuscus Linnaeus, 1758	Goéland brun	Ann. II	VU	Art. 3	AEWA	/	17/06/2017

Larus michahellis Naumann, 1840	Goéland leucophée	/	NA	Art. 3	Convention de Berne : ann. III	/	27/10/2012
Larus ridibundus Linnaeus, 1766	Mouette rieuse	Ann. II	NA	Art. 3	AEWA, Convention de Berne : ann. III	/	01/03/1965
Locustella naevia (Boddaert, 1783)	Locustelle tachetée	/	LC	Art. 3	Convention de Berne : ann. III	/	13/04/2006
Luscinia megarhynchos C. L. Brehm, 1831	Rossignol philomèle	/	LC	Art. 3	Convention de Berne : ann. II, convention de Bonn : ann. II	/	21/04/2016
Motacilla alba Linnaeus, 1758	Bergeronnette grise	/	/	Art. 3	Convention de Berne : ann. II	/	04/03/2017
Motacilla flava Linnaeus, 1758	Bergeronnette printanière	/	NT	Art. 3	Convention de Berne : ann. II		12/09/2011
Oenanthe oenanthe (Linnaeus, 1758)	Traquet motteux	/	NA	Art. 3	Convention de Bonn : ann. II, convention de Berne : ann. II	/	03/05/2015
Parus caeruleus Linnaeus, 1758	Mésange bleue	/	LC	Art. 3	Convention de Berne : ann. II	/	08/07/2016
Parus major Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière	/	LC	Art. 3	Convention de Berne : an. II	/	23/02/2018
Parus palustris Linnaeus, 1758	Mésange nonnette	/	LC	Art. 3	Convention de Berne : ann. II	/	05/04/2016
Passer domesticus (Linnaeus, 1758)	Moineau domestique	/	VU	Art. 3	/	/	13/03/2017
Passer montanus (Linnaeus, 1758)	Moineau friquet	/	EN	Art. 3	CITES, convention de Berne : ann. III	X	07/12/2014
Perdix perdix (Linnaeus, 1758)	Perdrix grise	Ann. II et III	VU	/	Convention de Berne : ann. III	/	14/04/2013
Phoenicurus ochruros (S. G. Gmelin, 1774)	Rougequeue noir	/	LC	Art. 3	Convention de Berne : ann. II, convention de Bonn : ann. II	/	14/09/2017
Phoenicurus phoenicurus (Linnaeus, 1758)	Rougequeue à front blanc	/	LC	Art. 3	Convention de Berne : ann. II, convention de Bonn : ann. II	/	13/04/2006
Phylloscopus collybita (Vieillot, 1887)	Pouillot véloce	/	LC	Art. 3	Convention de Berne : ann. II	/	19/09/2017
Phylloscopus trochilus (Linnaeus, 1758)	Pouillot fitis		EN	Art. 3	Convention de Berne : ann. III	/	05/04/2016
Pica pica (Linnaeus, 1758)	Pie bavarde	Ann. II	LC	/	/	/	23/02/2018
Picus viridis Linnaeus, 1758	Pic vert	/	LC	Art. 3	Convention de Berne : ann. II	/	05/07/2017
Pluvialis apricaria (Linnaeus, 1758)	Pluvier doré	Ann. I et II	/	Art. 3	Convention de Berne : ann. III, convention de Berne : ann. III, AEWA	/	23/02/2018
Poecile palustris (Linnaeus, 1758)	Mésange nonnette	/	LC	Art. 3	Convention de Berne : ann. II	/	23/02/2018
Prunella modularis (Linnaeus, 1758)	Accenteur mouchet	/	NT	Art. 3	Convention de Berne : ann. II	/	16/03/2016
Pyrrhula pyrrhula (Linnaeus, 1758)	Bouvreuil pivoine	/	VU	Art. 3	Convention de Berne : ann. III	/	18/10/2017
Regulus ignicapilla (Temminck, 1820)	Roitelet à triple bandeau	/	LC	Art. 3	Convention de Berne : ann. II	/	16/03/2016
Regulus regulus (Linnaeus, 1758)	Roitelet huppé	/	LC	Art. 3	Convention de Berne : ann. II	/	05/07/2017
Saxicola rubicola (Linnaeus, 1766)	Tarier pâtre	/	VU	Art. 3	Convention de Berne : ann. II et convention de Bonn : ann. II	/	03/03/2015
Sitta europaea Linnaeus, 1758	Sittelle torchepot	/	LC	Art. 3	Convention de Berne : ann. II	/	23/02/2018
Streptopelia decaocto (Frivaldszky, 1838)	Tourterelle turque	Ann. II	LC	Art. 3	Convention de Berne : ann. III	/	13/03/2017
Streptopelia turtur (Linnaeus, 1758)	Tourterelle des bois	Ann. II	EN	Art. 3	CITES, convention de Berne : ann. II, convention de Bonn : ann. II	/	03/07/2014
Strix aluco Linnaeus, 1758	Chouette hulotte	/	LC	Art. 3	CITES, convention de Berne : ann. II	/	09/09/2015
Sturnus vulgaris Linnaeus, 1758	Étourneau sansonnet	Ann. II	LC	/	/	/	02/12/2018
Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire	/	LC	Art. 3	Convention de Berne : ann. II	/	14/09/2017
Sylvia borin (Boddaert, 1783)	Fauvette des jardins	/	VU	Art. 3	Convention de Berne : ann. II	/	22/05/2013
Sylvia communis Latham, 1787	Fauvette grisette	/	LC	Art. 3	Convention de Berne : ann. II	/	18/06/2012
Tringa ochropus Linnaeus, 1758	Chevalier culblanc	/	/	Art. 3	Convention de Bonn : ann. II, AEWA, convention de Berne : ann. II	/	03/07/2014
Troglodytes troglodytes (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon	/	LC	Art. 3	Convention de Berne : ann. II	/	23/02/2018
Turdus iliacus Linnaeus, 1766	Grive mauvis	Ann. II	/	Art. 3	Convention de Berne : ann. III	/	26/10/2013
Turdus merula Linnaeus, 1758	Merle noir	Ann. II	LC	Art. 3	Convention de Berne : ann. III	/	23/02/2018
Turdus philomelos C. L. Brehm, 1831	Grive musicienne	Ann. II	LC	Art. 3	Convention de Berne : ann. III	/	23/02/2018
Turdus pilaris Linnaeus, 1758	Grive litorne	Ann. II	NA	Art ; 3	Convention de Berne : ann. III	/	23/02/2018
Turdus torquatus Linnaeus, 1758	Merle à plastron	/	/	Art. 3	Convention de Berne : ann. II	/	10/04/2006
Turdus viscivorus Linnaeus, 1758	Grive draine	Ann. II	LC	Art. 3	Convention de Berne : ann. III	/	03/03/2015
Vanellus vanellus (Linnaeus, 1758)	Vanneau huppé	Ann. II	VU	Art. 3	Convention de Berne : ann. III, convention de Bonn : ann. II, AEWA	X	24/02/2018

11.5.2 Gastéropodes

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Protection internationale	ZNIEFF	Dernière observation
Helix pomatia (Linnaeus, 1758)	Escargot de Bourgogne	Directive Habitat : ann. V	Convention de Berne : ann. III	/	23/02/2018

11.5.3 Insectes

11.5.3.1 Coléoptères

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Protection internationale	ZNIEFF	Dernière observation
Asaphidion flavipes (Linnaeus, 1760)	/	/	/	/	28/06/2012
Abax parallelepipedus (Piller & Mitterpacher, 1783)	/	/	/	/	03/09/2012
Paraphotistus nigricornis (Panzer, 1799)	/	/	/	/	25/07/2012
Abax parallelus (Duftschmid, 1812)	/	/	/	/	25/07/2012
Ampedus cinnabarinus (Eschscholtz, 1829)	/	/	/	/	20/06/2012
Ampedus pomorum (Herbst, 1784)	/	/	/	/	11/07/2012
Anaspis rufilabris (Gyllenhall, 1827)	/	/	/	/	17/08/2012
Anisotoma humeralis (Herbst, 1791)	/	/	/	/	25/07/2012
Anobium inexspectatum Lohse, 1954	Petite vrillette	/	/	/	11/07/2012
Anobium punctatum (De Geer, 1774)	/	/	/	/	28/06/2012
Anoplotrupes stercorosus (Scriba, 1791)	Géotrupe des bois	/	/	/	17/08/2012
Asaphidion flavipes (Linnaeus, 1760)	/	/	/	/	
Aspidiphorus orbiculatus (Gyllenhal, 1808)	/	/	/	/	
Aulonothroscus brevicollis (Bonvouloir, 1859)	/	/	/	/	
Byturus tomentosus (De Geer, 1774)	/	/	/	/	11/07/2012
Calvia quatuordecimguttata (Linnaeus, 1758)	/	/	/	/	03/09/2012
Cartodere nodifer (Westwood, 1839)	/	/	/	/	25/07/2012
Cerylon ferrugineum Stephens, 1830	/	/	/	/	17/08/2012
Cerylon histeroides (Fabricius, 1792)	/	/	/	/	25/07/2012
Cis alter Silfverberg, 1991	/	/	/	/	28/06/2012
Cis boleti (Scopoli, 1763)	/	/	/	/	27/07/2012
Coccinella septempunctata Linnaeus, 1758	Coccinelle à 7 points	/	/	/	04/07/2016
Conopalpus testaceus (Olivier, 1790)	/	/	/	/	20/06/2012
Cortinicara gibbosa (Herbst, 1793)	/	/	/	/	03/09/2012
Curculio nucum Linnaeus, 1758	Balanin des noisettes	/	/	/	20/06/2012
Dacne bipustulata (Thunberg, 1781)	/	/	/	/	03/09/2012
Dasycerus sulcatus Brongniart, 1800	/	/	/	/	17/08/2012
Diplocoelus fagi Guérin-Méneville, 1838	/	/	/	/	03/09/2012
Dryocoetes villosus (Fabricius, 1792)	/	/	/	/	20/06/2012
Enicmus brevicornis (Mannerheim, 1844)	/	/	/	/	03/09/2012
Enicmus rugosus (Herbst, 1793)	/	/	/	/	03/09/2012
Enicmus testaceus (Stephens, 1830)	/	/	/	/	03/09/2012
Enicmus transversus (Olivier, 1790)	/	/	/	/	03/09/2012
Ennearthron cornutum (Gyllenhal, 1827)	/	/	/	/	17/08/2012
Euglenes oculatus (Paykull, 1798)	/	/	/	/	28/06/2012
Eulagius filicornis (Reitter, 1887)	/	/	/	/	11/07/2012
Glaphyra umbellatarum (Schreber, 1759)	/	/	/	/	28/08/2012
Glischrochilus hortensis (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	Dermeste à quatre points rouges	/	/	/	03/09/2012
Glischrochilus quadriguttatus (Fabricius, 1777)	/	/	/	/	11/07/2012
Hallomenus binotatus (Quensel, 1790)	/	/	/	/	20/06/2012
Grammoptera ruficornis (Fabricius, 1781)	/	/	/	/	11/07/2012
Harmonia axyridis (Pallas, 1773)	Coccinelle asiatique	/	/	/	02/04/2016
Harpalus rubripes (Duftschmid, 1812)	/	/	/	/	17/08/2012

Hemicoelus fulvicornis (Sturm, 1837)	/	/	/	/	25/07/2012
Hylesinus toranio (D'Anthoine in Bernard, 1788)	/	/	/	/	25/07/2012
Hylis foveicollis (C.G. Thomson, 1874)	/	/	/	/	25/07/2012
Hylis olexai (Palm, 1955)	/	/	/	/	17/08/2012
Isoriphis melasoides (Laporte de Castelnau, 1835)	/	/	/	/	28/06/2012
Laemostenus terricola (Herbst, 1784)	/	/	/	/	03/09/2012
Lampyris noctiluca (Linnaeus, 1758)	Ver luisant	/	/	/	11/07/2012
Lissodema cursor (Gyllenhal, 1813)	/	/	/	/	28/06/2012
Lissodema denticolle (Gyllenhal, 1813)	/	/	/	/	25/07/2012
Lordithon lunulatus (Linnaeus, 1760)	/	/	/	/	25/07/2012
Malthinus flaveolus (Herbst, 1786)	Necydale à points jaunes	/	/	/	11/02/2012
Melanotus villosus (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	Taupin brun velouté	/	/	/	28/06/2012
Microrhagus lepidus Rosenhauer, 1847	/	/	/	/	20/06/2012
Microrhagus pygmaeus (Fabricius, 1792)	/	/	/	/	11/07/2012
Mitoplinthus caliginosus (Fabricius, 1775)	/	/	/	/	17/08/2012
Mycetophagus quadripustulatus (Linnaeus, 1760)	/	/	/	/	28/06/2012
Notiophilus biguttatus (Fabricius, 1779)	/	/	/	/	25/07/2012
Ochina ptinoides (Marsham, 1802)	Vrillette brune à bandes grises	/	/	/	25/07/2012
Ocypus olens (O.F. Müller, 1764)	Staphylin odorant	/	/	/	03/09/2012
Oiceoptoma thoracicum (Linnaeus, 1758)	Silphe à corselet rouge	/	/	/	17/08/2012
Opilo mollis (Linnaeus, 1758)	Clairon porte-croix	/	/	/	28/06/2012
Orchesia minor Walker, 1837	/	/	/	/	20/06/2012
Orthocis pygmaeus (Marsham, 1802)	/	/	/	/	28/06/2012
Pachytodes cerambyciformis (Schrank, 1781)	Lepture trapu	/	/	/	28/06/2012
Paraphotistus nigricornis (Panzer, 1799)	/	/	/	/	25/07/2012
Philothermus evanescens (Reitter, 1876)	/	/	/	/	
Phosphaenus hemipterus (Goeze, 1777)	Luciole à ailes courtes	/	/	/	11/07/2012
Phosphuga atrata (Linnaeus, 1758)	/	/	/	/	03/09/2012
Pterostichus madidus (Fabricius, 1775)	/	/	/	/	11/07/2012
Platydema violacea (Fabricius, 1790)	/	/	/	/	28/06/2012
Plegaderus dissectus Erichson, 1839	/	/	/	/	
Pterostichus cristatus cristatus (L. Dufour, 1820)	/	/	/	/	03/09/2012
Badister bullatus (Schrank, 1798)	/	/	/	/	
Cis micans (Fabricius, 1792)	/	/	/	/	20/06/2012
Loricera pilicornis pilicornis (Fabricius, 1775)	Loricère à antennes poilues	/	/	/	
Placonotus testaceus (Fabricius, 1787)	/	/	/	/	11/07/2012
Pterostichus melanarius (Illiger, 1798)	/	/	/	/	25/07/2012
Pterostichus niger (Schaller, 1783)	Féronie commune	/	/	/	03/09/2012
Ptilinus pectinicornis (Linnaeus, 1758)	/	/	/	/	11/07/2012
Ptinus rufipes Olivier, 1790	/	/	/	/	20/06/2012
Pyrochroa serraticornis (Scopoli, 1763)	Cardinal à tête rouge	/	/	/	22/05/2013
Rhizophagus cribratus Gyllenhal, 1827	/	/	/	X	25/07/2012
Rutpela maculata (Poda, 1761)	Lepture tacheté	/	/	/	24/08/2016
Salpingus planirostris (Fabricius, 1787)	/	/	/	/	11/07/2012
Scaphisoma boleti (Panzer, 1793)	/	/	/	/	25/07/2012
Serica brunnea (Linnaeus, 1758)	/	/	/	/	17/08/2012
Siagonium quadricorne Kirby & Spence, 1815	/	/	/	/	03/09/2012
Silpha tristis Illiger, 1798	Silphe triste	/	/	/	17/08/2012
Silvanoprus fagi (Guérin-Méneville, 1844)	/	/	/	/	25/07/2012
Soronia grisea (Linnaeus, 1758)	/	/	/	/	25/07/2012
Stenagostus rhombeus (Olivier, 1790)	/	/	/	/	03/09/2012
Stenurella melanura (Linnaeus, 1758)	/	/	/	/	11/07/2012
Stephostethus angusticollis (Gyllenhal, 1827)	/	/	/	/	25/07/2012

Synchita humeralis (Fabricius, 1792)	/	/	/	/	28/06/2012
Syntomus obscuroguttatus (Duftschmid, 1812)	/	/	/	/	03/09/2012
Taphrorychus bicolor (Herbst, 1793)	/	/	/	/	28/06/2012
Tatianaerhynchites aequatus (Linnaeus, 1767)	Rhynchite rouge du pommier	/	/	/	20/06/2012
Thamnurgus kaltenbachii (Bach, 1849)	/	/	/	/	11/07/2012
Tillus elongatus (Linnaeus, 1758)	Clairon du matin	/	/	/	28/06/2012
Trixagus meybohmi Leseigneur, 2005	/	/	/	/	11/07/2012
Trypodendron signatum (Fabricius, 1792)	/	/	/	/	20/06/2012
Vincenzellus ruficollis (Panzer, 1794)	/	/	/	/	11/07/2012
Xyleborinus saxesenii (Ratzeburg, 1837)	/	/	/	/	11/07/2012

11.5.3.2 Orthoptères

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Protection internationale	ZNIEFF	Dernière observation
Chorthippus biguttulus (Linnaeus, 1758)	Criquet mélodieux	/	/	/	18/10/2016
Chorthippus dorsatus (Zetterstedt, 1821)	Criquet verte-échine	/	/	/	18/10/2017
Chorthippus parallelus (Zetterstedt, 1821)	Criquet des pâtures	/	/	/	05/09/2015
Chrysochraon dispar (Germar, 1834)	Criquet des clairières	/	/	/	24/08/2016
Conocephalus fuscus (Fabricius, 1793)	Conocéphale bigarré	/	/	/	05/09/2015
Nemobius sylvestris (Bosc, 1792)	Grillon des bois	/	/	/	
Phaneroptera falcata (Poda, 1761)	Phanéroptère commun	/	/	/	24/08/2016
Phaneroptera nana Fieber, 1853	Phanéroptère méridional	/	/	/	18/10/2017
Pholidoptera griseoaptera (De Geer, 1773)	Decticelle cendrée	/	/	/	05/09/2015
Orthetrum cancellatum (Linnaeus, 1758)	Orthétrum réticulé	/	/	/	27/07/2013
Aeshna affinis Vander Linden, 1820	Aeschne affine	/	/	X	08/07/2016
Aeshna cyanea (O.F. Müller, 1764)	Aeschne bleue	/	/	/	14/09/2017
Anax parthenope (Selys, 1839)	Anax napolitain	/	/	/	27/07/2013
Calopteryx splendens splendens (Harris, 1780)	Caloptéryx éclatant	/	/	/	08/07/2016
Calopteryx virgo virgo (Linnaeus, 1758)	Caloptéryx vierge septentrional	/	/	/	03/07/2014
Enallagma cyathigerum (Charpentier, 1840)	Agrion porte-coupe	/	/	/	05/07/2017
Orthetrum cancellatum (Linnaeus, 1758)	Orthétrum réticulé	/	/	/	27/07/2013
Ruspolia nitidula (Scopoli, 1786)	Conocéphale gracieux	/	/	/	24/08/2016
Tettigonia viridissima (Linnaeus, 1758)	Grande Sauterelle verte	/	/	/	22/08/2016

11.5.3.3 Lépidoptères

Anthocharis cardamines (Linnaeus, 1758)	Aurore	/	/	/	21/04/2016
Adela reaumurella (Linnaeus, 1758)	/	/	/	/	
Aglais io (Linnaeus, 1758)	Paon-du-jour	/	/	/	03/07/2014
Aglais urticae (Linnaeus, 1758)	Petite Tortue	/	/	/	17/07/2014

Apatura ilia (Denis & Schiffermüller, 1775)	Petit Mars changeant	/	/	X	08/07/2016
Aphantopus hyperantus (Linnaeus, 1758)	Tristan	/	/	/	05/07/2017
Araschnia levana (Linnaeus, 1758)	Carte géographique	/	/	/	05/07/2017
Aricia agestis (Denis & Schiffermüller, 1775)	Collier-de-corail	/	/	/	24/08/2012
Autographa gamma (Linnaeus, 1758)	Gamma	/	/	/	24/08/2016
Celastrina argiolus (Linnaeus, 1758)	Azuré des Nerpruns	/	/	/	
Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)	Fadet commun	/	/	/	24/08/2016
Colias crocea (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	Souci	/	/	/	29/09/2015
Macroglossum stellatarum (Linnaeus, 1758)	Moro-Sphinx	/	/	/	24/08/2016
Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)	Myrtil	/	/	/	24/08/2017
Ochlodes sylvanus (Esper, 1777)	Sylvaine	/	/	/	03/07/2014
Papilio machaon Linnaeus, 1758	Machaon	/	/	/	05/09/2015
Pararge aegeria (Linnaeus, 1758)	Tircis	/	/	/	08/07/20
Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)	Piéride du Chou				22/08/2016
Pieris napi (Linnaeus, 1758)	Piéride du Navet	/	/	/	05/09/2015
Pieris rapae (Linnaeus, 1758)	Piéride de la Rave	/	/	/	
Polygonia c-album (Linnaeus, 1758)	Gamma	/	/	/	13/07/2017
Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)	Azuré de la Bugrane	/	/	/	05/09/2015
Pyronia tithonus (Linnaeus, 1771)	Amaryllis	/	/	/	24/08/2016
Triodia sylvina (Linnaeus, 1760)	Sylvine	/	/	/	05/09/2015
Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758)	Vulcain	/	/	/	13/03/2017
Vanessa cardui (Linnaeus, 1758)	Vanesse des Chardons	/	/	/	24/08/2016

MOUSTIQUE TIGRE

AEDES ALBOPICTUS

seine & marne
LE DÉPARTEMENT

SIGNALEMENT

Lien pour le signalement de l'espèce : anses.fr

Informations sur le moustique tigre, maladies associées et conseils aux voyageurs : surveillance moustique

ESPÈCE À ÉLIMINER SYSTÉMATIQUEMENT ➔ OUI

PRINCIPALEMENT EN AGISSANT SUR LES SITES DE PONTE

Identification de l'espèce

- Noir à rayures blanches
- Plus petit qu'une pièce de 1 centime d'euro (0,5 cm)
- Actif le jour
- Actif du 1er mai au 30 novembre

Milieux

- Vit près des habitations
- Pond dans de petites quantités d'eau stagnante
- Se déplace dans un rayon de 150 m

Impacts sanitaires

- Moustique vecteur de maladies : la dengue, le chikungunya ou le Zika, appelées arboviroses
- Les arboviroses sont des maladies dont l'agent causal est un virus transmis par un arthropode (insectes et acariens notamment)

Vigilance

Détruire les lieux de ponte :

- en vidant les récipients contenant de l'eau (seaux, coupelles, vases, arrosoirs, etc) ;
- en éliminant les endroits où l'eau peut stagner (déchets, pneus usagés, bâches plastiques, etc) ;
- en couvrant les réservoirs d'eau (bidons citernes, bassins, etc) et les piscines en hivernage ou hors d'usage ;
- en entretenant les gouttières, les évacuations d'eau pluviales, etc.

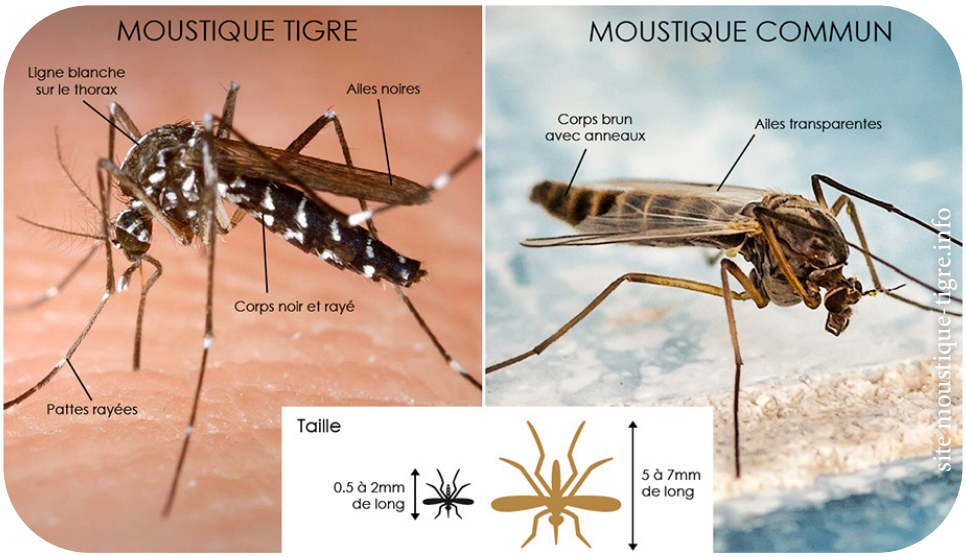
Stratégies de surveillance et de gestion du 1er mai au 30 novembre

Statut de colonisation de la commune	Stratégie 1	Stratégie 2
Non colonisée (présence du moustique tigre non avérée)	**Surveillance renforcée via la plateforme :** signalement-moustique.anses.fr et un réseau de pièges pondoirs ; **Mise en place d'un réseau de référents au sein des collectivités** afin de sensibiliser les habitants sur l'existence de la plateforme de signalement et les gestes de bonne pratique	**Si signalement positif via la plateforme ou par un piège pondoir :** Une enquête terrain est réalisée par l'opérateur missionné par l'ARS afin de confirmer ou d'infirmer la présence du moustique tigre
Colonisée (présence du moustique tigre avérée suite à 3 signalements positifs confirmés distants d'au moins 150 m)	**Opérationnalité du réseau de référents** afin de sensibiliser la population aux gestes de bonnes pratiques (élimination des eaux stagnantes)	**La démoustication :** Elle ne sera réalisée que si la présence d'un cas d'arbovirose et du moustique tigre est constatée dans un même lieu. Cette démoustication est réalisée uniquement par l'opérateur missionné par l'ARS

MOUSTIQUE TIGRE

AEDES ALBOPICTUS

RISQUE DE CONFUSION POSSIBLE

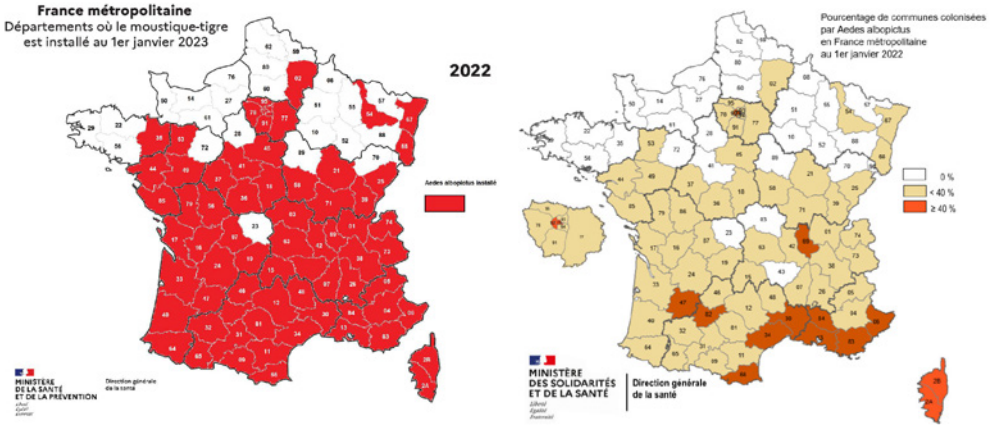


Le moustique commun *(Culex pipiens)*
est brun et non noir et blanc

LE SAVIEZ-VOUS ?

- Originaire des forêts tropicales d'Asie du Sud-Est. Les gîtes larvaires originels sont de petits gîtes formés par des plantes retenant de l'eau (souche de bambou, broméliacées ou trous d'arbres).
- Le commerce international et notamment celui des pneus usagés, a permis au moustique tigre de coloniser progressivement les cinq continents ces trente dernières années.
- Toutes sortes de récipients et réservoirs artificiels ainsi que d'éléments du bâti disponibles en milieu urbain (vases, pots, fûts, bidons, bondes, rigoles, avaloirs pluviaux, gouttières, terrasses sur plots, etc) lui conviennent pour devenir des gites larvaires.
- Une femelle pond 200 œufs en moyenne.
- Seules les femelles piquent pour déclencher la ponte. Les mâles se nourrissent uniquement de jus sucré, de nectar.

Cartes de répartition



Cartes de présence du moustique tigre

Pour aller encore plus loin

Moustique tigre en Île-de-France

Vous êtes sur une version papier et souhaitez avoir accès aux différents liens internet de ce document, Flashez ce QR code avec l'appareil photo de votre téléphone, vous pouvez aussi retrouvez cette fiche à l'adresse :
https://eau.seine-et-marne.fr/fr/fiches-techniques-de-leau

ars Agence Régionale de Santé Île-de-France

Plan L'EAU

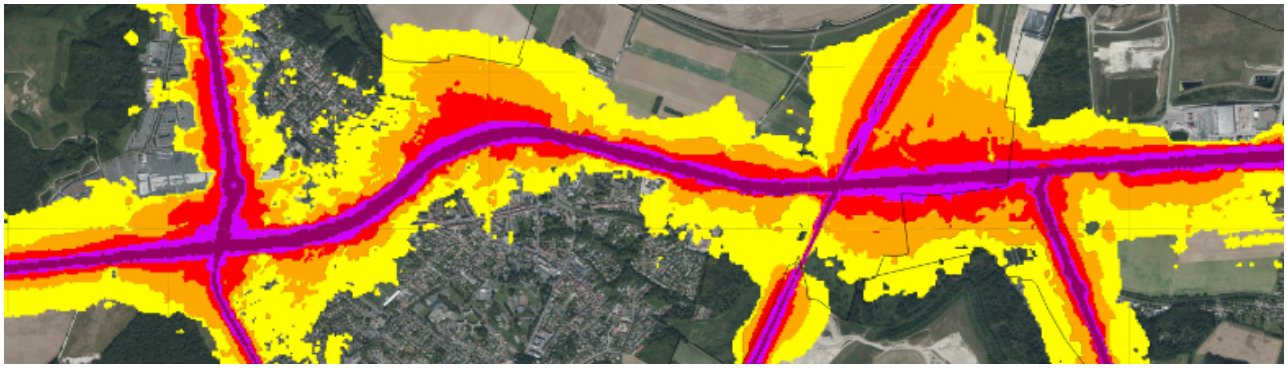
PRÉFET
DE SEINE-ET-MARNE
Liberté
Égalité
Fraternité

Direction
départementale
des territoires

Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement des infrastructures de l'État de Seine-et-Marne

PPBE

4ème échéance 2024-2029



Projet soumis à la consultation du public
du ..... au .....
ou
Version approuvée le précisez la date de l'arrêté préfectoral

Directive n°2002/49/CE

relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement

Table des matières

1 Résumé non technique....7
2 Le bruit et la santé....9
2.1 Quelques généralités sur le bruit....9
2.1.1 Le son....9
2.1.2 Le bruit....10
2.1.3 Les principales caractéristiques des nuisances sonores de l'environnement....11
2.2 Les effets du bruit sur la santé....13
2.3 Le coût social du bruit en Île-de-France....18
3 Le cadre d'élaboration du PPBE....21
3.1 Cadre règlementaire général....22
3.2 Démarche de mise en œuvre pour le PPBE des grandes infrastructures de transports terrestre de l'État....23
3.2.1 Organisation de la démarche....23
3.2.2 Cinq grandes étapes pour l'élaboration....23
4 État du bruit dans le département....25
4.1 Infrastructures concernées par le PPBE de l'État....25
4.1.1 Réseau routier non concédé (DiRIF)....25
4.1.2 Réseau routier concédé (APRR et SANEF)....28
4.1.2.1 Réseau APRR....28
4.1.2.2 Réseau SANEF....29
4.1.3 Réseau ferroviaire....31
4.1.3.1 Réseau ferroviaire de la SNCF....31
4.1.3.2 Réseau ferroviaire de la RATP....33
4.2 Principaux résultats du diagnostic....34
4.2.1 Méthodologie....37
4.2.2 Routes non concédées....47
4.2.2.1 Décompte des populations, logements et établissements....49
4.2.2.2 Effets nuisibles....51
4.2.2.3 Des données issues de modélisations....51
4.2.3 Routes concédées....52
4.2.3.1 Décompte des populations, logements et établissements....54
4.2.3.2 Effets nuisibles....56
4.2.3.3 Des données issues de modélisations....56
4.2.4 Réseau ferroviaire de la SNCF....57
4.2.4.1 Décompte des populations, logements et établissements....59
4.2.4.2 Effets nuisibles....63
4.2.4.3 Des données issues de modélisations....63
4.2.5 Réseau ferroviaire de la RATP....64
4.2.5.1 Décompte des populations, logements et établissements....66
4.2.5.2 Effets nuisibles....66
4.2.5.3 Des données issues de modélisations....66
4.2.6 Synthèse du nombre de personnes exposés au bruit dans le département....67
4.3 Objectifs en matière de réduction du bruit en France....69
4.4 Les « zones de calme »....69
5 La contribution des politiques nationales à l'atteinte des objectifs européens en matière de réduction du bruit....70
5.1 Mesures réglementaires....72
5.1.1 Protection des riverains en bordure de projet de voies nouvelles....72
5.1.2 Protection des bâtiments nouveaux le long des voies existantes – Le classement sonore des voies....73
5.1.3 Amélioration acoustique des bâtiments nouveaux....75

5.1.4 Les subventions accordées dans le cadre de la résorption des bâtiments sensibles au bruit....75
5.1.5 Mesures en matière d'urbanisme....76
5.2 L'expérimentation nationale de radars sonores automatiques sur le réseau routier....77
5.3 Mesures contribuant à réduire le bruit routier à la source....78
5.3.1 Mesure de réduction de vitesse sur toutes les routes secondaires à double sens (sans séparateur central)....78
5.3.2 Développer l'automobile propre et les voitures électriques....78
5.3.3 Impact des pneumatiques....78
6 Bilan et programme d'actions pour les infrastructures routières....79
6.1 Le bruit routier, un phénomène à plusieurs entrées....79
6.2 Mesures et bilan de la DiRIF....80
6.2.1 La résorption des situations critiques sur le réseau existant....80
6.2.2 Réfection des chaussées....84
6.2.3 Réalisation d'études et de protections acoustiques....85
6.2.4 Autres mesures....88
6.3 Programme d'actions de la DiRIF pour les 5 années à venir....92
6.4 Mesures et bilan de APRR....96
6.4.1 La résorption des situations critiques sur le réseau existant....96
6.5 Programme d'actions de APRR pour les 5 années à venir....97
6.5.1 Rénovation des chaussées....97
6.5.2 Politique « PNB »....99
6.5.3 Projet à venir....100
6.6 Mesures et bilan de SANEF....102
6.6.1 Politique « PNB »....102
6.6.2 Réfection des chaussées....102
6.7 Programme d'actions de SANEF pour les 5 années à venir....103
7 Bilan et programme d'actions des infrastructures ferroviaires....104
7.1 Le bruit ferroviaire, un phénomène complexe et très étudié....104
7.2 La résorption des situations critiques sur le réseau existant....105
7.2.1 Stratégie de la SNCF....105
7.2.2 Stratégie de la RATP....106
7.3 Mesures et bilan....107
7.3.1 Actions sur l'infrastructure ferroviaire....107
7.3.1.1 Mesures favorables à la réduction du bruit ferroviaire....107
7.3.1.2 Mesures et bilan de la SNCF....109
7.3.1.3 Mesures et bilan de la RATP....110
7.3.2 Actions sur le matériel roulant....110
7.3.2.1 Mesures générales....110
7.3.2.2 Mesures et bilan de la SNCF....110
7.3.2.3 Mesures et bilan de la RATP....114
7.3.3 Réalisation d'études et de protections acoustiques....115
7.3.3.1 Réseau SNCF....115
7.3.3.2 Réseau RATP....116
7.3.4 Autres mesures....117
7.3.4.1 Réseau SNCF....117
7.3.4.2 Réseau RATP....118
7.4 Programmes d'actions de la SNCF pour les 5 années à venir....121
7.5 Programme d'actions de la RATP pour les 5 années à venir....123
7.6 Estimation du nombre de personnes concernées par une diminution du bruit suite aux mesures prévues dans le PPBE....124
8 Bilan de la consultation du public (sera complété à l'issue de la consultation)....125
8.1 Modalités de la consultation....125
8.2 Remarques du public....125
8.3 Réponses des gestionnaires aux observations....125

8.4 Prise en compte dans le PPBE de l'État.....125

Liste des abréviations, sigles et acronymes

3DS : Loi Différenciation, Décentralisation, Déconcentration et Simplification

ADEME : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie

AE : Autorisation Environnementale

ANSES : Agence Nationale de Sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'Environnement et du travail

APRR : Autoroutes Paris-Rhin-Rhône

BBM : béton bitumeux mince

BBTM : béton bitumeux très mince

CA : Communauté d'Agglomération

CC : Communauté de Communes

CDG : Charles de Gaulle (aéroport)

CEREMA : Centre d'études et d'Expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement

CNB : Conseil National du Bruit

CNOSSOS : Common NOise aSSessment methOdS

dB : décibel

dB(A) : décibel pondéré A

DDT : Direction Départementale des Territoires

DGAC : Direction Générale de l'Aviation Civile

DIR : Direction Interdépartementale des Routes

DiRIF : Direction des Routes d'Île-De-France

DRIEAT : Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement, de l'Aménagement et des Transports

DUP : Déclaration d'Utilité Publique

EOLE (projet EOLE) : Est - Ouest Liaison Express

EPCI : Établissements Publics de Coopération Intercommunale

EPI : Équipement de Protection Individuelle

ERP : Établissement Recevant du Public

GIEC : Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat

GITT : Grandes Infrastructures de Transports Terrestres

ICPE : Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

IGN : Institut Géographique Nationale

INSEE : Institut National de la Statistique et des Études Économiques

ITT : Infrastructures de Transports Terrestres

LAeq : Level pondéré A équivalent

Lden : Level day-evening-night
LGV : Ligne Grande Vitesse
Ln : Level night
LRS : Long Rail Soudé
MGP : Métropole du Grand Paris
MTECT : Ministère de la Transition Écologiques et de la Cohésion des Territoires
OMS : Organisation Mondiale de la Santé
PAC : Porter à Connaissance
PEB : Plan d'Exposition au Bruit
PLU : Plan Local d'Urbanisme
PLUi : Plan Local d'Urbanisme intercommunal
PNB : Points Noirs du Bruit
PNBf : Points Noirs du Bruit ferroviaires
PPBE : Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement
RATP : Régie Autonome des Transports Parisiens
RD : Route Départementale
RER : Réseau Express Régional
RFF : Réseau Ferré de France
RN : Route Nationale
RRN : Réseau Routier National
RSE : Responsabilité Sociétale des Entreprises
SANEF : Société des Autoroutes du Nord et de l'Est de la France
SCA : Sociétés Concessionnaires d'Autoroutes
SEPR : Service Environnement et Prévention des Risques
SNCF : Société Nationale des Chemins de fer Français
STI : Spécification technique d'interopérabilité
TER : Transport Express Régional
TGV : Train à Grande Vitesse
TMJA : Trafic Moyen Journalier Annuel
VAL : Véhicule Automatique Léger
VB2N : Voiture de Banlieue à Deux Niveaux
ZBC : Zones de Bruit Critique

1 Résumé non technique

La directive européenne n°2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement impose l'élaboration de cartes stratégiques du bruit, et à partir de ce diagnostic, de plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE). L'objectif est de protéger la population et les établissements scolaires ou de santé des nuisances sonores excessives, de prévenir de nouvelles situations de gêne sonore et de préserver les zones de calme.

L'ambition de cette directive est de garantir une information des populations sur leur niveau d'exposition sonore et sur les actions prévues pour réduire cette pollution.

En France, depuis 1978, date de la première réglementation relative au bruit des infrastructures, et plus particulièrement depuis la loi de lutte contre le bruit de 1992, des dispositifs de protection et de prévention des situations de fortes nuisances ont été mis en place. L'enjeu du PPBE « État » élaboré par le préfet de Seine-et-Marne concernant les réseaux routier et ferroviaire, est d'assurer une cohérence des actions des gestionnaires concernés sur le département. Les nuisances sonores générées par les aérodromes et les ICPE A et E sont inventoriées dans d'autres PPBE.

Conformément aux exigences réglementaires, la première étape d'élaboration du PPBE a consisté à dresser un diagnostic des secteurs où il convient d'agir. Pour y parvenir, le préfet de Seine-et-Marne dispose des cartes de bruit des infrastructures autoroutières concédées arrêtées le 27 octobre 2022 et des cartes de bruit des infrastructures routières et autoroutières non concédées ainsi que des infrastructures ferroviaires arrêtées le 20 février 2023, celles-ci sont disponibles sur le site Internet de la préfecture :

https://www.seine-et-marne.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement-et-cadre-de-vie/Bruit/Cartographie-et-prevention-du-bruit-des-infrastructures-de-transports-terrestres/Les-cartes-de-bruit-consultation

La seconde étape a consisté à établir le bilan des actions réalisées par les gestionnaires du réseau routier et ferroviaire précités dans le cadre du précédent PPBE arrêté le 21 décembre 2018 pour les infrastructures ferroviaires et le 25 novembre 2019 pour les infrastructures routières.

La troisième et dernière étape a consisté à recenser une liste d'actions permettant d'abaisser l'exposition sonore de nos concitoyens et à les organiser dans un programme global d'actions sur la période 2024 – 2029. À cette fin, les maîtres d'ouvrages des grandes infrastructures de l'État ont présenté le programme de leurs actions prévues entre 2024 et 2029.

Sur le **réseau ferroviaire géré par SNCF réseau**, les actions suivantes sont prévues :

- Renouvellement du matériel roulant
- Renouvellement de voie
- Poursuite de l'isolation acoustique des façades pour résorber les logements identifiés en dépassement des valeurs limites
- Poursuite de la surveillance des nuisances sonores à l'aide des stations de mesures déployées sur le territoire
- Remplacement progressif des TER et Intercités par des Regio2N et Regiolis qui seront plus silencieux
- Création de murs anti-bruit sur Mitry-Mory

Sur le **réseau ferroviaire géré par RATP**, les actions suivantes sont prévues :

- S'assurer de l'absence de création de bâtiments en situation de points noirs de bruit pour tout projet de création ou transformation ou modernisation d'une infrastructure du réseau RATP

- Poursuivre les travaux d'infrastructures ou de maintenance (préventive, curative, patrimoniale) nécessaires à une exploitation optimisée des matériels roulants actuels.

Sur le **réseau routier national géré par la DiRIF**, les actions suivantes sont prévues :

- Poursuite du traitement des zones de bruit critique sur Claye-Souilly, Villeparisis, Gretz-Armainvilliers, Pontault-Combault et Lognes à travers l'identification des solutions à mettre en œuvre puis leur réalisation (écrans acoustiques, traitement acoustique des façades)

- Protection des bâtiments nouveaux le long des voies existantes

- Actualisation de la hiérarchisation des Zones de Bruit Critique (ZBC)

- Réfection des chaussées

- Aménagement ou remise en état de merlons et d'écran acoustiques

- Expérimentation nationale de radars sonores automatiques

Sur le **réseau routier géré par APRR**, les actions suivantes sont prévues :

- Utilisation d'enrobés garantissant de meilleures performances acoustiques

- Étude acoustique sur les axes routiers nouvellement acquis (A6 et N105)

- Si des points noirs bruit (PNB) sont révélés, APRR s'engage à leurs résorptions d'ici 2027

Sur le **réseau routier géré par SANEF**, les actions suivantes sont prévues :

- Renouvellement des couches de roulements

- Suivi régulier de l'empreinte sonore de ses autoroutes

- Suivi des PNB

Enfin, la loi n°2022-217 du 21 février 2022 relative à la différenciation, la décentralisation, la déconcentration et portant diverses mesures de simplification de l'action publique locale (dite loi « 3DS »), prévoit le transfert ou la mise à disposition de compétences de certaines voies routières nationales aux collectivités. En Seine-et-Marne, les routes nationales 4 et 36 ont été transférées au département, celles-ci sont désormais nommées routes départementales 1004 et 1036.

Le PPBE a été mis en consultation du public du précisez la date au précisez la date.

Il a été approuvé par le préfet le précisez la date, et est publié sur le site internet des services de l'État à l'adresse suivante : indiquez le lien ou le chemin d'accès.

2 Le bruit et la santé

2.1 Quelques généralités sur le bruit

(Sources : http://www.bruitparif.fr , http://www.sante.gouv.fr et http://www.anses.fr)

Selon les résultats de l'enquête Crédoc/Bruitparif publiée en 2017, trois quarts des Franciliens (76%) se déclaraient préoccupés par les nuisances sonores (25% tout à fait préoccupés et 51% plutôt préoccupés), 54% se disaient gênés par le bruit à domicile, cette gêne allant croissante avec le degré d'urbanisation (42% en Seine-et-Marne et 62% à Paris). Un Francilien sur trois jugeait que le bruit était un inconvénient majeur lié au fait de résider en Île-de-France et une personne sur quatre disait même avoir déjà pensé à déménager à cause du bruit (24%). Le bruit apparaissait ainsi comme la deuxième nuisance environnementale citée par les Franciliens, derrière la pollution atmosphérique.

Au-delà de la gêne, l'excès de bruit a des effets sur la santé, auditifs (surdité, acouphènes…) et extra-auditifs (pathologies cardiovasculaires…).

2.1.1 Le son

Le son est un phénomène physique qui correspond à une infime variation périodique de la pression atmosphérique en un point donné.

Le son est produit par une mise en vibration des molécules qui composent l'air ; ce phénomène vibratoire est caractérisé par sa force, sa hauteur et sa durée.

Dans l'échelle des intensités, l'oreille humaine est capable de percevoir des sons compris entre 0 dB correspondant à la plus petite variation de pression qu'elle peut détecter (20 µPascal) et 120 dB correspondant au seuil de la douleur (20 Pascal).

Dans l'échelle des fréquences, les sons très graves, de fréquence inférieure à 20 Hz (infrasons) et les sons très aigus de fréquence supérieure à 20 KHz (ultrasons) ne sont pas perçus par l'oreille humaine.

Perception	Échelles	Grandeurs physiques
Force sonore (pression)	Fort / Faible	Intensité I Décibel, dB(A)
Hauteur (son pur)	Aigu / Grave	Fréquence f Hertz
Timbre (son complexe)	Aigu / Grave	Spectre
Durée	Longue / Brève	Durée LAeq (niveau équivalent moyen)

2.1.2 Le bruit

Passer du son au bruit, c'est prendre en compte la représentation d'un son pour une personne donnée à un instant donné. Il ne s'agit plus seulement de la description d'un phénomène avec les outils de la physique, mais de l'interprétation qu'un individu fait d'un événement ou d'une ambiance sonore.

L'ISO (organisation internationale de normalisation) définit le bruit comme « *un phénomène acoustique (qui relève donc de la physique) produisant une sensation (dont l'étude concerne la physiologie) généralement considéré comme désagréable ou gênante (notions que l'on aborde au moyen des sciences humaines - psychologie, sociologie)* ».

L'incidence du bruit sur les personnes et les activités humaines est, dans une première approche, abordée en fonction de l'intensité perçue que l'on exprime en décibel (dB) .

Les décibels ne s'additionnent pas de manière arithmétique. Un doublement de la pression acoustique équivaut à une augmentation de 3 dB.

Ainsi, le passage de deux voitures identiques produira un niveau de bruit qui sera de 3 dB plus élevé que le passage d'une seule voiture.

Il faudra, en revanche, dix voitures en même temps pour que le bruit soit perçu deux fois plus fort. En effet, la perception de l'intensité acoustique et le niveau d'intensité acoustique ne suivent pas la même échelle.

Le plus faible changement d'intensité sonore perceptible par l'audition humaine est de l'ordre de 2 dB. Le tableau ci-dessous explique la relation entre niveau sonore, énergie sonore et sensation auditive.

Augmenter le niveau sonore de :	C'est multiplier l'énergie sonore par :	C'est faire varier la sensation auditive :	Sensations ressenties
3 dB	2	Légèrement	Nous faisons la différence entre deux lieux où le niveau diffère de 3 dB, mais il faut tendre l'oreille.
5 dB	3	Distinctement	Nous ressentons une aggravation ou l'on constate une amélioration lorsque le bruit augmente ou diminue de 5 dB.
10 dB	10	Nettement	Comme si le bruit était deux fois plus fort.
20 dB	100	Franchement	Comme si le bruit était 4 fois plus fort. Une variation de 20 dB peut réveiller ou distraire l'attention.
50 dB	100000	Radicalement	Comme si le bruit était 30 fois plus fort. Une variation brutale de 50 dB fait sursauter.

L'oreille humaine n'est pas sensible de la même façon aux différentes fréquences : elle privilégie les fréquences médiums et les sons graves sont moins perçus que les sons aigus à intensité identique. Il a donc été nécessaire de créer une unité physiologique de mesure du bruit qui rend compte de cette sensibilité particulière : le décibel pondéré A ou dB (A).

Le bruit excessif est néfaste à la santé de l'homme et à son bien-être. Il est considéré par la population française comme une atteinte à la qualité de vie. C'est la première nuisance à domicile citée par 54 % des personnes, résidant dans les villes de plus de 50 000 habitants.

Les cartes de bruit stratégiques s'intéressent en priorité aux territoires urbanisés (cartographies des agglomérations) et aux zones exposées au bruit des principales infrastructures de transport (autoroutes, voies ferrées, aéroports). Les niveaux sonores moyens qui sont cartographiés sont compris dans la plage des ambiances sonores couramment observées dans ces situations, entre 50 dB(A) et 80 dB(A).

2.1.3 Les principales caractéristiques des nuisances sonores de l'environnement

La perception de la gêne reste variable selon les individus. Elle est liée à la personne (âge, niveau d'étude, actif, présence au domicile, propriétaire ou locataire, opinion personnelle quant à l'opportunité de la présence d'une source de bruit donnée) et à son environnement (région, type d'habitation, situation et antériorité par rapport à l'existence de l'infrastructure ou de l'activité, isolation de façade).

Le présent PPBE concerne le bruit produit par les **infrastructures routières de l'État de plus de 3 millions de véhicules par an et ferroviaire de plus de 30 000 passages de train par an.**

Les routes

Le bruit de la route est un bruit permanent. Il est perçu plus perturbant pour les activités à l'extérieur, pour l'ouverture des fenêtres, et la nuit. Les progrès accomplis dans la réduction des bruits d'origine mécanique ont conduit à la mise en évidence de la contribution de plus en plus importante du bruit dû au contact pneumatiques-chaussée dans le bruit global émis par les véhicules en circulation à des vitesses supérieures à 60 km/h.

Les voies ferrées

Le bruit ferroviaire présente des caractéristiques spécifiques sensiblement différentes de ceux de la circulation routière :

- Le bruit est de nature intermittente ;
- Le spectre (tonalité), bien que comparable, comporte davantage de fréquences aiguës ;
- La signature temporelle (évolution) est régulière (croissance, pallier, décroissance du niveau sonore avec des durées stables, par type de train en fonction de leur longueur et de leur vitesse) ;
- Le bruit ferroviaire apparaît donc gênant à cause de sa soudaineté ; les niveaux peuvent être très élevés au moment du passage des trains. Pourtant, il est généralement perçu comme moins gênant que le bruit routier du fait de sa régularité tant au niveau de l'intensité que des horaires. Il perturbe spécifiquement la communication à l'extérieur ou les conversations téléphoniques à l'intérieur. Si les gênes ferroviaire et routière augmentent avec le niveau sonore, la gêne ferroviaire reste toujours perçue comme inférieure à la gêne routière, quel que soit le niveau sonore.

La comparaison des relations « niveau d'exposition - niveau de gêne » établies pour chacune des sources de bruit confirme la pertinence d'un « bonus ferroviaire » (à savoir l'existence d'une gêne moins élevée pour le bruit ferroviaire à niveau moyen d'exposition identique), en regard de la gêne due au bruit routier. Ce bonus dépend toutefois de la période considérée (jour, soirée, nuit, 24 h) : autour de 2 dB(A) en soirée, de 3 dB(A) le jour, et 5 dB(A) sur une période de 24h.

L'exposition à plusieurs sources

L'exposition combinée aux bruits provenant de plusieurs infrastructures routières et ferroviaires voire aériennes (situation de multi-exposition) a conduit à s'interroger sur l'évaluation de la gêne ressentie par les populations riveraines concernées. La multi-exposition est un enjeu de santé publique, si on considère l'addition voire la multiplication des effets possibles de bruits cumulés sur l'homme : gêne de jour, interférences avec la communication en soirée et perturbations du sommeil la nuit, par exemple. Le niveau d'exposition, mais aussi la contribution relative des 2 sources

de bruit (situation de dominance d'une source sur l'autre source ou de non-dominance) ont un impact direct sur les jugements et la gêne ressentie.

Bien que délicates à évaluer, des interactions entre la gêne due au bruit routier et la gêne due au bruit ferroviaire ont été mises en évidence :

- Lorsque le bruit reste modéré, la gêne due à une source de bruit spécifique semble liée au niveau sonore de la source elle-même plus qu'à la situation d'exposition (dominance - non-dominance) ou qu'à la combinaison des deux bruits ;
- En revanche, dans des situations de forte exposition, des phénomènes tels que le masquage du bruit routier par le bruit ferroviaire ou la « contamination » du bruit ferroviaire par le bruit routier apparaissent.

Il n'y a pas actuellement de consensus sur un modèle permettant d'évaluer la gêne totale due à la combinaison de plusieurs sources de bruit. Ces modèles ne s'appuient pas ou de façon insuffisante sur la connaissance des processus psychologiques (perceptuel et cognitif) participant à la formation de la gêne, mais sont plutôt des constructions mathématiques de la gêne totale. De ce fait, ces modèles ne sont pas en accord avec les réactions subjectives mesurées dans des environnements sonores multi-sources.

2.2 Les effets du bruit sur la santé

(Sources : http://www.bruitparif.fr, http://www.sante.gouv.fr et http://www.anses.fr)

Les effets sur la santé de la pollution par le bruit sont multiples :

Les bruits de l'environnement, générés par les routes, les voies ferrées et le trafic aérien au voisinage des aéroports ou ceux perçus au voisinage des activités industrielles, artisanales, commerciales ou de loisir sont à l'origine d'effets importants sur la santé des personnes exposées. La première fonction affectée par l'exposition à des niveaux de bruits excessifs est le sommeil.

Les populations socialement défavorisées sont plus exposées au bruit, car elles occupent souvent les logements les moins chers à la périphérie de la ville et près des grandes infrastructures de transports. Elles sont en outre les plus concernées par les expositions au bruit cumulées avec d'autres types de nuisances : bruit et agents chimiques toxiques pour le système auditif dans le milieu de travail ouvrier ; bruit et températures extrêmes – chaudes ou froides dans les habitats insalubres – ; bruit et pollution atmosphérique dans les logements à proximité des grands axes routiers ou des industries, etc. Ce cumul contribue à une mauvaise qualité de vie qui se répercute sur l'état de santé.

Perturbations du sommeil - à partir de 30 dB(A)

L'audition est en veille permanente, l'oreille n'a pas de paupières ! Pendant le sommeil la perception auditive demeure : les sons parviennent à l'oreille et sont transmis au cerveau qui interprète les signaux reçus. Si les bruits entendus sont reconnus comme habituels et acceptés, ils n'entraîneront pas de réveils des personnes exposées. Mais ce travail de perception et de reconnaissance des bruits se traduit par de nombreuses réactions physiologiques, qui entraînent des répercussions sur la qualité du sommeil.

Occupant environ un tiers de notre vie, le sommeil est indispensable pour récupérer des fatigues tant physiques que mentales de la période de veille. Le sommeil n'est pas un état unique mais une succession d'états, strictement ordonnés : durée de la phase d'endormissement, réveils, rythme des changements de stades (sommeil léger, sommeil profond, périodes de rêves). Des niveaux de bruits élevés ou l'accumulation d'événements sonores perturbent cette organisation complexe de la structure du sommeil et entraînent d'importantes conséquences sur la santé des personnes exposées alors même qu'elles n'en ont souvent pas conscience.

Perturbations du temps total du sommeil :

- Durée plus longue d'endormissement : il a été montré que des bruits intermittents d'une intensité maximale de 45 dB(A) peuvent augmenter la latence d'endormissement de plusieurs minutes ;
- Éveils nocturnes prolongés : le seuil de bruit provoquant des éveils dépend du stade dans lequel est plongé le dormeur, des caractéristiques physiques du bruit et de la signification de ce dernier (par exemple, à niveau sonore égal, un bruit d'alarme réveillera plus facilement qu'un bruit neutre) ; des éveils nocturnes sont provoqués par des bruits atteignant 55 dB(A) ;
- Éveil prématuré non suivi d'un ré-endormissement : aux heures matinales, les bruits peuvent éveiller plus facilement un dormeur et l'empêcher de retrouver le sommeil.

Modification des stades du sommeil : la perturbation d'une séquence normale de sommeil est observée pour un niveau sonore de l'ordre de 50 dB(A) même sans qu'un réveil soit provoqué ; le phénomène n'est donc pas perçu consciemment par le dormeur. Ces changements de stades, souvent accompagnés de mouvements corporels, se font au détriment des stades de sommeil les plus profonds et au bénéfice des stades de sommeil les plus légers.

À plus long terme : si la durée totale de sommeil peut être modifiée dans certaines limites sans entraîner de modifications importantes des capacités individuelles et du comportement, les répercussions à long terme d'une réduction quotidienne de la durée du sommeil sont plus critiques. Une telle privation de sommeil entraîne une fatigue chronique excessive et de la somnolence, une réduction de la motivation de travail, une baisse des performances, une anxiété chronique. Les perturbations chroniques du sommeil sont sources de baisses de vigilance diurnes qui peuvent avoir une incidence sur les risques d'accidents.

L'organisme ne s'habitue jamais complètement aux perturbations par le bruit pendant les périodes de sommeil : si cette accoutumance existe sur le plan de la perception, les effets, notamment cardio-vasculaires, mesurés au cours du sommeil montrent que les fonctions physiologiques du dormeur restent affectées par la répétition des perturbations sonores.

Interférence avec la transmission de la parole – à partir de 45 dB(A)

La compréhension de la parole est compromise par le bruit. La majeure partie du signal acoustique dans la conversation est située dans les gammes de fréquences moyennes et aiguës, en particulier entre 300 et 3 000 hertz. L'interférence avec la parole est d'abord un processus masquant, dans lequel les interférences par le bruit rendent la compréhension difficile voire impossible. Outre la parole, les autres sons de la vie quotidienne seront également perturbés par une ambiance sonore élevée : écoute des médias et de musique, perception de signaux utiles tels que les carillons de porte, la sonnerie du téléphone, le réveille-matin, des signaux d'alarmes.

La compréhension de la parole dans la vie quotidienne est influencée par le niveau sonore, par la prononciation, par la distance, par l'acuité auditive, par l'attention mais aussi par les bruits interférents. Pour qu'un auditeur avec une audition normale comprenne parfaitement la parole, le taux signal/bruit (c'est à dire la différence entre le niveau de la parole et le niveau sonore du bruit interférent) devrait être au moins de 15 dB(A). Puisque le niveau de pression acoustique du discours normal est d'environ 60 dB(A), un bruit parasite de 45 dB(A) ou plus, gêne la compréhension de la parole dans les plus petites pièces.

La notion de perturbation de la parole par les bruits interférents provenant de la circulation s'avère très importante pour les établissements d'enseignement où la compréhension des messages pédagogiques est essentielle. L'incapacité à comprendre la parole a pour résultat un grand nombre de handicaps personnels et de changements comportementaux. Les personnes particulièrement vulnérables sont celles souffrant d'un déficit auditif, les personnes âgées, les enfants en cours d'apprentissage du langage et de la lecture, et les individus qui ne dominent pas le langage parlé.

Effets psycho physiologiques – 65-70 dB(A)

Chez les travailleurs exposés au bruit, et les personnes vivant près des aéroports, des industries et des rues bruyantes, l'exposition au bruit peut avoir un impact négatif sur leurs fonctions physiologiques. L'impact peut être temporaire mais parfois aussi permanent. Après une exposition prolongée, les individus sensibles peuvent développer des troubles permanents, tels que de l'hypertension et une maladie cardiaque ischémique. L'importance et la durée des troubles sont déterminées en partie par des variables liées à la personne, son style de vie et ses conditions environnementales. Les bruits peuvent également provoquer des réponses réflexes, principalement lorsqu'ils sont peu familiers et soudains.

Les travailleurs exposés à un niveau élevé de bruit industriel pendant 5 à 30 ans peuvent souffrir de tension artérielle et présenter un risque accru d'hypertension. Des effets cardio-vasculaires ont été également observés après une exposition de longue durée aux trafics aérien et automobile avec des valeurs de LAeq sur 24h de 65-70db(A). Bien que l'association soit rare, les effets sont plus importants chez les personnes souffrant de troubles cardiaques que pour celles ayant de l'hypertension. Cet accroissement limité du risque est important en termes de santé publique dans la mesure où un grand nombre de personnes y est exposé.

Effets sur les performances

Il a été montré, principalement pour les travailleurs et les enfants, que le bruit peut compromettre l'exécution de tâches cognitives. Bien que l'éveil dû au bruit puisse conduire à une meilleure exécution de tâches simples à court terme, les performances diminuent sensiblement pour des tâches plus complexes. La lecture, l'attention, la résolution de problèmes et la mémorisation sont parmi les fonctions cognitives les plus fortement affectées par le bruit. Le bruit peut également distraire et des bruits soudains peuvent entraîner des réactions négatives provoquées par la surprise ou la peur.

Dans les écoles autour des aéroports, les enfants exposés au trafic aérien, ont des performances réduites dans l'exécution de tâches telles que la correction de textes, la réalisation de puzzles difficiles, les tests d'acquisition de la lecture et les capacités de motivation. Il faut admettre que certaines stratégies d'adaptation au bruit d'avion, et l'effort nécessaire pour maintenir le niveau de performance ont un prix. Chez les enfants vivant dans les zones plus bruyantes, le système sympathique réagit davantage, comme le montre l'augmentation du niveau d'hormone de stress ainsi qu'une tension artérielle au repos élevée. Le bruit peut également produire des troubles et augmenter les erreurs dans le travail, et certains accidents peuvent être un indicateur de réduction des performances.

Effets sur le comportement avec le voisinage et gêne

Le bruit peut produire un certain nombre d'effets sociaux et comportementaux aussi bien que des gênes. Ces effets sont souvent complexes, subtils et indirects et beaucoup sont supposés provenir de l'interaction d'un certain nombre de variables auditives. La gêne engendrée par le bruit de l'environnement peut être mesurée au moyen de questionnaires ou par l'évaluation de la perturbation due à des activités spécifiques. Il convient cependant d'admettre qu'à niveau égal des bruits différents, venant de la circulation et des activités industrielles, provoquent des gênes de différente amplitude. Ceci s'explique par le fait que la gêne des populations dépend non seulement des caractéristiques du bruit, y compris sa source, mais également dans une grande mesure de nombreux facteurs non-acoustiques, à caractère social, psychologique, ou économique. La corrélation entre l'exposition au bruit et la gêne générale, est beaucoup plus haute au niveau d'un groupe qu'au niveau individuel. Le bruit au-dessus de 80 dB(A) peut également réduire les comportements de solidarité et accroître les comportements agressifs. Il est particulièrement préoccupant de constater que l'exposition permanente à un bruit de niveau élevé peut accroître le sentiment d'abandon chez les écoliers.

On a observé des réactions plus fortes quand le bruit est accompagné des vibrations et contient des composants de basse fréquence, ou quand le bruit comporte des explosions comme dans le cas de tir d'armes à feu. Des réactions temporaires, plus fortes, se produisent quand l'exposition au bruit augmente avec le temps, par rapport à une exposition au bruit constante. Dans la plupart des cas, les indicateurs LAeq sur 24h et Lden (Level day-evening-night) sont des approximations acceptables d'exposition au bruit pour ce qui concerne la gêne éprouvée. Cependant, on estime de plus en plus souvent que tous les paramètres devraient être individuellement évalués dans les recherches sur l'exposition au bruit, au moins dans les cas complexes. Il n'y a pas de consensus sur un modèle de la gêne totale due à une combinaison des sources de bruit dans l'environnement.

Effets biologiques extra-auditifs : le stress

Les effets biologiques du bruit ne se réduisent pas uniquement à des effets auditifs : des effets non spécifiques peuvent également apparaître. Du fait de l'étroite interconnexion des voies nerveuses, les messages nerveux d'origine acoustique atteignent de façon secondaire d'autres centres nerveux

et provoquent des réactions plus ou moins spécifiques et plus ou moins marquées au niveau de fonctions biologiques ou de systèmes physiologiques autres que ceux relatifs à l'audition.

Ainsi, en réponse à une stimulation acoustique, l'organisme réagit comme il le ferait de façon non spécifique à toute agression, qu'elle soit physique ou psychique. Cette stimulation, si elle est répétée et intense, entraîne une multiplication des réponses de l'organisme qui, à la longue, peut induire un état de fatigue, voire d'épuisement. Cette fatigue intense constitue le signe évident du « stress » subi par l'individu et, au-delà de cet épuisement, l'organisme peut ne plus être capable de répondre de façon adaptée aux stimulations et aux agressions extérieures et voir ainsi ses systèmes de défense devenir inefficaces.

Les effets sur le système cardiovasculaire

Un état de stress créé par une exposition au bruit entraîne la libération excessive d'hormones telles que le cortisol ou les catécholamines (adrénaline, dopamine). C'est l'augmentation de ces hormones qui peut engendrer des effets cardiovasculaires. Le cortisol est une hormone secrétée par les glandes surrénales. Cette hormone gère le stress et a un rôle important dans la régulation de certaines fonctions de l'organisme. Le profil de cortisol montre normalement une variation avec un taux bas la nuit et haut le matin. À la suite d'une longue exposition stressante, la capacité pour l'homme de réguler son taux de cortisol (baisse la nuit) peut être inhibée.

L'augmentation de la tension artérielle, la favorisation de caillots sanguin et l'augmentation des pulsations cardiaques sont des réactions cardiovasculaires pouvant être associées à une augmentation du stress.

Effets subjectifs et comportementaux du bruit

La façon dont le bruit est perçu a un caractère éminemment subjectif. Compte tenu de la définition de la santé donnée par l'Organisation Mondiale de la Santé en 1946 (« un état de complet bien-être physique, mental et social et pas seulement l'absence de maladies »), les effets subjectifs du bruit doivent être considérés comme des événements de santé à part entière. La gêne, « sensation de désagrément, de déplaisir provoqué par un facteur de l'environnement (exemple : le bruit) dont l'individu ou le groupe connaît ou imagine le pouvoir d'affecter sa santé » (OMS, 1980), est le principal effet subjectif évoqué.

Le lien entre gêne et intensité sonore est variable : la mesure physique du bruit n'explique qu'une faible partie, au mieux 35%, de la variabilité des réponses individuelles au bruit. L'aspect « qualitatif » est donc également essentiel pour évaluer la gêne. Par ailleurs, la plupart des enquêtes sociales ou socio-acoustiques ont montré qu'il est difficile de fixer le niveau précis où commence l'inconfort.

Un principe consiste d'ailleurs à considérer qu'il y a toujours un pourcentage de personnes gênées, quel que soit le niveau seuil de bruit. Pour tenter d'expliquer la gêne, il faut donc aller plus loin et en particulier prendre en compte des facteurs non acoustiques :

- De nombreux facteurs individuels, qui comprennent les antécédents de chacun, la confiance dans l'action des pouvoirs publics et des variables socio-économiques telles que la profession, le niveau d'éducation ou l'âge ;
- Des facteurs contextuels : un bruit choisi est moins gênant qu'un bruit subi, un bruit prévisible est moins gênant qu'un bruit imprévisible, etc ;
- Des facteurs culturels : par exemple, le climat, qui détermine généralement le temps qu'un individu passe à l'intérieur de son domicile, semble être un facteur important dans la tolérance aux bruits.

En dehors de la gêne, d'autres effets du bruit sont habituellement décrits : les effets sur les attitudes et le comportement social (agressivité et troubles du comportement, diminution de la sensi-

bilité et de l'intérêt à l'égard d'autrui), les effets sur les performances (par exemple, dégradation des apprentissages scolaires), l'interférence avec la communication.

Déficit auditif dû au bruit - 80 dB(A) seuil d'alerte pour l'exposition au bruit en milieu de travail

Les bruits de l'environnement, ceux perçus au voisinage des infrastructures de transport ou des activités économiques, n'atteignent pas des intensités directement dommageables pour l'appareil auditif. Par contre le bruit au travail, l'écoute prolongée de musiques amplifiées à des niveaux élevés et la pratique d'activités de loisir tels que le tir ou les activités de loisirs motorisés exposent les personnes à des risques d'atteinte grave de l'audition.

Le déficit auditif est défini comme l'augmentation du seuil de l'audition. Des déficits d'audition peuvent être accompagnés d'acouphènes (bourdonnements ou sifflements). Le déficit auditif dû au bruit se produit d'abord pour les fréquences aiguës (3 000-6 000 hertz, avec le plus grand effet à 4 000 hertz. La prolongation de l'exposition à des bruits excessifs aggrave la perte auditive qui s'étendra à la fréquence plus graves 2000 hz et moins) qui sont indispensables pour la communication et compréhension de la parole.

Partout dans le monde entier, le déficit auditif dû au bruit est le plus répandu des dangers professionnels.

L'ampleur du déficit auditif dans les populations exposées au bruit sur le lieu de travail dépend de la valeur de Laeq sur 8h, du nombre d'années d'exposition au bruit et de la sensibilité de l'individu. Les hommes et les femmes sont de façon égale concernés par le déficit auditif dû au bruit. Le bruit dans l'environnement avec un LAeq sur 24h de 70 dB(A) ne causera pas de déficit auditif pour la grande majorité des personnes, même après une exposition tout au long de leur vie. Pour des adultes exposés à un bruit important sur le lieu de travail, la limite de bruit est fixée aux niveaux de pression acoustique maximaux de 140 dB, et l'on estime que la même limite est appropriée pour ce qui concerne le bruit dans l'environnement. Dans le cas des enfants, en prenant en compte leur habitude de jouer avec des jouets bruyants, la pression acoustique maximale ne devrait jamais excéder 120 dB.

La conséquence principale du déficit auditif est l'incapacité de comprendre le discours dans des conditions normales, et ceci est considéré comme un handicap social grave.

2.3 Le coût social du bruit en Île-de-France

(Source : http://www.bruitparif.fr)

Le bruit constitue une préoccupation majeure des Français dans leur vie quotidienne, que ce soit au sein de leur logement, dans leurs déplacements, au cours de leurs activités de loisirs ou encore sur leur lieu de travail. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), **le bruit représente le second facteur environnemental provoquant le plus de dommages sanitaires en Europe**, derrière la pollution atmosphérique : de l'ordre de 20% de la population européenne (soit plus de 100 millions de personnes) est exposée de manière chronique à des niveaux de bruit préjudiciables à la santé humaine.

Alors que l'ADEME et le Conseil national du bruit (CNB) ont récemment rendu publics les résultats de leur étude de réactualisation de l'estimation du coût social du bruit en France (147,1 milliards d'euros par an dans l'étude publiée en 2021 contre 57,4 Md€/an dans celle publiée en 2016), Bruitparif a travaillé à la déclinaison francilienne de ce chiffrage, en appliquant et adaptant la méthodologie mise en œuvre au niveau national, aux dernières données disponibles en Île-de-France en termes d'estimation des expositions au bruit des transports et de perception des nuisances sonores par les Franciliens ou encore en utilisant des hypothèses spécifiquement adaptées au contexte francilien.

Dans cette étude, le coût social est attribué à trois familles de sources de bruit : **le transport, le voisinage, et le milieu du travail ou de l'école**.

Pour chacune de ces familles, ont été distingués :

- les effets sanitaires induits par le bruit : gêne, perturbations du sommeil, maladies cardiovasculaires, obésité, diabète, trouble de la santé mentale, difficultés d'apprentissage, médication, hospitalisation, maladies et accidents professionnels.

- les effets non sanitaires induits par le bruit : pertes de productivité et dépréciation immobilière

Bien que reposant sur des estimations et hypothèses qui mériteraient parfois d'être affinées, notamment en ce qui concerne le chiffrage des conséquences du bruit de voisinage, les travaux ainsi conduits par Bruitparif ont permis de chiffrer le coût de la pollution sonore en Île-de-France à 42,6 milliards d'euros par an, ce qui représente 29% du chiffrage effectué au niveau national.

Transport : 62% de ce coût social, soit 26 Md€/an, correspond au bruit des transports, principalement le bruit routier qui représente 43% du coût total, suivi du bruit aérien (10%) et du bruit ferroviaire (9%).

Bruit de voisinage : Le coût social lié au bruit de voisinage est évalué à 10,4 Md€/an (24% du coût total) ; il se décompose en bruit émis par les particuliers (15%), bruit des chantiers (5%) et bruit généré dans l'environnement par les activités professionnelles (4%).

Travail ou école : Le coût social du bruit dans le milieu du travail ou de l'école, estimé à 5,3 Md€/an (12% du total), se répartit entre l'exposition au bruit au travail (9%) et à l'école (3%).

Enfin, 1,9% des coûts (0,8 Md€/an) correspondent aux dépenses engagées en lien avec le traitement et la prévention du bruit en Île-de-France.

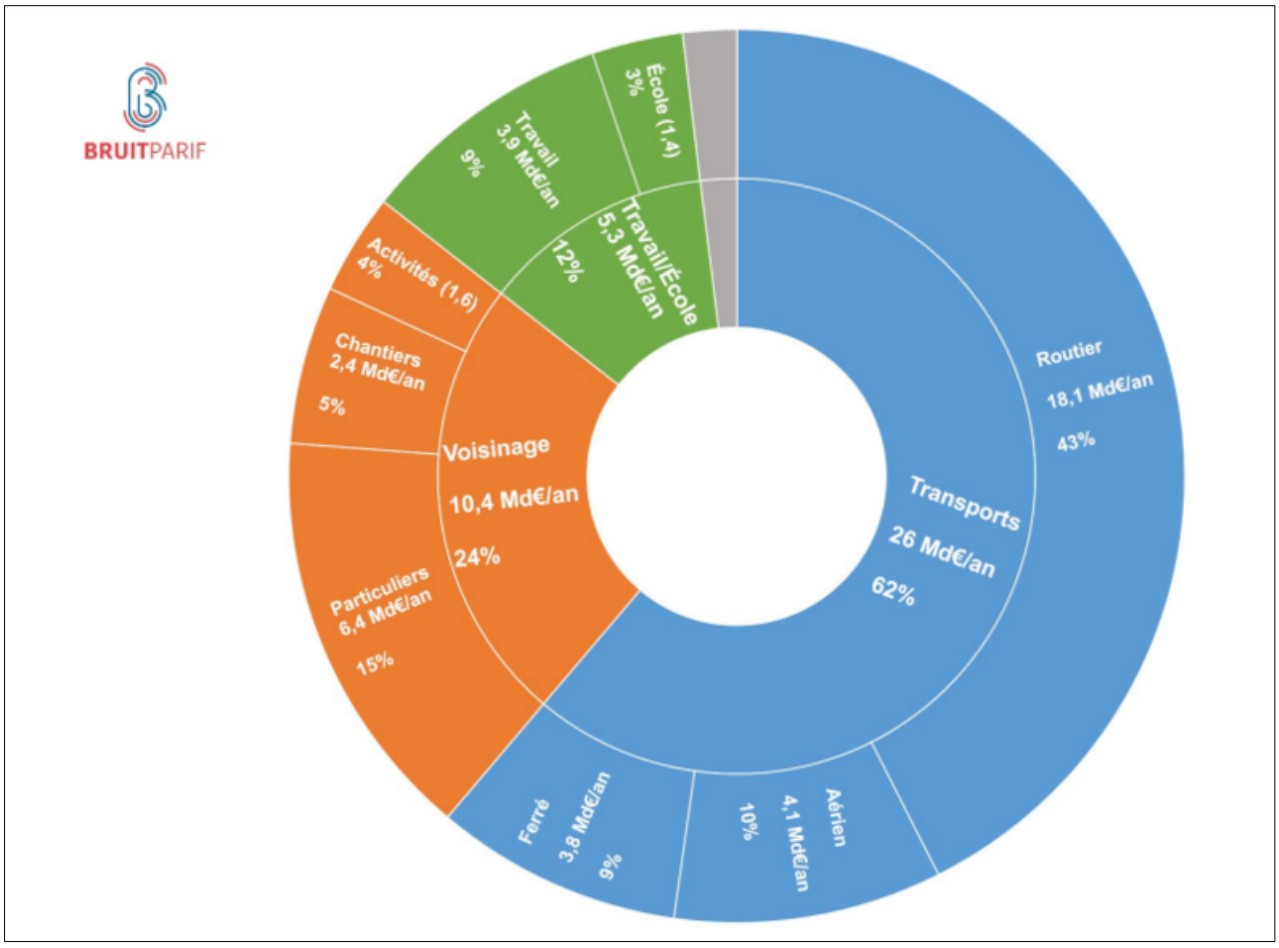


Figure 1: Répartition du coût social du bruit en Île-de-France selon les sources de bruit

La contribution importante de la région Île-de-France dans le chiffrage national du coût social du bruit (29%) est due à sa forte concentration de population, d'infrastructures de transport et d'activités. Cette part régionale s'étend de 23% (bruit routier) à 68% (bruit aérien) des coûts nationaux selon les sources de bruit.

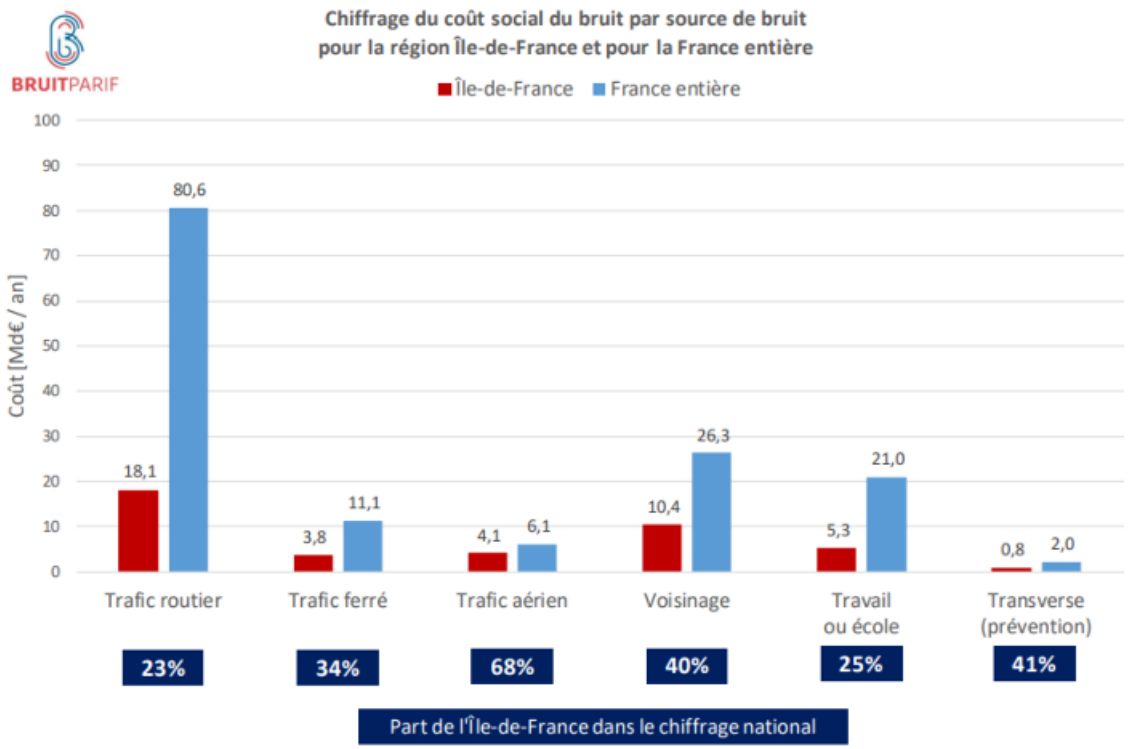


Figure 2: Chiffrage du coût social du bruit par source de bruit pour la région Île-de-France et pour la France entière

Le coût social du bruit en Île-de-France s'explique à 84%, soit à hauteur de 35,8 Md€/an, par les conséquences du bruit sur la santé humaine (perturbations du sommeil, forte gêne, maladies cardiovasculaires…).

Avec un chiffrage de 42,6 Md€/an, cette nouvelle étude vient réévaluer fortement à la hausse (+26,4 Md€/an soit +163%) l'estimation de 16,2 Md€/an que Bruitparif avait publiée en juin 2016. Cette forte augmentation s'explique par deux facteurs d'évolution majeure par rapport à la précédente estimation : la mise à jour des méthodes d'évaluation et l'élargissement du périmètre d'étude.

Une part importante des coûts sociaux du bruit peut être néanmoins évitée en exploitant les co-bénéfices avec d'autres enjeux écologiques, comme la réduction de la pollution atmosphérique.

Pour en savoir plus : **Le coût social du bruit en France - Estimation du coût social du bruit en France et analyse de mesures d'évitement simultané du coût social du bruit et de la pollution de l'air. Rapport d'étude et synthèse** : https://librairie.ademe.fr/air-et-bruit/4815-cout-social-du-bruit-en-france.html

3 Le cadre d'élaboration du PPBE

La directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement définit une approche commune à tous les États membres de l'Union européenne visant à éviter, prévenir ou réduire en priorité les effets nocifs sur la santé humaine dus à l'exposition au bruit ambiant.

Cette approche est basée sur l'évaluation de l'exposition au bruit des populations, une cartographie dite « stratégique », l'information des populations sur le niveau d'exposition et les effets du bruit sur la santé, et la mise en œuvre au niveau local de politiques visant à réduire le niveau d'exposition et à préserver des zones de calme.

- Les articles L. 572-1 à L. 572-11 et R. 572-1 à R. 572-12 du Code de l'environnement définissent les autorités compétentes pour arrêter les cartes de bruit et les plans de prévention du bruit dans l'environnement ;
- les articles R. 572-3, R. 572-5 et R. 572-8 du Code de l'environnement définissent les infrastructures concernées et le contenu des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement ;
- L'arrêté du 14 avril 2017, modifié par les arrêtés du 26 décembre 2017 et du 10 juin 2020, définit les agglomérations concernées ;
- L'arrêté du 4 avril 2006 modifié fixe les modes de mesure et de calcul, les calculs d'évaluation des effets nuisibles, les indicateurs de bruit ainsi que le contenu technique des cartes de bruit ;
- L'arrêté du 24 avril 2018 fixe la liste des aérodromes concernés par l'application de la directive. En Île-de-France sont concernés les aéroports de Paris-Charles de Gaulle, Paris-Orly et Paris-Le Bourget.

Les directives européennes n°2015/996 du 19 mai 2015 et déléguée n°2021/1226 du 21 décembre 2020 ainsi que l'arrêté du 23 décembre 2021 sont venus amender la directive 2002/49/CE et notamment l'annexe II portant sur les méthodes d'évaluation des indicateurs de bruit afin d'y intégrer une méthode de calcul des cartes de bruit commune à tous les États membres appelée CNOSSOS-EU ; les États membres étant tenus d'appliquer « la méthode actualisée » à compter du 31 décembre 2021.

3.1 Cadre règlementaire général

Les sources de bruit concernées par la directive au titre de la quatrième échéance sont les suivantes :

- les infrastructures routières dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules, soit 8 200 véhicules/jour ;
- les infrastructures ferroviaires dont le trafic annuel est supérieur à 30 000 passages de trains, soit 82 trains/jour ;
- les aérodromes listés par l'arrêté du 24 avril 2018 ;
- les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) soumises à autorisation.

Remarque : La directive ne s'applique pas au bruit produit par la personne exposée elle-même, au bruit résultant des activités domestiques, aux bruits de voisinage, au bruit perçu sur les liens de travail ou à l'intérieur des moyens de transport, ni au bruit résultant d'activités militaires dans les zones militaires.

Les autorités compétentes :

Il existe une pluralité d'autorités compétentes en charge de réaliser leur cartographie et leur PPBE.

Autorités compétentes	Cartes de bruit	PPBE
Agglomérations*	EPCI / communes	EPCI / communes
Routes nationales	Préfet	Préfet
Autoroutes concédées	Préfet	Préfet
Routes des collectivités	Préfet	Conseil départemental / intercommunalités / communes
Voies ferrées	Préfet	Préfet
Grands aéroports	Préfet	Préfet

*Le bruit à considérer pour les agglomérations est celui dû au fer, à la route, à l'aérien mais aussi aux activités industrielles.

Les cartes et PPBE doivent être réexaminés et, le cas échéant, révisés une fois au moins tous les 5 ans. Ces documents, une fois adoptés, sont valables pour 5 ans.

3.2 Démarche de mise en œuvre pour le PPBE des grandes infrastructures de transports terrestre de l'État

Le présent PPBE concerne les grandes infrastructures de transports terrestres (GITT) gérées par l'État :

- les infrastructures routières dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules, soit 8 200 véhicules/jour ;
- les infrastructures ferroviaires dont le trafic annuel est supérieur à 30 000 passages de trains, soit 82 trains/jour.

Dans le département de la Seine-et-Marne, les cartes de bruit relatives aux grandes infrastructures sont en deux parties. D'une part, les cartes de bruit relatives aux grandes infrastructures routières et autoroutières non concédées ainsi que ferroviaires (4éme échéance) ont été arrêtées par le préfet le 20 février 2023. D'autre part, les cartes de bruit relatives aux grandes infrastructures autoroutières concédées (4éme échéance) ont été arrêtées par le préfet le 27 octobre 2022, conformément aux articles L.572-4 et R. 572-7 du Code de l'environnement.

Les cartes sont disponibles sur le site internet de la préfecture : https://www.seine-et-marne.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement-et-cadre-de-vie/Bruit/Cartographie-et-prevention-du-bruit-des-infrastructures-de-transports-terrestres/Les-cartes-de-bruit-consultation

3.2.1 Organisation de la démarche

La Direction Départementale des Territoires (DDT) de Seine-et-Marne, sous l'autorité du Préfet de département, pilote les démarches de l'État (cartographie, PPBE).

Le PPBE de l'État en Seine-et-Marne est l'aboutissement d'une démarche partenariale incluant SNCF Réseau, la RATP, la direction des routes d'Île-de-France (DiRIF) et les sociétés concessionnaires autoroutière APRR et SANEF. A cela s'ajoute le conseil et l'assistance du Cerema (Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement) et de Bruitparif.

La rédaction du PPBE de l'État a été pilotée par la Direction Départementale des Territoires de Seine-et-Marne.

3.2.2 Cinq grandes étapes pour l'élaboration

1. Une première étape de diagnostic a permis de recenser l'ensemble des connaissances disponibles sur l'exposition sonore des populations. L'objectif de cette étape a été d'identifier les zones considérées comme bruyantes au regard des valeurs limites définies par la réglementation.

2. À l'issue de cette étape, chaque gestionnaire a indiqué le bilan des actions menées et son plan d'action sur la durée du présent PPBE.

3. À partir des contributions faites par les différents gestionnaires, un projet de PPBE synthétisant les mesures proposées a été rédigé.

4. Ce projet a été porté à la consultation du public comme le prévoit l'article R. 572-9 du Code de l'environnement entre le précisez la date, et le précisez la date.

5. À l'issue de cette consultation, la Direction Départementale des Territoires de Seine-et-Marne a établi une synthèse des observations du public sur le PPBE de l'État. Elle a été transmise pour suite à donner aux différents gestionnaires qui ont répondu aux observations du public.

Le document final, accompagné d'une note exposant les résultats de la consultation et les suites qui leur ont été données, constituent le PPBE arrêté par le préfet et publié sur le site internet de la préfecture (https://www.seine-et-marne.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement-et-cadre-de-vie/Bruit/Cartographie-et-prevention-du-bruit-des-infrastructures-de-transports-terrestres).

4 État du bruit dans le département

4.1 Infrastructures concernées par le PPBE de l'État

Le présent PPBE concerne :

- **Les routes nationales (concédées et non concédées)** supportant un trafic annuel de plus de 3 millions de véhicules.

En Seine-et-Marne, la RD 1004 et la RD 1036 sont concernées par le transfert aux collectivités, prévu à compter du 1er janvier 2024 selon les dispositions de la loi 3DS.

- **Les voies ferrées conventionnelles** supportant un trafic annuel de plus de 30 000 passages de train par an.
- **Les lignes à grande vitesse (LGV)** supportant un trafic annuel de plus de 30 000 passages de train par an.

4.1.1 Réseau routier non concédé (DiRIF)

La DiRIF est en charge de l'entretien du réseau national sur le département de la Seine-et-Marne sur un linéaire d'environ 110 kilomètres (26 km d'autoroutes et 84 km de routes nationales). Les routes nationales 4 et 36 (RD1004 et RD1036) ont été transférées au département suite à la loi 3DS, elles ne sont par conséquent pas prises en compte dans ce calcul.

Le réseau routier national concerné dans le département de la Seine-et-Marne est le suivant :

Route	Point Repère Début	Point Repère Fin	Longueur	Commune concernée en Seine-et-Marne
A6	PR39	PR50	10 km	Saint-Fargeau-Ponthierry et Fleury-en-Bière
A104	PR9	PR29	19 km	Mitry-Mory, Villeparisis, Le Pin, Villevaudé, Pomponne, Saint-Thibault-des-Vignes, Bussy-Saint-Martin et Collégien
A140	PR9	PR2	7 km	Quincy-Voisins, Villenoy, Mareuil-lès-Meaux et Chauconin-Neufmontiers
N2	PR0	PR15	15 km	Mitry-Mory, Thieux, Saint-Mard, Dammartin-en-Goële et Rouvres
N3	PR3	PR19	16 km	Villeparisis, Claye-Souilly, Fresnes-sur-Marne, Charmentray, Trilbardou et Chauconin-Neufmoutiers
N19	PR0	PR2	2 km	Servon
N36 (D1036)*	PR 31	PR65	34 km	Crisenoy, Yèbles, Guignes, Ozouer-le-Voulgis, Fontenay-Trésigny, Marles-en-Brie, Mortcerf, Villeneuve-le-Comte, Voulangis, Villiers-sur-Morin
N37	PR0	PR2	2 km	Saint-Germain-sur-École et Cély-en-Bière
N104	PR0	PR30	29 km	Noisiel et Lieusaint
N105	PR15	PR15	1 km	Vert-Saint-Denis
N330	PR 1	PR14	13 km	Saint-Pathus, Saint-Soupplets, Monthyon, Penchard, Chauconin-Neufmontiers, Villenoy
N1104	PR6	PR13	6 km	Mauregard et Compans / Mitry-Mory (N2)
N4 (D1004)*	PR1	PR68	68km	Pontault-Combault, Ozoir-la-Ferrière, Chevry-Cossigny, Gretz-Armainvilliers, Tournan-en-Brie, Châtres, Fontenay-Trésigny, Bernay-Vilbert, Rozay-en-Brie, Voinsles, Vaudoy-en-Brie, Jouy-le-Châtel, Bannost-Villegagnon, Boisdon, Beton-Bazoches, Courtacon, Cerneux, Sancy-lès-Provins, Montceaux-lès-Provins

* : routes transférées aux collectivités dans le cadre de la loi n°2022-217 du 21 février 2022 dites loi « 3DS ».

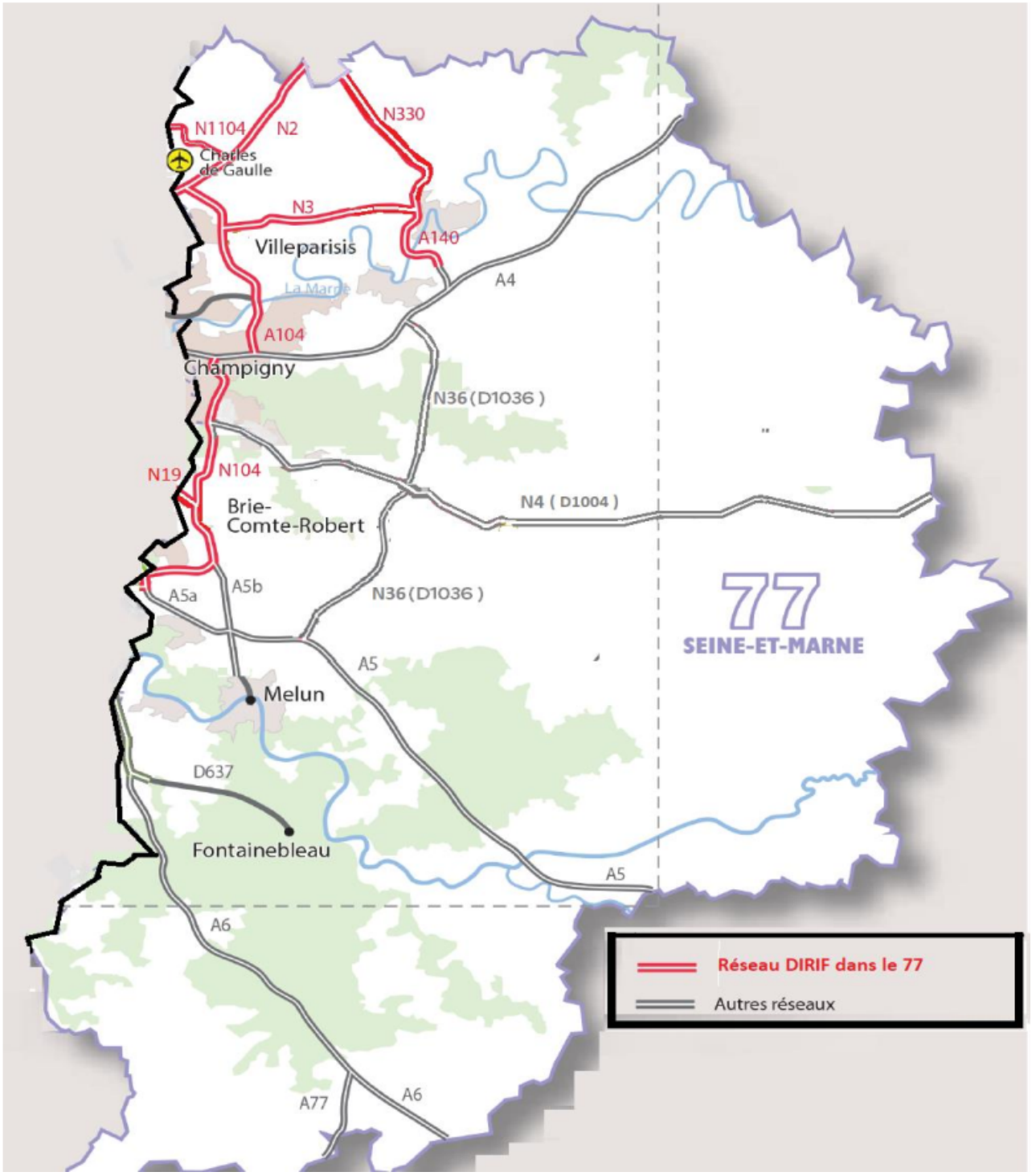


Figure 3: Carte du réseau routier national géré par la DiRIF (Source : DiRIF)

4.1.2 Réseau routier concédé (APRR et SANEF)

4.1.2.1 Réseau APRR

Dans le département de la Seine et Marne, APRR (Autoroutes Paris-Rhin-Rhône) gère les autoroutes A105, A5, A5A, A6 et A77 sur les portions suivantes :

Autoroute	Point de repère Début	Point de repère Fin	Longueur (Km)	Gestionnaire
A105	0+000	9+510	9,51	APRR
A5	0+000	46+750	46,75	APRR
A5A	0+380	9+400	9,02	APRR
A6	44+440	91+210	46,77	APRR
A77	0+000	7+180	8,76	APRR
	8+700	10+280		

A noter que depuis la fin de l'année 2023, APRR a repris en charge l'exploitation d'une partie d'A6 et de la N105 sur le département de la Seine-et-Marne.

La société concessionnaire d'autoroute (SCA) APRR est en charge de l'entretien de son réseau sur le département de la Seine-et-Marne sur un linéaire d'environ 121 kilomètres.

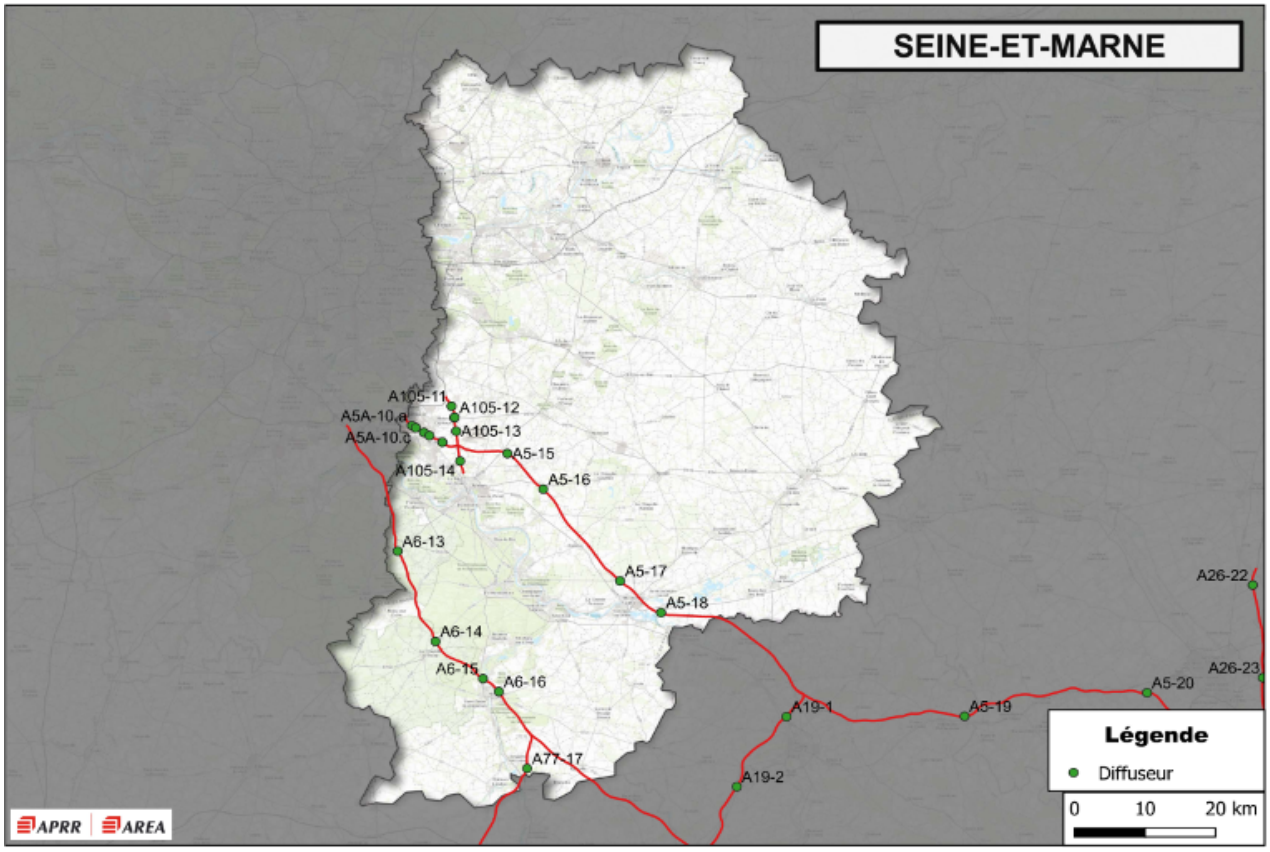


Figure 4: Carte du réseau autoroutier Seine-et-Marnais géré par APRR (Source : APRR)

4.1.2.2 Réseau SANEF

Dans le département de la Seine et Marne, SANEF (Société des autoroutes du Nord et de l'Est de la France) gère les autoroutes A1, A4 et A140 sur les portions suivantes :

Autoroute	Point Repère Début	Point Repère Fin	Longueur	Gestionnaire
A1	Mauregard 20.500	Mauregard 20.700	200m	SANEF
A4	Champs-sur-Marne / Emerainville 15.625	Dhuisy 66.127	50,5 km	SANEF
A140	Quincy-Voisins 3.454	Bouleurs / Quincy-Voisins 0	3,5 km	SANEF

La société concessionnaire d'autoroute (SCA) SANEF est en charge de l'entretien de son réseau sur le département de la Seine-et-Marne sur un linéaire d'environ 54 kilomètres.

Figure 5: Carte du réseau autoroutier Seine-et-Marnais géré par SANEF (Source : SANEF)

4.1.3 Réseau ferroviaire

4.1.3.1 Réseau ferroviaire de la SNCF

Le réseau ferroviaire de la SNCF concerné dans le département de la Seine-et-Marne est le suivant :

- la ligne 1000 : Ligne de Paris-Est à Mulhouse-Ville
- la ligne 2000 : Ligne de Gretz-Armainvilliers à Sézanne
- la ligne 3000 : Ligne de Longueville à Esternay
- la ligne 5000 : Ligne de Paris à Strasbourg (LGV)
- la ligne 70000 : Ligne de Paris-Est à Strasbourg-Ville
- la ligne 70908 : Boucle de Vaires
- la ligne 72311 : Raccordement d'Ocquerre
- la ligne 76000 : Ligne d'Aulnay-sous-Bois à Roissy-en-Brie
- la ligne 226000 : Ligne LGV Nord
- la ligne 226310 : LGV Interconnexion Est
- la ligne 226318 : Raccordement de Tournan-en-Brie
- la ligne 226321 : Raccordement d'Annet-sur-Marne
- la ligne 229000 : Ligne de La Plaine à Hirson et Anor (frontière)
- la ligne 746000 : Ligne de Corbeil-Essonnes à Montereau-Fault-Yonne
- la ligne 747000 : Ligne de Bourron-Marlotte – Grez-sur-Loing à Malesherbes
- la ligne 750000 : Ligne de Moret-sur-Loing - Veneux-les-Sablons à Lyon Perrache
- la ligne 752000 : Ligne de Combs-la-Ville à Saint-Louis (LGV)
- la ligne 752100 : Ligne de Villeneuve-Saint-Georges à la bifurcation de Moisenay (LGV)
- la ligne 752308 : Raccordement de Coubert
- la ligne 830000 : Ligne de Paris-Lyon à Marseille-Saint-Charles
- la ligne 830316 : Raccordement militaire de Moret-sur-Loing
- la ligne 831000 : Ligne de Flamboin - Gouaix à Montereau-Fault-Yonne

Infrastructure	Point de départ	Point d'arrivée	Longueur (km)	Gestionnaire
1000	25+273	105+808	80,535	SNCF Réseau
2000	38+395	102+508	64,113	SNCF Réseau
3000	88+360	111+700	23,34	SNCF Réseau
5000	0+000	48+591	48,591	SNCF Réseau
70000	17+361	77+743	60,382	SNCF Réseau
70908	0+260	6+043	5,783	SNCF Réseau
72311	0+000	1+215	1.215	SNCF Réseau
76000	28+300	29+400	1.100	SNCF Réseau
226000	10+823	20+858	10,035	SNCF Réseau
226310	9+700	55+000	40.30	SNCF Réseau
226318	0+000	0+800	0.800	SNCF Réseau
226321	0+000	4+800	4.80	SNCF Réseau
229000	21+893	39+524	17,631	SNCF Réseau
746000	41+687	92+712	51,025	SNCF Réseau
747000	0+000	22+205	22,205	SNCF Réseau
750000	66+444	99+702	33,258	SNCF Réseau
752000	0+000	54+700	54,7	SNCF Réseau
752100	13+080	39+406	26,326	SNCF Réseau
752308	51+200	56+600	5.40	SNCF Réseau
830000	25+388	86+801	61,413	SNCF Réseau
830316	0+000	0+745	0.745	SNCF Réseau
831000	94+448	122+070	27,622	SNCF Réseau

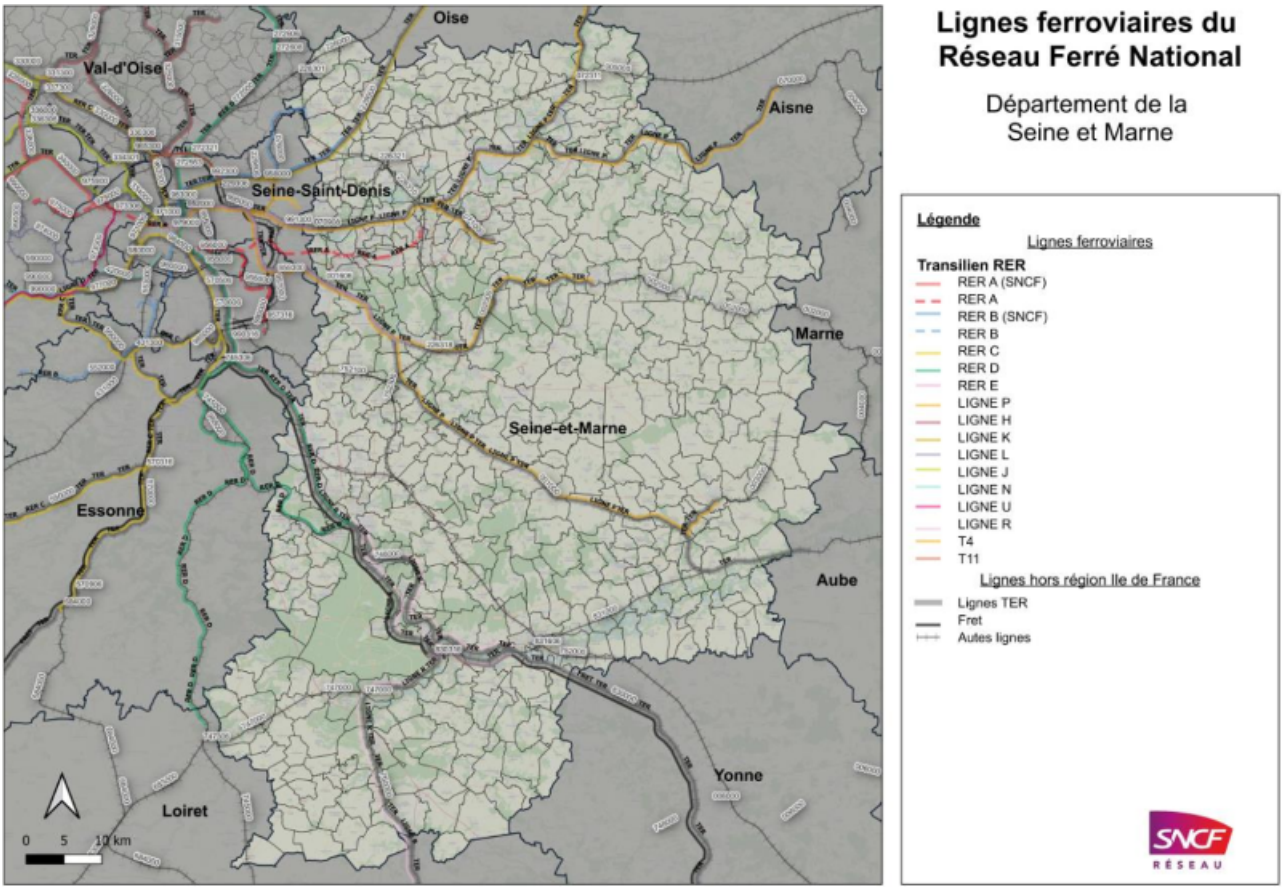


Figure 6: Carte du réseau ferroviaires de la SNCF en Seine-et-Marne

La branche du RER A débutant à Champs-sur-Marne et finissant à Chessy est gérée par la RATP, elle figure sous forme de tiret sur la carte du réseau ferré en Seine-et-Marne (voir figure 6).

Les lignes 1606 et 831 606 ne sont plus circulées.

Sur certains secteurs, les lignes sont jumelées, c'est-à-dire qu'elles circulent en parallèle. Dans ces secteurs, un traitement spécifique de l'exposition au bruit a été réalisé. Cependant cela ne concerne pas le territoire de Seine-et-Marne, en effet aucun secteur de jumelage n'est présent sur le département.

4.1.3.2 Réseau ferroviaire de la RATP

Le réseau ferroviaire de la RATP concerné dans le département de la Seine-et-Marne est le suivant :

Infrastructure	Débutant	Finissant	Longueur	Gestionnaire
RER A	Champs-sur-Marne	Chessy	17km	RATP

Figure 7: Carte du réseau ferroviaires de la RATP en Seine-et-Marne (Source : RATP)

4.2 Principaux résultats du diagnostic

Les cartes de bruit stratégiques sont le résultat d'une approche macroscopique, qui a essentiellement pour objectif d'informer et de sensibiliser la population sur les niveaux d'exposition, et inciter à la mise en place de politiques de prévention ou de réduction du bruit, et de préservation des zones de calme.

Il s'agit de mettre en évidence des situations de fortes nuisances et non de faire un diagnostic fin du bruit engendré par les infrastructures ; les secteurs subissant du bruit excessif nécessiteront un diagnostic complémentaire.

Les cartes de bruit routières et ferroviaires en format dynamique peuvent être consultées sur le site internet de la préfecture en Seine-et-Marne à l'adresse suivante : https://www.seine-et-marne.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement-et-cadre-de-vie/Bruit/Cartographie-et-prevention-du-bruit-des-infrastructures-de-transports-terrestres/Les-cartes-de-bruit-consultation

Quelques exemples des cartes de type « A » pour les grandes infrastructures de transport terrestres (GITT) :

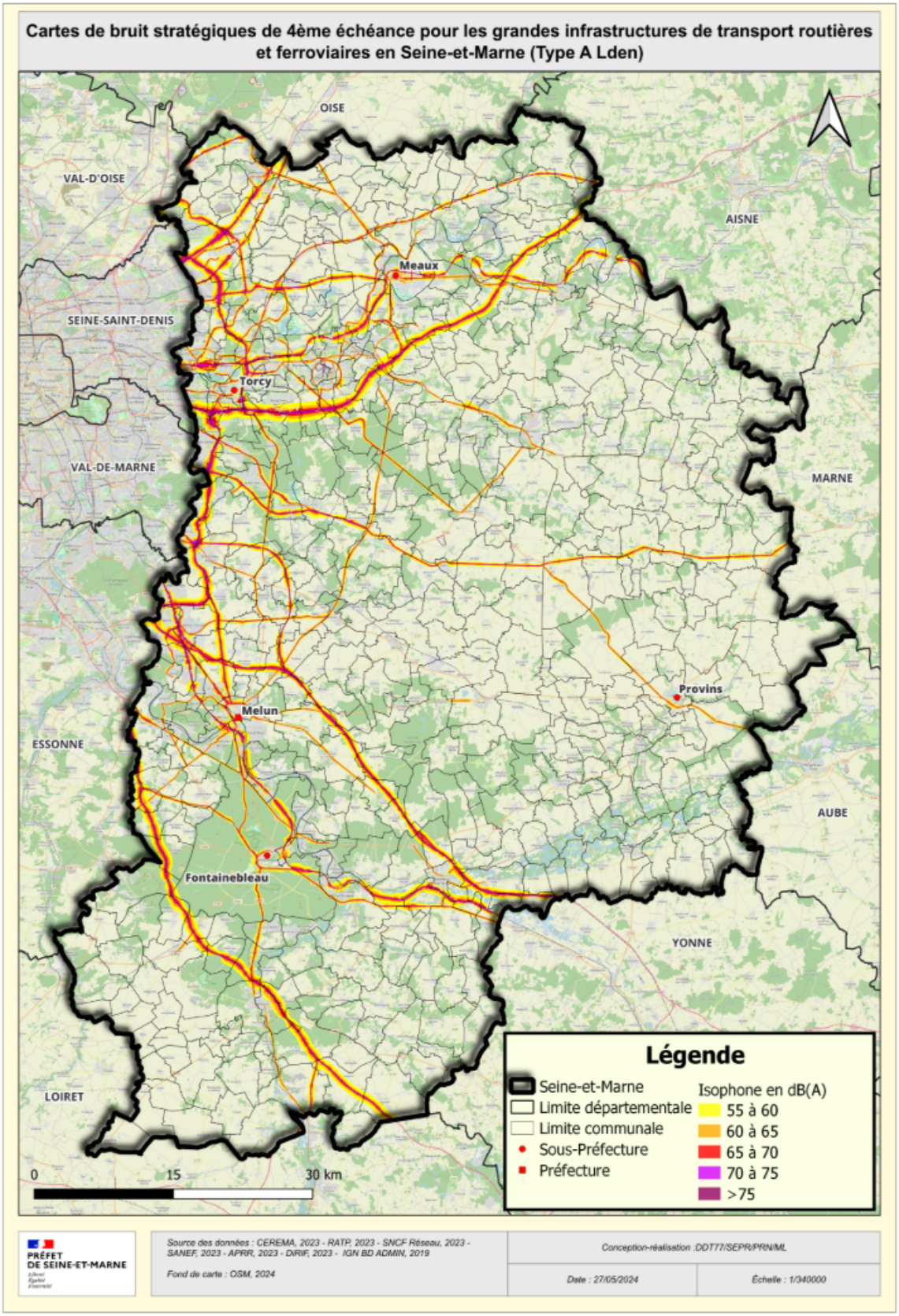


Figure 8: Carte de bruit stratégique de type A Lden des GITT pour la Seine-et-Marne

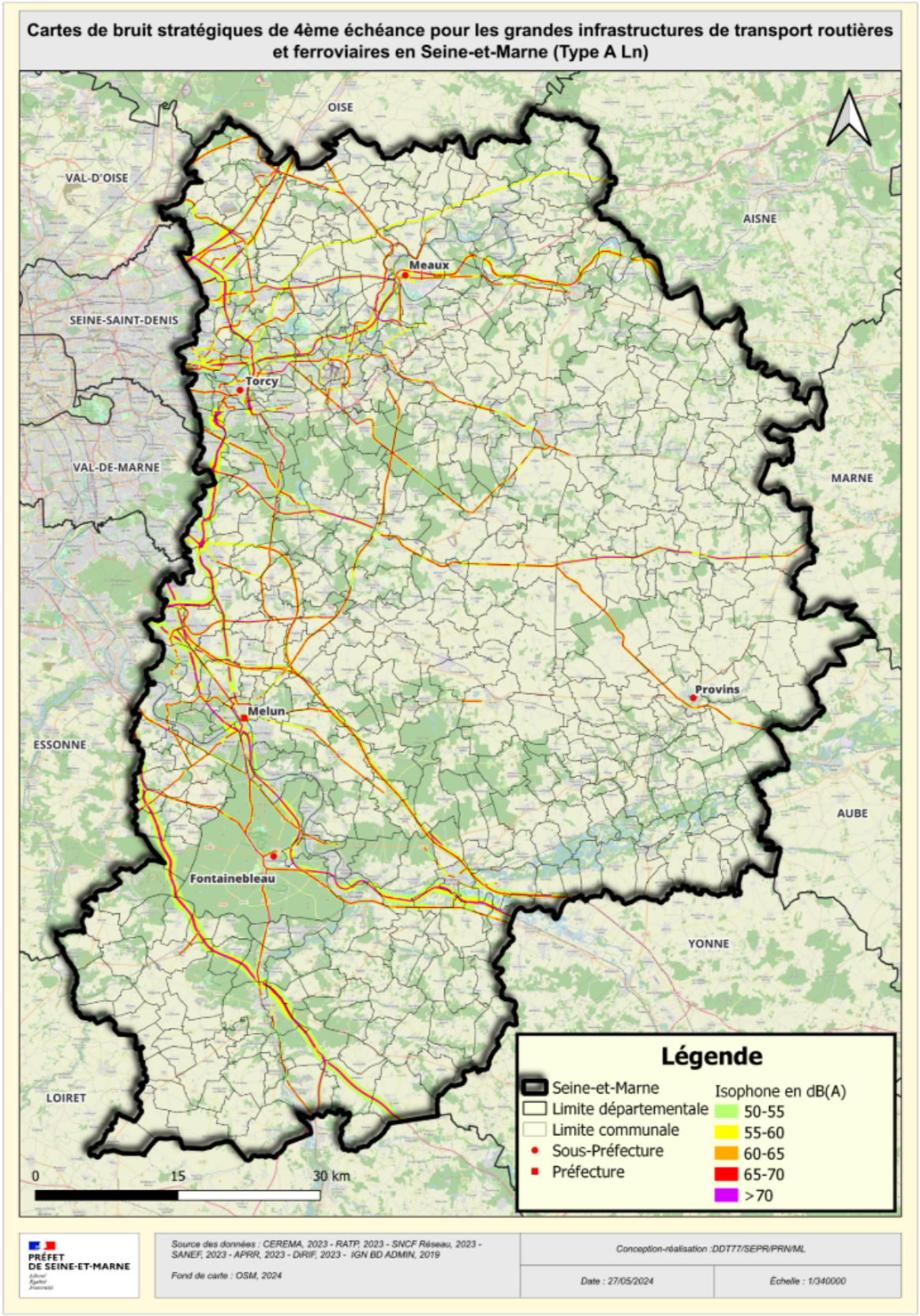


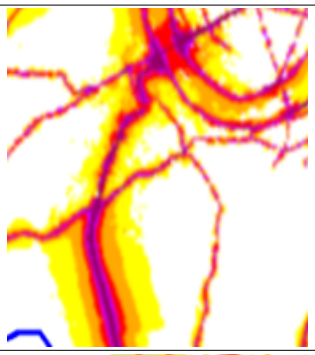
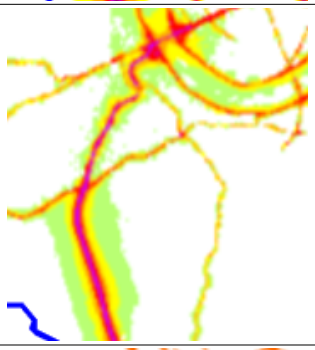
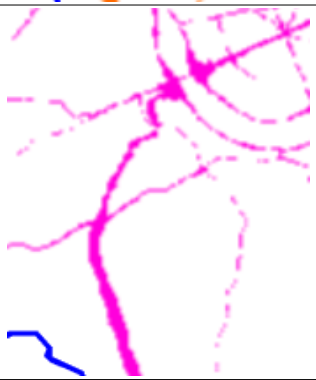
Figure 9: Carte de bruit stratégique de type A Ln des GITT pour la Seine-et-Marne

4.2.1 Méthodologie

Comment sont élaborées les cartes de bruit ?

Les cartes de bruit sont établies, avec les indicateurs harmonisés à l'échelle de l'Union Européenne, Lden (pour les 24 heures) et Ln (pour la nuit). Les niveaux de bruit sont évalués au moyen de modèles numériques intégrant les principaux paramètres qui influencent sa génération et sa propagation. Les cartes de bruit ainsi réalisées sont ensuite croisées avec les données démographiques afin d'estimer la population exposée.

Il existe quatre types de cartes de bruit :

	**Carte de type « A » indicateur L_{den}** Carte des zones exposées au bruit des grandes infrastructures de transport selon l'indicateur L_{den} (période de 24 h), par paliers de 5 en 5 dB(A) à partir de 55 dB(A) pour le L_{den}.
	**Carte de type « A » indicateur L_n** Carte des zones exposées au bruit des grandes infrastructures de transport selon l'indicateur L_n (période nocturne), par paliers de 5 en 5 dB(A) à partir de 50 dB(A).
	Carte de type « C » indicateur L_{den} Carte des zones où les valeurs limites mentionnées à l'article L. 572-6 du Code de l'environnement sont dépassées, selon l'indicateur L_{den} (période de 24h). Les valeurs limites L_{den} figurent en partie 4.3.
	**Carte de type « C » indicateur L_n** Carte des zones où les valeurs limites sont dépassées selon l'indicateur L_n (période nocturne). Les valeurs limites L_n figurent en partie 4.3.

Les cartes de bruit stratégiques permettent ensuite d'évaluer le nombre de personnes exposées par tranche de niveau de bruit et montrent les secteurs où un dépassement des valeurs limites est potentiellement constaté selon les résultats donnés par modélisation. Comme tout travail de modélisation, l'exercice repose sur un certain nombre d'hypothèses. Les modélisations sont des images de la réalité, avec des limites et des hypothèses que seuls des experts peuvent réellement expliquer.

Les limites de cette modélisation sont notamment les suivantes :

- cartographie établie à un instant donné, ne prenant pas en compte de possibles évolutions ultérieures telles que la mise en service de nouvelles lignes de transport ou la réalisation d'aménagements de type merlons ou écrans (la plupart des nouvelles lignes de transport et des mesures anti-bruit sont bien prises en compte, mais si elles ont été mises en place après la modélisation des cartes de bruit stratégiques, il est possible qu'elles ne soient pas intégrées à celles-ci),
- méthode pour calculer la population exposée au bruit,
- isolation des bâtiments non prise en compte.

Evolution entre les cartes d'échéance 3 et d'échéance 4

Rappel du contexte

Les cartes de bruits stratégiques (CBS) sont produites par modélisation informatique permettant le calcul des niveaux de bruit à partir de données d'entrée descriptives des sources de bruit et de l'environnement : par exemple, pour le bruit routier, la modélisation nécessite des données descriptives du trafic (débits moyens, vitesses, parts des différentes typologies de véhicules…), de l'infrastructure (revêtements de chaussée…), et du milieu (topographie, bâtiments, écrans anti-bruit…).

La représentation cartographique (isophones) est complétée par la production des statistiques d'exposition, obtenues par croisement entre les niveaux de bruit calculés et la répartition de la population dans les bâtiments d'habitation du territoire ; le même dénombrement est fait pour les établissements accueillant un public sensible (ETS), soit les établissements d'enseignement et de santé.

Depuis janvier 2019, les CBS doivent être produites en utilisant une méthode de calcul harmonisée : la méthode CNOSSOS-EU (Common NOise aSSessment methOdS), pour le bruit des transports terrestres.

Ce changement de méthode pose la question de l'interprétation des tendances d'évolution obtenues pour la cartographie de 4ème échéance : là où, à méthodologie constante, il aurait été possible d'associer les évolutions à celles des facteurs physiques entrant en jeu dans le calcul des niveaux de bruit (et qui pourrait être considérés pour certaines comme le reflet d'actions mises en place sur le territoire d'étude pour lutter contre le bruit depuis l'échéance précédente), l'application de la méthode CNOSSOS-EU, par rapport à la méthode standard utilisée jusqu'en 2019 (NMPB 08 en France) a introduit plusieurs modifications majeures rendant les évolutions complexes à interpréter.

La nouvelle méthode d'évaluation CNOSSOS-EU utilisée pour les CBS E4

Les CBS de 4ème échéance ont donc été réalisées conformément à la méthode d'évaluation harmonisée du bruit CNOSSOS-EU, qui est venue modifier l'annexe 2 de la directive 2002/49/CE. Cette nouvelle méthode, introduite au niveau européen par la directive 2015/996 et mise à jour par l'intermédiaire de la directive déléguée C(2020)9101 en 2020, a été transposée dans le droit français par l'intermédiaire de l'arrêté du 1er juin 2018 qui est venu modifier l'arrêté du 4 avril 2006.

Les principaux changements concernent le modèle d'émission, la caractérisation du parc roulant, ainsi que la méthode de dénombrement des populations exposées; peu de changements ont été apportés au modèle de propagation du bruit dans l'environnement.

Adaptation du modèle d'émission

Les modifications les plus conséquentes portent sur les modèles d'émission à utiliser, en particulier pour le bruit ferroviaire : ce dernier tient compte du bruit de contact rail-roue, des bruits d'impact, de traction, du bruit aérodynamique ainsi que de la courbure des voies. Deux hauteurs de sources sont prises en compte : à 0,5 m au-dessus des voies et à 4 m (pour le bruit de traction et le bruit aérodynamique). Pour le bruit routier, une seule hauteur de source est retenue à 0,05m, comme pour la 3ème échéance.

Catégorisation du parc roulant

Les caractéristiques de la flotte de matériel roulant à prendre en compte ont été modifiées en profondeur pour les transports terrestres :

- Pour le bruit ferroviaire, les modèles descriptifs des sources ont été mis à jour et un nouveau catalogue des signatures ferroviaires a été publié par SNCF Réseau ;

- Pour le bruit routier, le modèle a été adapté au parc routier français et il est désormais possible de prendre en compte 5 catégories de véhicules : véhicules légers (<3,5t), deux-roues motorisés (<50cc / > 50cc), poids lourds (>3,5t à 2 essieux / >3,5t à 3 essieux ou plus). La contribution des véhicules les plus bruyants (poids-lourds et 2RM) peut ainsi être mieux prise en compte. Une catégorie ouverte est également prévue pour de nouveaux véhicules d'une typologie d'émission différente dont la part dans le parc roulant pourrait fortement croître à l'avenir (typiquement les véhicules électriques).

Type de revêtements de chaussée

Davantage de catégories de revêtements de chaussée (10 en tout, contre 5 lors de l'échéance 3) peuvent également être prises en compte, avec de nouveaux coefficients d'émission pour chaque type, ce qui modifie notablement le modèle de calcul des émissions. La typologie de chaussée de type pavé a notamment été introduite (plus spécifiquement à Paris).

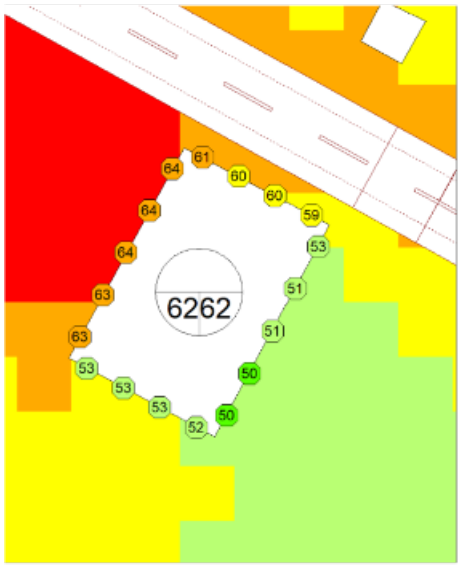
Toutefois, la donnée n'est pas toujours connue avec précision et quatre catégories forfaitaires ont essentiellement été utilisées (R1, R2, R3, pavé), ce qui représente une source d'incertitude relativement importante.

Calcul d'exposition des populations

Pour les premières échéances, le niveau de bruit calculé sur la façade la plus fortement exposée d'un bâtiment était attribué à la totalité des habitants de ce bâtiment, méthode reflétant mal la situation de logements bénéficiant d'une façade calme, avec un effet majorant sur les statistiques d'exposition des populations.

Pour la 4e échéance, cette méthode ne s'applique plus que pour l'habitat individuel, ou lorsque la répartition des logements ou des habitants dans le bâtiment est connue. Dans les autres cas, il est demandé de tenir compte des différences d'exposition entre les façades du bâtiment, en répartissant de manière égale la population entre les différents points de réception du modèle, dont le niveau excède la médiane des valeurs des niveaux d'exposition pour l'ensemble des points de calcul du bâtiment.

Ci-dessous un exemple de calcul de l'exposition de la population dans un bâtiment d'habitation. Pour l'échéance 4, le nombre d'habitants est réparti entre les points récepteurs supérieurs à la médiane des niveaux de bruit calculés (récepteurs 10 à 18), et le niveau correspondant leur est attribué. Pour l'échéance 3, la totalité des habitants aurait été affectée à la classe d'exposition du récepteur au résultat le plus élevé (60-65 dB(A)).



RECEPTEUR	NIVEAUX DE BRUIT LDEN	REPARTITION POPULATION ECHEANCE 3	REPARTITION POPULATION ECHEANCE 4	CLASSE LDEN
1	49,1	0	0	45-50
2	49,4	0	0	45-50
3	50,7	0	0	50-55
4	51	0	0	50-55
5	51,7	0	0	50-55
6	52,4	0	0	50-55
7	52,5	0	0	50-55
8	52,6	0	0	50-55
9	53	0	0	50-55
10	58,7	0	7	55-60
11	59,2	0	7	55-60
12	59,9	0	7	55-60
13	60,8	0	7	60-65
14	62,2	0	7	60-65
15	63	0	7	60-65
16	63,6	0	7	60-65
17	63,9	0	7	60-65
18	64,1	63	7	60-65

Figure 10: Exemple de calcul de l'exposition de la population dans un bâtiment d'habitation

Les autres changements apportés dans les données d'entrée et les paramètres de calcul

Indépendamment des évolutions méthodologiques imposées par la Directive européenne, et de l'actualisation de l'ensemble des données d'entrée, d'autres choix ont été faits par Bruitparif d'après l'expérience acquise lors des premières échéances et pour améliorer encore la qualité des cartes produites. Ils concernent en particulier les différentes natures des sols et leur capacité à absorber plus ou moins les sons (coefficients d'absorption).

À noter par ailleurs qu'il y a eu peu de variation dans les paramètres de calcul pris en compte dans les modélisations :

- Pas de maillage des points de calcul : tous les 5 mètres (identique à l'E3 et à l'E4).
- Rayon de recherche des sources : 2000 m à l'E4 contre 1500 m à l'E3 mais peu d'impact sur les résultats.
- Nombre maximal de réflexions prises en compte : 2 (identique à l'E3 et à l'E4).

Quels effets prévisibles sur les résultats ?

Les tableaux ci-après listent les principaux changements survenus entre la 3ème et la 4ème échéance, avec pour chacun d'entre eux la tendance de leur influence sur les résultats.

Liste des principaux changements et impacts survenus entre la 3ème et la 4ème échéance

Données d'entrée	**Échéance 4**	**Échéance 3**	**Impact**
Parc roulant - Fer	Nouveau catalogue des signatures ferroviaires	Caractérisation du parc roulant à date	Discrimination des sources basses et hautes sur un train
Parc roulant - Route	5 catégories*	2 catégories (véhicules légers / PL)	Meilleure prise en compte de la contribution des véhicules les plus bruyants (PL, 2RM). Dans le même temps, les facteurs d'émission unitaires correspondent à un parc modernisé. Effet plutôt à la BAISSE
Données de trafic forfaitaires - % PL	Une valeur forfaitaire de 2% de PL de nuit a été affectée à de nombreux tronçons où elle était de 0% pour l'E3		HAUSSE
Revêtement de chaussée (route)	Intégration de la catégorie « pavé » dans Paris notamment		HAUSSE localement
Topographie	MNT IGN, 2019	MNT IGN, 2013	Amélioration de la précision, mais pas d'impact global ni à la hausse ni à la baisse
Couche bâti	BD Topo V3, IGN, 2019	BD Topo 2.1, IGN, 2014	HAUSSE (nouveaux bâtiments apparus en zone exposée au bruit)
Population	RGP 2016, INSEE	RGP 2009, INSEE**	HAUSSE (nouveaux habitants en zone exposée au bruit)
Sol	MOS 2021, IPR	Corine Land Cover, 2006	Amélioration de la précision, mais pas d'impact global ni à la hausse ni à la baisse

Coefficients d'absorption des surfaces	Surfaces très dures et/ou denses (asphalte dense, béton, eau) et surfaces dures (asphalte, béton) : 0 Sol dense tassé (route en gravier, parking) : 0,3 Champ tassé et gravier (pelouses tassées, parc) : 0,7 - Surfaces agricoles et forêts : 1	Surfaces en eau, bâti, zones d'activités : 0 Surfaces agricoles et forêts : 1 Autres : 0,5	HAUSSE dans les secteurs pavillonnaires où majoritairement 0 et 0,3 utilisés en E4 alors que 0 et 0,5 en E3.

* Véhicules légers (<3,5t), Poids lourds (>3,5t à 2 essieux / >3,5t à 3 essieux ou plus), 2 roues motorisés (<50cc / > 50cc)

** Pour l'échéance 3, la répartition de la population par bâtiment d'habitation avait été faite en utilisant la couche « densibati » produite par l'IAU IdF, qui affectait la population de façon proportionnelle au volume du bâtiment ; les données utilisées pour l'échéance 4 sont plus précises en termes de nombre de personnes par foyer.

Calcul des statistiques d'exposition	**Échéance 4**	**Échéance 3**	**Impact**
Habitat collectif	Affectation selon la méthode de la « médiane » (voir ci-dessus)	Affectation au niveau maximal modélisé	BAISSE

Cela étant, d'autres facteurs peuvent entrer en compte dans l'apparition de différences, à la hausse comme à la baisse, de décompte de populations exposées entre les échéances 3 et 4 :

- Evolution des populations exposées : les populations d'une zone de bruit peuvent avoir changé en se densifiant ou à l'inverse en se dédensifiant. Cela peut être le cas sur des secteurs où les collectivités répondent à des objectifs de construction de logements neufs pour faire face à une croissance de la population locale.
- Evolution des protections phoniques et de leur prise en compte : le modèle utilisé pour faire apparaître les zones de bruit ne prend pas en compte l'éventuelle diminution d'efficacité des protections phoniques pouvant être constatée par l'action du temps. Toutefois, la plupart des protections phoniques font l'objet d'une maintenance particulière afin d'éviter une diminution de leurs efficacités.
- Evolution du trafic : les trafics, et en particulier les trafics routiers, sont sujets au changement qu'induisent les évolutions de la population, les évolutions du réseau viaire (créations de nouveaux axes, suppressions de voies), les évolutions du parc… et ce de façon quantitative (nombre de véhicules) comme qualitative (part de poids lourds par exemple). Sur ce point, la tendance générale semble être à la hausse du trafic au niveau de la région.
- Evolution du matériel roulant sur les réseaux ferroviaires : Malgré une maintenance régulière, les voies peuvent présenter une usure qui va dans le sens d'une augmentation du bruit.

Il est donc délicat de tirer des conclusions sur la seule base de la comparaison des CBS, isophones et statistiques d'exposition, entre les deux échéances. En revanche, la nouvelle méthodologie doit être regardée comme plus robuste et par là même comme produisant des résultats plus fiables à données identiques.

Quelques travaux de comparaison à méthodologie constante ont été réalisés par la RATP afin de discriminer les gains dus aux actions de réduction de bruit sur les infrastructures ferroviaires à ceux induits par la méthode de calcul actualisée « CNOSSOS-EU ». Pour cela, il était nécessaire de réaliser :

- une comparaison de la population exposée au bruit entre les 3ème et 4ème échéance en affectant le nombre de personnes vivant dans un bâtiment au niveau de bruit le plus élevé estimé, en façade, à 4m de haut (ancienne méthode de calcul) ;
- une comparaison de la population exposée au bruit entre les 3ème (ancienne méthode) et 4ème échéance selon la méthode actualisée « CNOSSOS-EU ».

Les tableaux suivants présentent un exemple pour la ligne du RER A du réseau RATP :

L_{den} (dB(A))		Nombre d'habitants exposés au bruit du RER A4
min	max	
55	60	4900
60	65	2500
65	70	1900
70	75	500
75	-	0

Ln (dB(A))		Nombre d'habitants exposés au bruit du RER A4
min	max	
50	55	2700
55	60	2100
60	65	0
65	70	0
70	-	0

Figure 11: Populations exposées au bruit du RER A par tranches de 5 décibels. Données de l'échéance 4 et méthode de l'échéance 3 (source : RATP)

L_{den} (dB(A))		Nombre d'habitants exposés au bruit du RER A4
min	max	
55	60	4000
60	65	2100
65	70	700
70	75	0
75	-	0

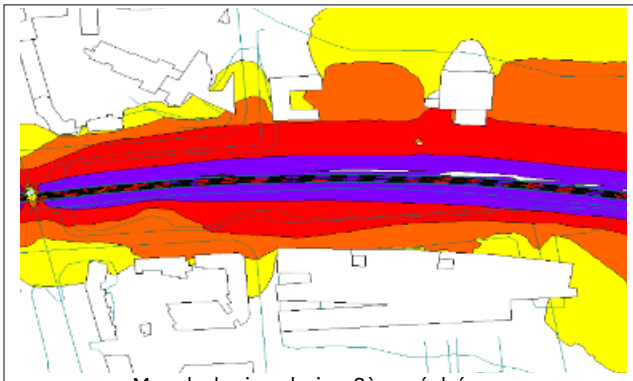
Ln (dB(A))		Nombre d'habitants exposés au bruit du RER A4
min	max	
50	55	1900
55	60	600
60	65	0
65	70	0
70	-	0

Figure 12: Populations exposées au bruit du RER A par tranches de 5 décibels. Données de l'échéance 4 et méthode de l'échéance 4 (source : RATP)

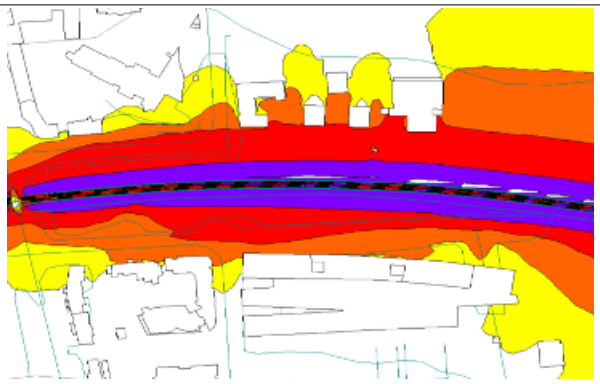
Estimation du nombre de personnes exposées au bruit par le RER A en Seine-et-Marne	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	> 75	Total
3e échéance (Lden)	4600	2800	1800	200	0	9400
4e échéance (Lden) ancienne méthode	4900	2500	1900	500	0	9800
4e échéance (Lden) nouvelle méthode	4000	2100	700	0	0	6800

Figure 13: Impact méthodologique entre la 3ème et la 4ème échéance; utilisation de l'indicateur Lden pour la ligne du RER A

La figure 13 ci-dessus illustre l'impact méthodologique sur l'indicateur Lden. Sans ce comparatif, il aurait été conclu, en comparant les chiffres de l'échéance 3 et ceux de l'échéance 4 (nouvelle méthode) que 2600 personnes auraient bénéficié d'une réduction des niveaux de bruit à 2m en façade de leur bâtiment. Or, à méthode constante, l'évolution de la population impactée est de +400 personnes exposées au bruit due à une densification du tissu urbain en front du RER A (voir les illustrations ci-dessous). Les actions de maintenance préventives, curatives et patrimoniales sur le RER A permettent ainsi de ne pas dégrader la situation mesurée il y a 5 ans. Le changement de méthode de calcul de la population exposée ciblant les façades exposées à la source de bruit (nouvelle méthode) a donc induit un biais de 3000 personnes.



Morphologie urbaine 3ème échéance



Morphologie urbaine 4ème échéance

Exemple de densification le long du RER A entre la 3ème et la 4ème échéance.

Évaluation des effets nuisibles sur les réseaux routier et ferrés nationaux

Publiées en 2018, des informations statistiques provenant des Lignes directrices de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) sur le bruit dans l'environnement mettent en avant les relations dose-effet des effets nuisibles de l'exposition au bruit dans l'environnement. L'arrêté du 4 avril 2006 modifié, relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement introduit une méthode de quantification des personnes exposées à trois de ces effets nuisibles : la cardiopathie ischémique (correspondant aux codes BA40 à BA6Z de la classification internationale ICD-11 de l'OMS et ne concernant pas les voies ferrées), la forte gêne et les fortes perturbations du sommeil.

Même si ce rapport ne se base pas sur les seuils de recommandation de l'OMS, il est toutefois important de rappeler que les valeurs de recommandations de l'OMS et les seuils de représentation obligatoire fixés par la Commission européenne ne sont pas les mêmes (voir tableau ci-dessous).

Type de bruit		**Recommandation de l'OMS**		**Directive Européenne**			
				Seuil de prise en compte		Seuil critique	
		Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln
Route		53	45	55	50	68	62
Fer	Ligne conventionnelle	54	44	55	50	73	65
	LGV			55	50	68	62

Les recommandations de l'OMS représentent les valeurs idéales à ne pas dépasser afin de mettre fin aux nuisances sonores dues aux infrastructures de transports. Ici, la directive européenne 2020/367 modifiant l'annexe III de la directive 2002/49/CE a fixé le 4 mars 2020 les méthodes d'évaluation des effets nuisibles, celles-ci ont toutefois été réalisées en suivant les lignes directrices de l'OMS. Le nombre de personnes exposées aux effets néfastes du bruit (cardiopathie ischémique, forte gêne et forte perturbation du sommeil) est calculé dans ce rapport à partir de l'une des formules tirées de la directive 2020/367 (chaque effet nuisible comporte une ou plusieurs formules) et non à partir d'un seuil comme l'a défini l'OMS.

Les méthodes, bien que différentes, pour estimer le nombre de personnes concernées par des effets nuisibles par la directive et l'OMS vont dans le même sens

Les recommandations de l'OMS pourraient être vues comme un second objectif à atteindre afin de mettre fin aux effets nuisibles du bruit des infrastructures de transports sur la population. Les recommandations idéalistes de l'OMS sur l'ensemble du département sont toutefois difficilement atteignables pour le moment et nécessiteraient un plan d'action de grandes ampleurs et des moyens conséquents.

Les travaux de quatrième échéance sont ainsi l'occasion de réaliser la première évaluation des personnes exposés aux effets nuisibles et de définir ainsi un niveau de départ. Les actions identifiées dans ce plan de prévention contribuent à réduire globalement la population exposée à ces effets et les travaux de cinquième échéance permettront d'en évaluer les impacts dans ce sens.

4.2.2 Routes non concédées

Les cartes de bruit tels que ci-dessous ont été réalisées par la Direction Départementale des Territoires de Seine-et-Marne à partir de données fournies par la DiRIF, Bruitparif et le CEREMA. Sont présentées ci-dessous les cartes de type « A » pour les indicateurs Lden et Ln.

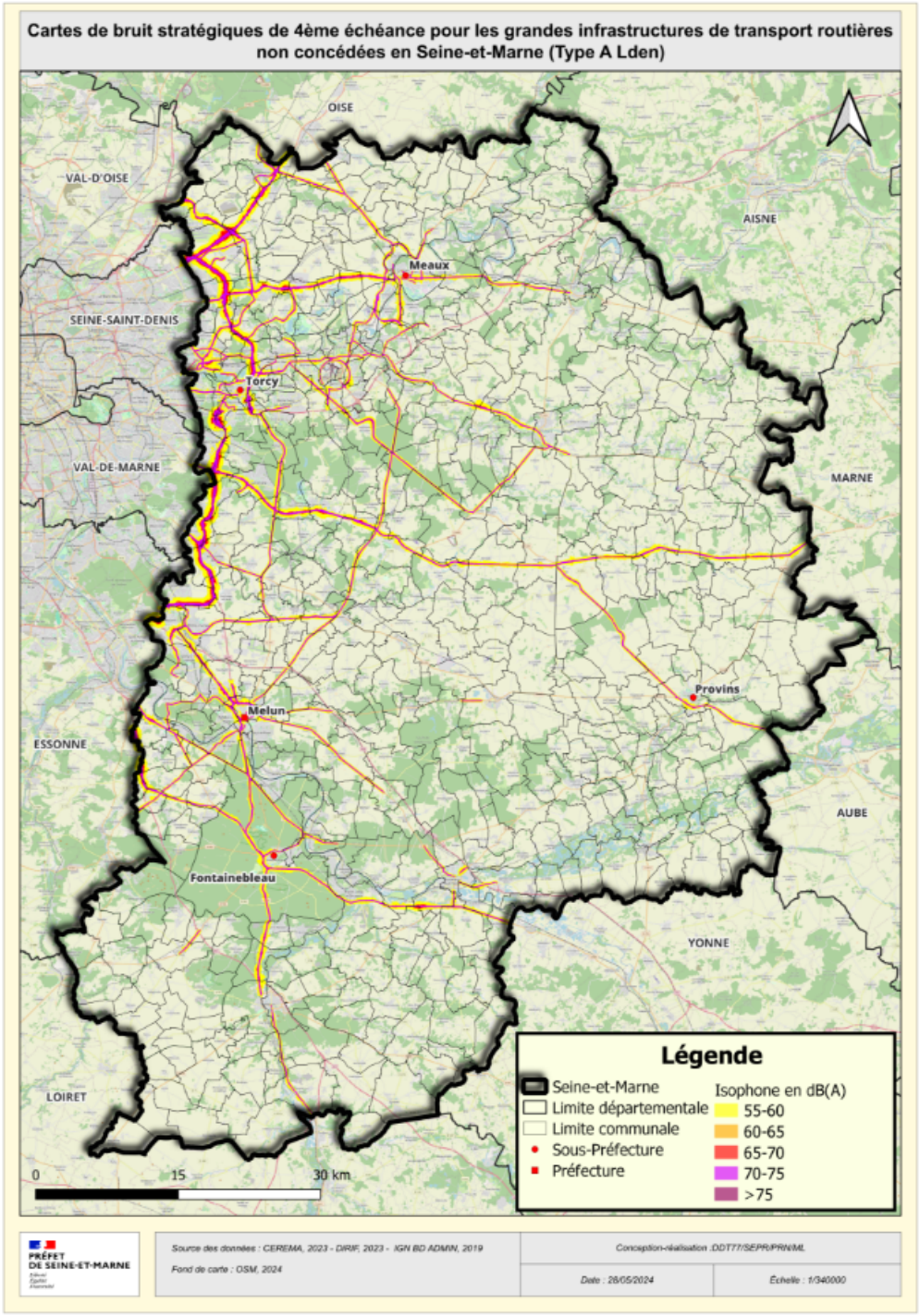


Figure 14: Carte de type A – indicateur Lden : réseau routier non concédé

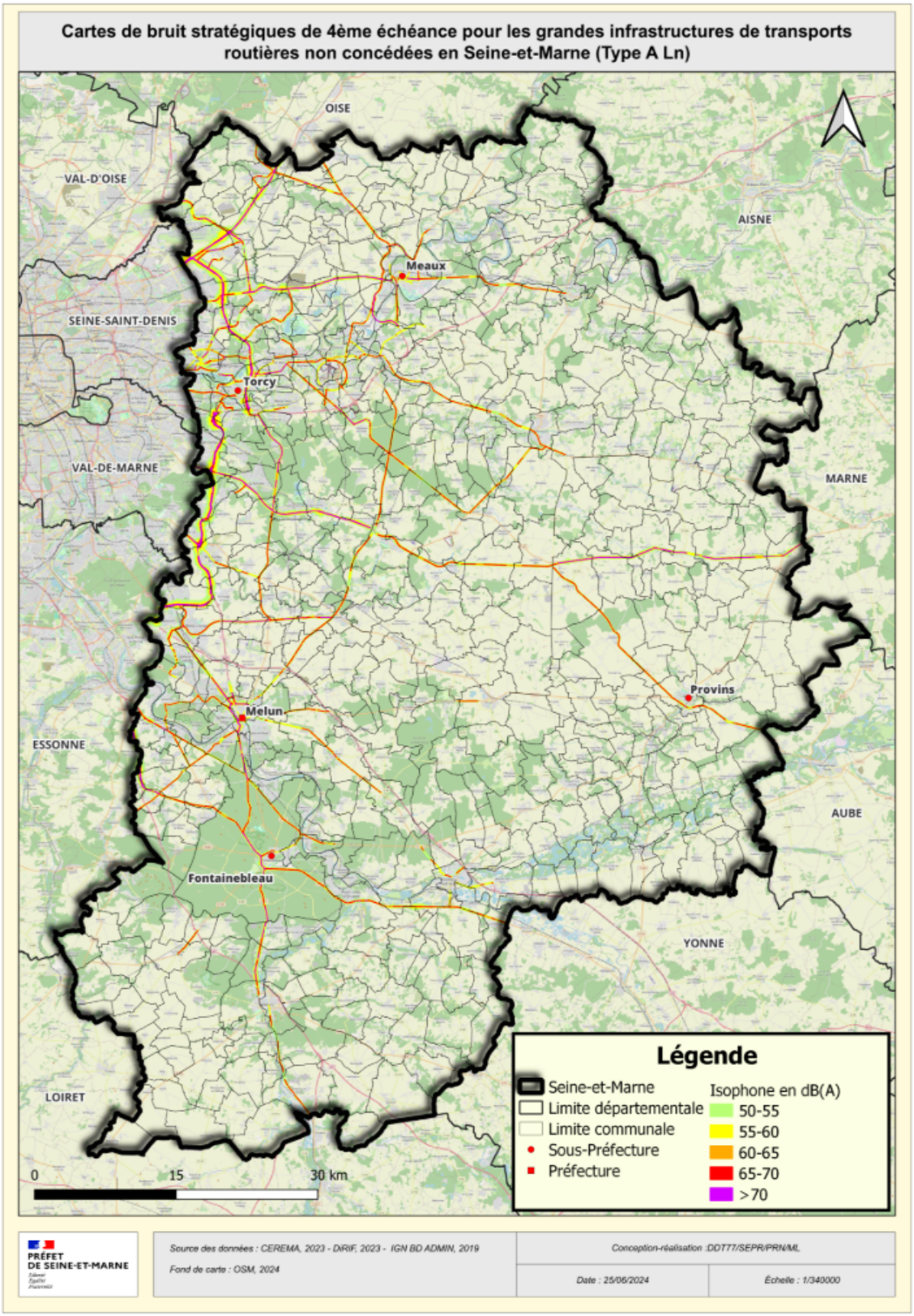


Figure 15: Carte de type A – indicateur Ln : réseau routier non concédé

4.2.2.1 Décompte des populations, logements et établissements

Les données d'exposition issues de la cartographie du bruit (carte « A ») donnent les résultats suivants pour le réseau DiRIF :

Indice Lden en dB(A)

Axe	Nombre de personnes potentiellement exposées				
Voie	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75
Autoroute	3 561	833	26	15	5
Route Nationale	10 737	3 951	959	274	73

Axe	Nombre d'établissement de santé potentiellement exposés					Nombre d'établissement d'enseignement potentiellement exposés				
Voie	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75
Autoroute	0	0	0	0	0	7	4	0	0	0
Route Nationale	9	0	2	0	0	32	7	5	2	0

Indice Ln en dB(A)

Axe	Nombre de personnes potentiellement exposées				
Voie	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	>70
Autoroute	1 636	63	11	7	3
Route Nationale	5 507	1470	369	78	15

Axe	Nombre d'établissement de santé potentiellement exposés					Nombre d'établissement d'enseignement potentiellement exposés				
Voie	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	>70	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	>70
Autoroute	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Route Nationale	4	9	0	2	0	44	32	7	5	2

Les routes nationales 4 et 36 ayant été transférées au département dans le cadre de la loi 3DS, les données concernant ces routes seront évoquées dans le PPBE de 4ème échéance du Conseil Départemental de Seine-et-Marne.

Les zones bruyantes étudiées pour identifier les sites à traiter en priorité sont les zones où les habitations sont situées à l'intérieur ou proches des fuseaux Lden 68dB(A) et Ln 62dB(A) qui correspondent aux seuils des valeurs limites visées dans l'article R. 572-4 du Code de l'environnement. L'identification des bâtiments potentiellement impactés par le dépassement de ces niveaux d'exposition est réalisée par la DiRIF en s'appuyant sur une modélisation spécifique des niveaux sonores en façades des habitations.

Les personnes et bâtiments sensibles exposés au-delà des valeurs limites (données issues de la cartographie du bruit (carte « C ») sont les suivantes :

Nombre de personnes, de logements et d'établissements potentiellement exposés à des dépassements de seuil sur 24h (Lden>68 dB(A))

Axe	Nombre de personnes potentiellement exposées
Autoroute	21
Route Nationale	611

Axe	Nombre d'établissement de santé potentiellement exposés	Nombre d'établissement d'enseignement potentiellement exposés
Autoroute	0	0
Route Nationale	0	2

Nombre de personnes, de logements et d'établissements potentiellement exposés à des dépassements de seuil la nuit (Ln>62 dB(A))

Axe	Nombre de personnes potentiellement exposées
Autoroute	20
Route Nationale	259

Axe	Nombre d'établissement de santé potentiellement exposés	Nombre d'établissement d'enseignement potentiellement exposés
Autoroute	0	1
Route Nationale	2	10

4.2.2.2 Effets nuisibles

Les éléments de cartographie du bruit ont été réalisés par Bruitparif à partir de données fournies par la DiRIF.

Axe	Nombre de personnes affectées par des effets nuisibles		
Voie	Cardiopathie ischémique	Forte gêne	Forte perturbation du sommeil
Autoroute	6	619	93
Route Nationale	23	2433	446

4.2.2.3 Des données issues de modélisations

Ces différentes estimations d'exposition sont des valeurs statistiques issues de la modélisation.

Ces valeurs restent très théoriques dans la mesure où :

- Il est appliqué un ratio du nombre de personne par logement selon la commune ;
- Les habitations et bâtiments sensibles ayant fait l'objet de traitement de façades par le passé sont comptabilisés bien qu'ils soient aujourd'hui isolés du bruit ;
- Les niveaux de bruit sont calculés sur la base d'une modélisation dans laquelle peut subsister des incertitudes ;
- Il réside une marge d'incertitude dans l'exhaustivité et la précision géographique des protections acoustiques lourdes (tranchées couvertes, semi-couvertures, murs anti-bruit).

4.2.3 Routes concédées

Les cartes de bruit tels que ci-dessous ont été réalisées par la Direction Départementale des Territoires de Seine-et-Marne à partir de données fournies par les sociétés concessionnaires d'autoroute (SCA) SANEF et APRR, Bruitparif et le CEREMA. Sont présentées ci-dessous les cartes de type « A » pour les indicateurs Lden et Ln.

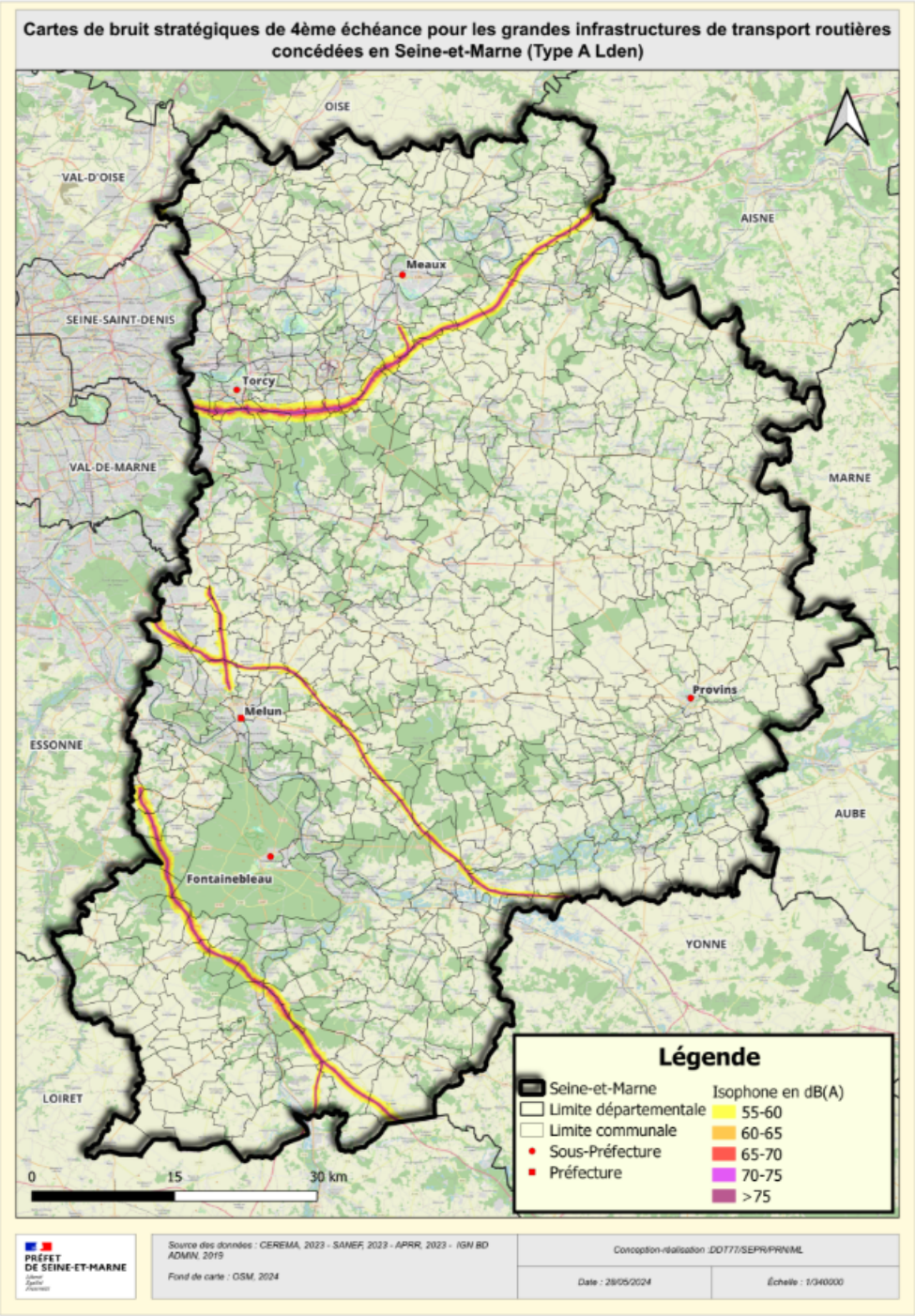


Figure 16: Carte de type A – indicateur Lden : réseau routier concédé

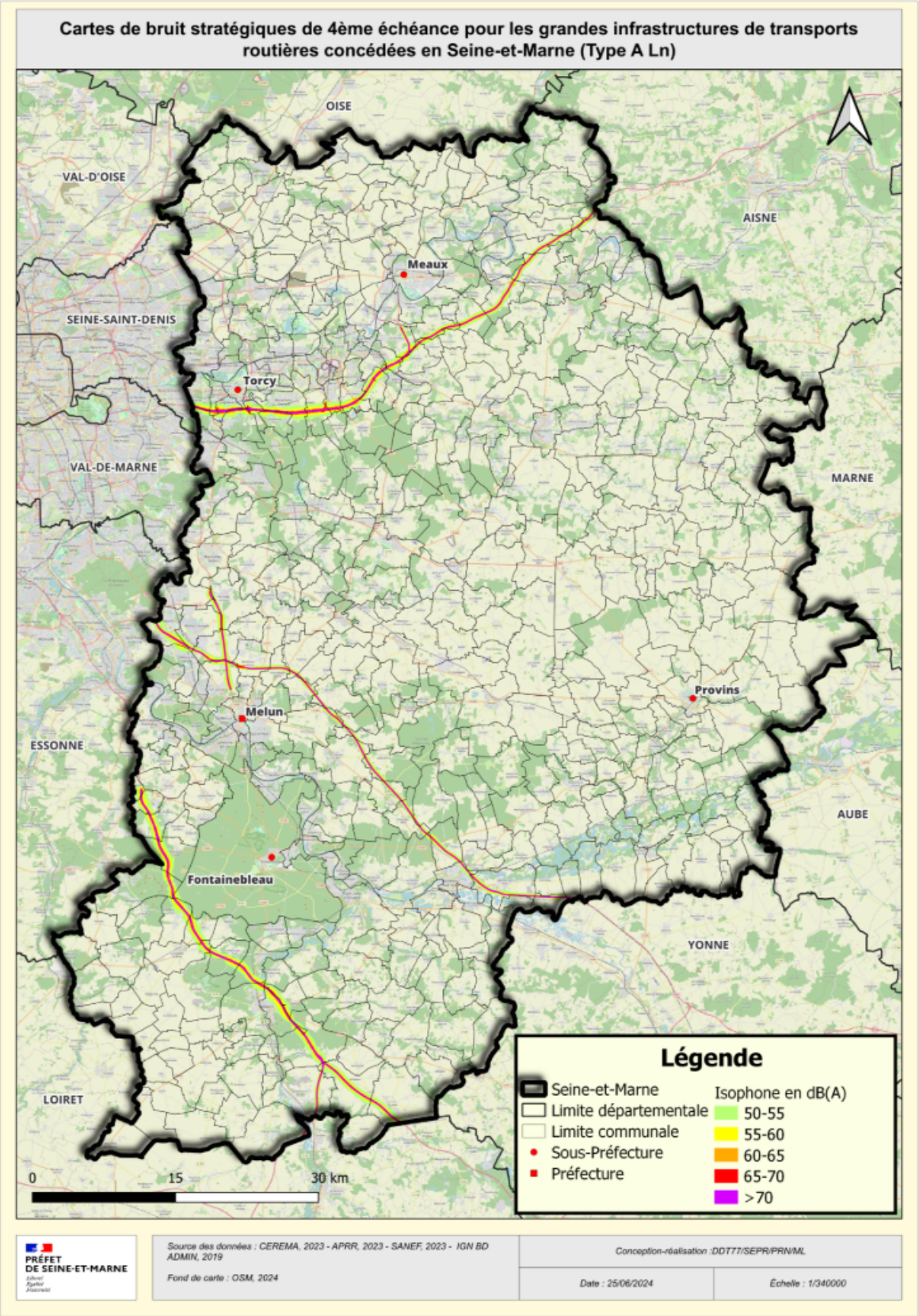


Figure 17: Carte de type A – indicateur Ln : réseau routier concédé

4.2.3.1 Décompte des populations, logements et établissements

Les données d'exposition issues de la cartographie du bruit (carte « A ») donnent les résultats suivants pour le réseau APRR et SANEF :

Indice Lden en dB(A)

Axe	Nombre de personnes potentiellement exposées				
Voie	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75
APRR	10 449	1442	92	42	60
SANEF	4900*	2000*	600*	0*	0*

Axe	Nombre d'établissement de santé potentiellement exposés					Nombre d'établissement d'enseignement potentiellement exposés				
Voie	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75
APRR	1	0	0	0	0	8	2	0	0	0
SANEF	0	1	0	0	0	16	10	3	0	0

Indice Ln en dB(A)

Axe	Nombre de personnes potentiellement exposées				
Voie	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	>70
APRR	6038	407	75	68	0
SANEF	3800*	700*	0*	0*	0*

Axe	Nombre d'établissement de santé potentiellement exposés					Nombre d'établissement d'enseignement potentiellement exposés				
Voie	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	>70	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	>70
APRR	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0
SANEF	1	0	0	0	0	17	5	0	0	0

* Le nombre de personnes est arrondi à la centaine près. Aussi le nombre 0 signifie que moins de 50 personnes sont concernées.

Les zones bruyantes étudiées pour identifier les sites à traiter en priorité sont les zones où les habitations sont situées à l'intérieur ou proches des fuseaux Lden 68dB(A) et Ln 62dB(A) qui correspondent aux seuils des valeurs limites visées dans l'article R. 572-4 du Code de l'environnement. L'identification des bâtiments potentiellement impactés par le dépassement de ces niveaux d'exposition est réalisée par APRR et SANEF en s'appuyant sur une modélisation spécifique des niveaux sonores en façades des habitations.

Les personnes et bâtiments sensibles exposés au-delà des valeurs limites (données issues de la cartographie du bruit (carte « C ») sont les suivantes :

Nombre de personnes, de logements et d'établissements potentiellement exposés à des dépassements de seuil sur 24h (Lden>68 dB(A))

Axe	Nombre de personnes potentiellement exposées
APRR	138
SANEF	554

Axe	Nombre d'établissement de santé potentiellement exposés	Nombre d'établissement d'enseignement potentiellement exposés
APRR	0	0
SANEF	0	0

Nombre de personnes, de logements et d'établissements potentiellement exposés à des dépassements de seuil la nuit (Ln>62 dB(A))

Axe	Nombre de personnes potentiellement exposées
APRR	106
SANEF	86

Axe	Nombre d'établissement de santé potentiellement exposés	Nombre d'établissement d'enseignement potentiellement exposés
APRR	0	0
SANEF	0	0

4.2.3.2 Effets nuisibles

Les éléments de cartographie du bruit ont été réalisés par Bruitparif à partir de données fournies par APRR et SANEF.

Axe	Nombre de personnes affectées par des effets nuisibles		
Voie	Cardiopathie ischémique	Forte gêne	Forte perturbation du sommeil
APRR	233	1 657	671
SANEF	32	1 118	252

4.2.3.3 Des données issues de modélisations

Ces différentes estimations d'exposition sont des valeurs statistiques issues de la modélisation.

Ces valeurs restent très théoriques dans la mesure où :

- Il est appliqué un ratio du nombre de personne par logement selon la commune ;
- Les habitations et bâtiments sensibles ayant fait l'objet de traitement de façades par le passé sont comptabilisés bien qu'ils soient aujourd'hui isolés du bruit ;
- Les niveaux de bruit sont calculés sur la base d'une modélisation dans laquelle peut subsister des incertitudes.

4.2.4 Réseau ferroviaire de la SNCF

Les cartes de bruit tels que ci-dessous ont été réalisées par la Direction Départementale des Territoires de Seine-et-Marne à partir de données fournies par SNCF Réseau, Bruitparif et le CEREMA. Sont présentées ci-dessous les cartes de type « A » pour les indicateurs Lden et Ln.

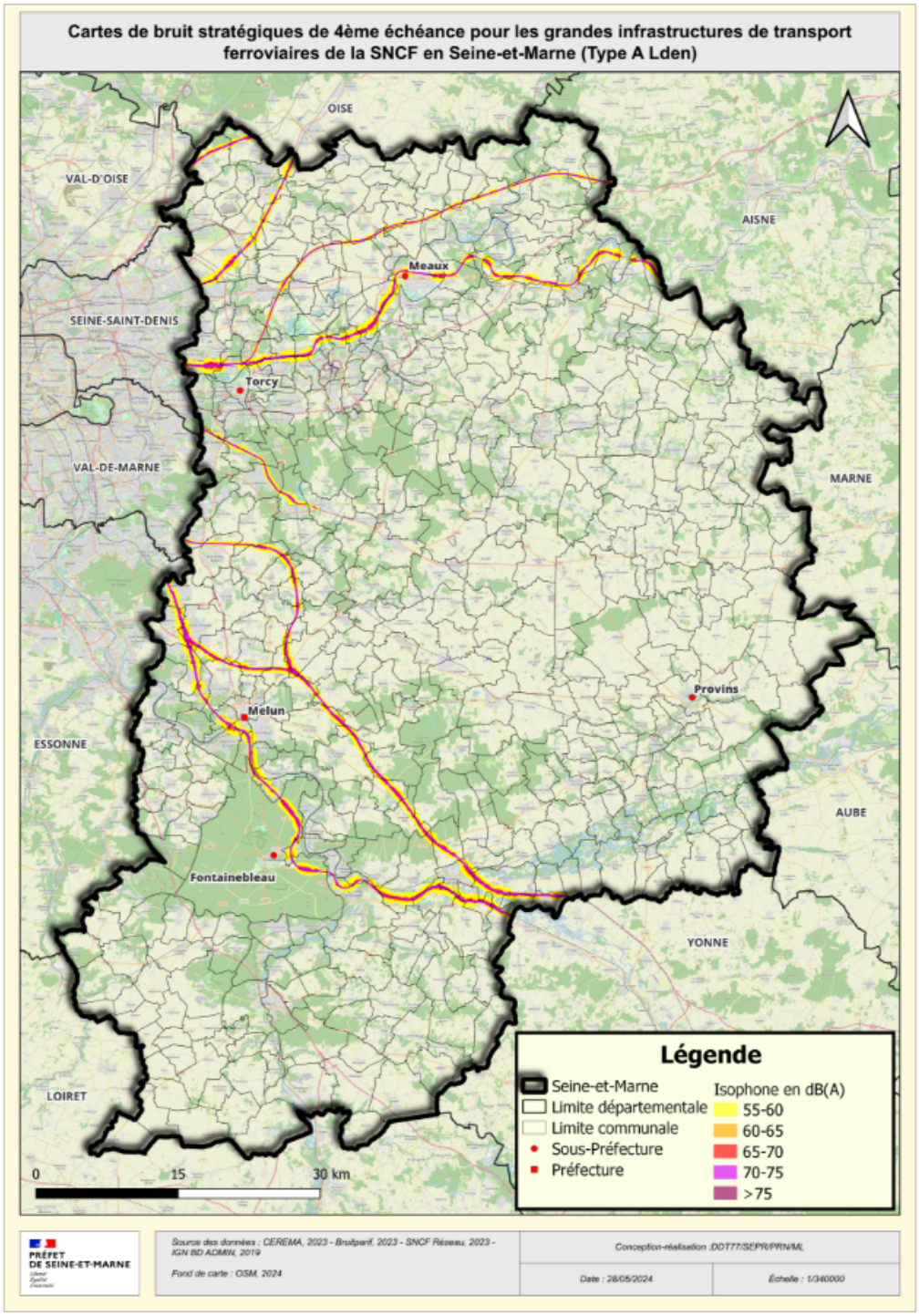


Figure 18: Carte de type A – indicateur Lden : réseau ferré SNCF

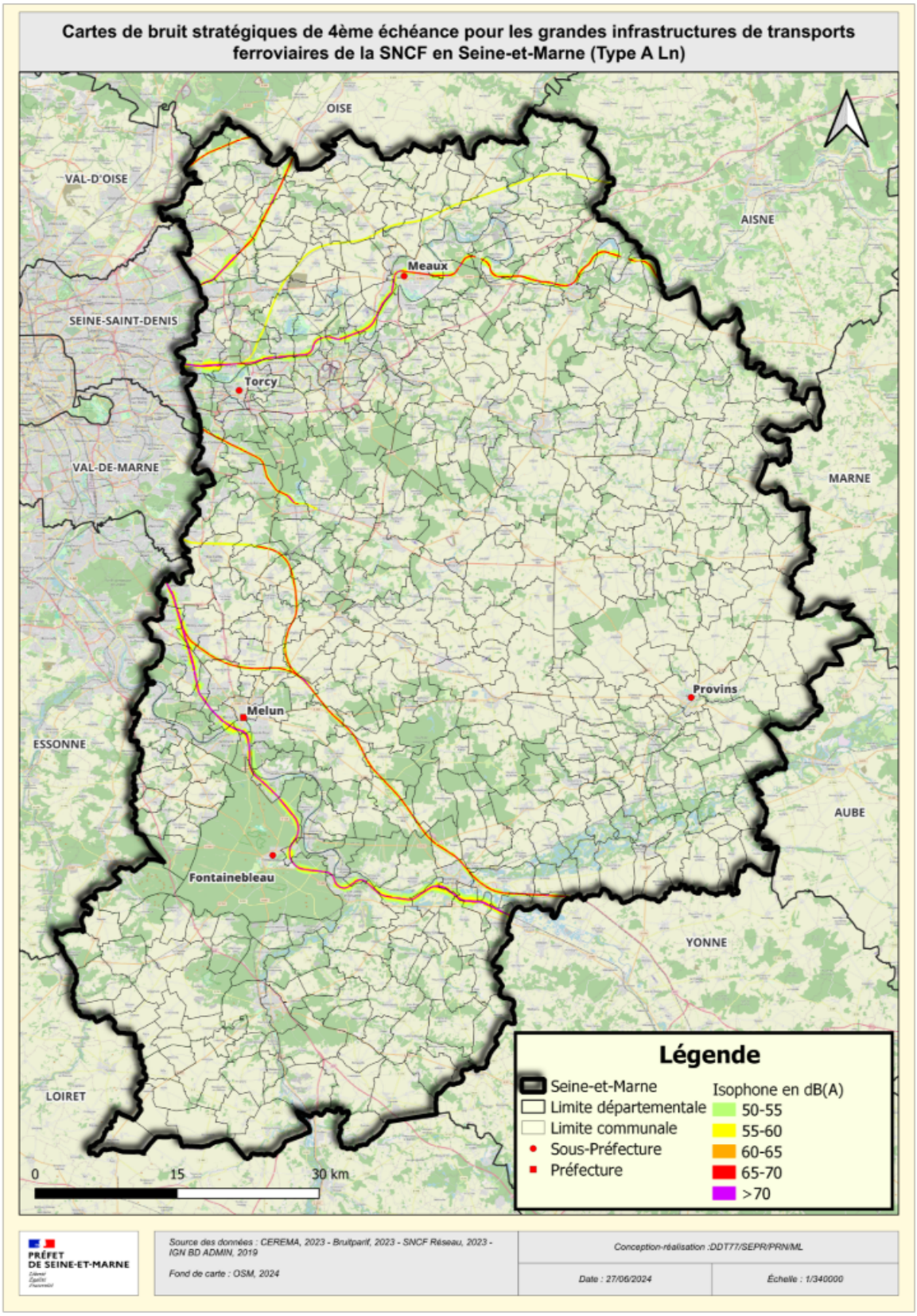


Figure 19: Carte de type A – indicateur Ln : réseau ferré SNCF

4.2.4.1 Décompte des populations, logements et établissements

Les données d'exposition issues de la cartographie du bruit (carte « A ») donnent les résultats suivants :

Indice Lden en dB(A)

Lden	Nombre de personnes exposées					Nombre de logements exposés				
Voie	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75
1000	4894	2338	1811	643	13	2128	1016	788	280	6
2000	384	335	177	15	3	167	145	77	7	1
226000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
229000	4401	2010	955	459	116	1913	874	415	200	50
5000	240	55	2	0	0	104	24	1	0	0
70000	17244	9378	4742	2211	421	7497	4078	2062	961	183
752000	1338	133	5	3	0	582	58	2	1	0
752100	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0
76000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
830000	15741	8338	4885	2024	399	6844	3625	2124	880	173
TOTAL	**44245**	**22587**	**12577**	**5355**	**952**	**19236**	**9820**	**5469**	**2329**	**413**

Lden	Nombre d'établissement de santé potentiellement exposés					Nombre d'établissement d'enseignement potentiellement exposés				
Voie	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75
1000	3	4	1	0	0	5	8	7	0	0
2000	0	0	0	0	0	3	2	2	0	0
226000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
229000	1	0	0	0	0	9	0	0	0	0
5000	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
70000	8	1	0	1	1	25	10	6	7	5
752000	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
752100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
76000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
830000	12	6	1	9	5	58	18	17	19	2
TOTAL	**24**	**11**	**2**	**10**	**6**	**101**	**40**	**32**	**26**	**7**

Indice Ln en dB(A)

Ln	Nombre de personnes exposées					Nombre de logements exposés				
Voie	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	>70	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	>70
1000	2811	2275	1013	62	0	1222	989	440	27	0
2000	301	297	47	5	0	131	129	20	2	0
226000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
229000	3204	1376	695	264	30	1393	598	302	115	13
5000	29	0	0	0	0	13	0	0	0	0
70000	12237	6923	3196	1120	78	5320	3010	1390	487	34
752000	51	3	0	0	0	22	1	0	0	0
752100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
76000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
830000	11655	6590	3713	918	113	5068	2865	1614	399	49
TOTAL	**30288**	**17464**	**8664**	**2369**	**221**	**13169**	**7592**	**3766**	**1030**	**96**

Ln	Nombre d'établissement de santé potentiellement exposés					Nombre d'établissement d'enseignement potentiellement exposés				
Voie	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	>70	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	>70
1000	3	3	4	1	0	21	5	8	7	0
2000	1	0	0	0	0	4	3	2	2	0
226000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
229000	1	1	0	0	0	13	9	0	0	0
5000	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0
70000	16	8	1	0	2	52	25	10	6	12
752000	0	0	0	0	0	8	0	2	0	0
752100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
76000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
830000	10	12	6	1	14	72	58	18	17	21
TOTAL	**31**	**24**	**11**	**2**	**16**	**172**	**101**	**40**	**32**	**33**

Les zones bruyantes étudiées pour identifier les sites à traiter en priorité sont les zones où les habitations sont situées à l'intérieur ou proches des fuseaux **L_{den} 73 dB(A) et L_n 65 dB(A)** qui correspondent aux seuils des valeurs limites visées l'article R. 572-4 du Code de l'environnement. L'identification précise des bâtiments et étages en dépassement de ces niveaux sonores réglementaires est réalisée par SNCF-Réseau en s'appuyant sur des modélisations spécifiques des niveaux sonores en façades.

Les personnes et bâtiments sensibles exposés au-delà des valeurs limites (données issues de la cartographie du bruit (carte « C ») sont les suivantes :

Nombre de personnes, de logements et d'établissements potentiellement exposés à des dépassements de seuil sur 24h (Lden>68 dB(A) pour les LGV et Lden>73 dB(A) pour les lignes conventionnelles) :

LGV Lden >68 dB(A)	Nombre de personnes potentiellement exposées	Nombre de logements potentiellement exposés
226000	0	0
5000	0	0
752000	3	1
752100	0	0
TOTAL	**3**	**1**

LGV Lden >68 dB(A)	Nombre d'établissement de santé potentiellement exposés	Nombre d'établissement d'enseignement potentiellement exposés
TOTAL	**0**	**0**

Voies ferrées conventionnelles Lden >73 dB(A)	Nombre de personnes potentiellement exposées	Nombre de logements potentiellement exposés
1000	80	35
2000	5	2
229000	255	111
70000	1081	470
76000	0	0
830000	847	368
TOTAL	**2268**	**986**

Voies ferrées conventionnelles Lden >73 dB(A)	Nombre d'établissement de santé potentiellement exposés	Nombre d'établissement d'enseignement potentiellement exposés
1000	0	0
2000	0	0
229000	0	0
70000	1	5
76000	0	0
830000	10	8
TOTAL	**11**	**13**

Nombre de personnes, de logements et d'établissements exposés à des dépassements de seuil la nuit (Ln>62 dB(A) pour les LGV et Ln>65 dB(A) pour les voies ferrées conventionnelles) :

LGV Ln>62 dB(A)	Nombre de personnes potentiellement exposées	Nombre de logements potentiellement exposés
TOTAL	**0**	**0**

LGV Ln>62 dB(A)	Nombre d'établissement de santé potentiellement exposés	Nombre d'établissement d'enseignement potentiellement exposés
226000	0	0
5000	0	0
752000	0	2
752100	0	0
TOTAL	**0**	**2**

Voies ferrées conventionnelles Ln>65 dB(A)	Nombre de personnes potentiellement exposées	Nombre de logements potentiellement exposés
1000	62	27
2000	5	2
229000	294	128
70000	1199	521
76000	0	0
830000	1033	449
TOTAL	2593	1127

Voies ferrées conventionnelles Ln>65 dB(A)	Nombre d'établissement de santé potentiellement exposés	Nombre d'établissement d'enseignement potentiellement exposés
1000	1	7
2000	0	2
229000	0	0
70000	2	18
76000	0	0
830000	15	38
TOTAL	18	65

4.2.4.2 Effets nuisibles

Les éléments de cartographie du bruit ont été réalisés par Bruitparif à partir de données fournies par SNCF Réseau.

Axe		Nombre de personnes affectées par des effets nuisibles	
Voie		Forte gêne	Forte perturbation du sommeil
Conventionnelles	1000	1700	427
	2000	157	44
	229000	1353	381
	70000	5937	1641
	76000	0	0
	830000	5525	1617
Lignes Grandes Vitesses	226000	0	0
	5000	42	2
	752000	197	3
	752100	0	0
TOTAL		**14911**	**4115**

4.2.4.3 Des données issues de modélisations

Ces estimations d'exposition sont des valeurs statistiques issues de la modélisation.

Ces valeurs restent très théoriques dans la mesure où :

- Il est appliqué un ratio du nombre de personne par logement selon la commune ;
- Les habitations et les établissements sensibles ayant fait l'objet de traitement de façades par le passé sont comptabilisés bien qu'ils soient aujourd'hui isolés du bruit ;
- Les niveaux de bruit sont calculés sur la base d'une modélisation dans laquelle peuvent subsister des incertitudes.

4.2.5 Réseau ferroviaire de la RATP

Les cartes de bruit tels que ci-dessous ont été réalisées par la Direction Départementale des Territoires de Seine-et-Marne à partir de données fournies par la RATP.
Sont présentées ci-dessous les cartes de type « A » pour les indicateurs Lden et Ln.

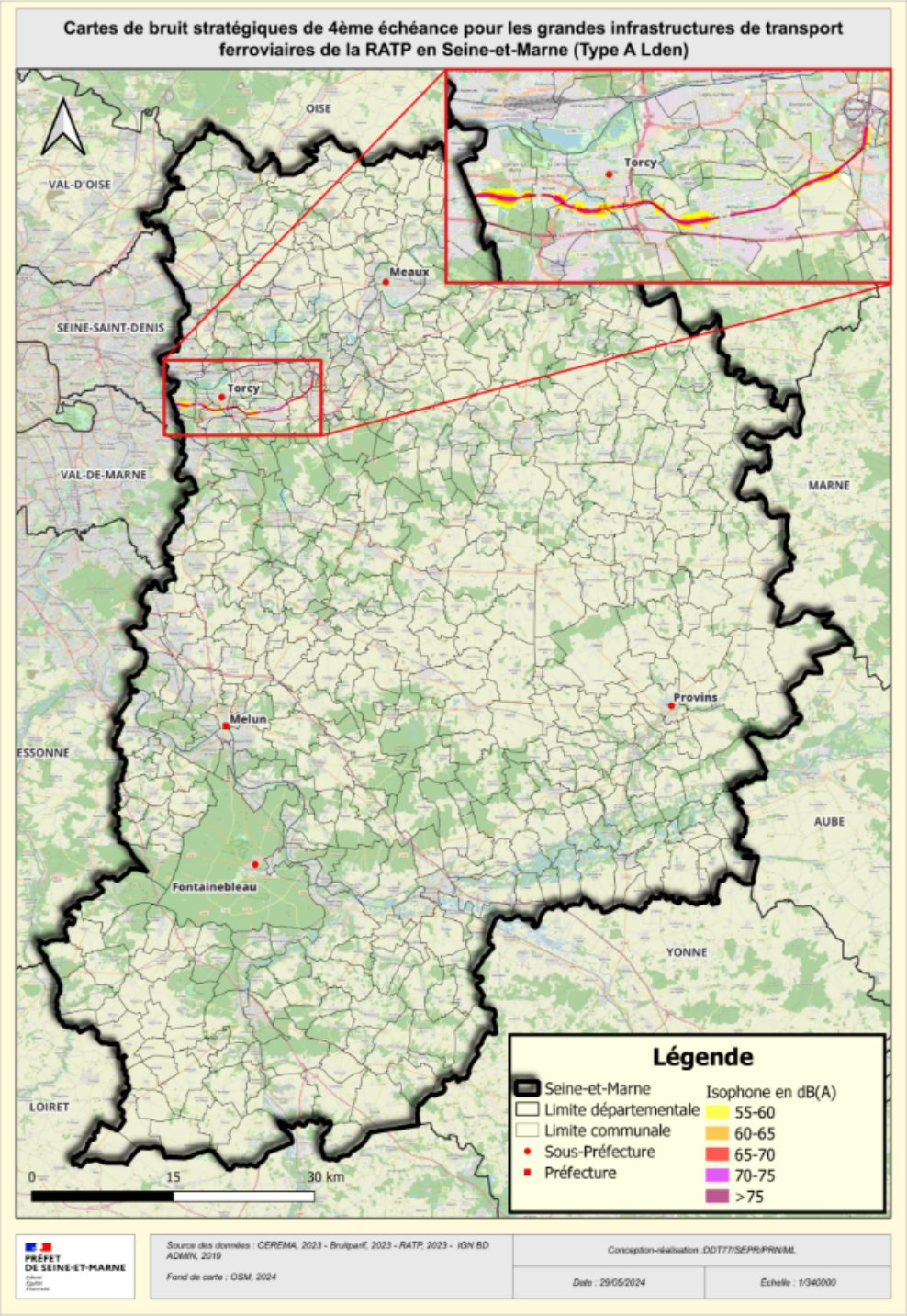


Figure 20: Carte de type A – indicateur Lden : réseau ferré RATP

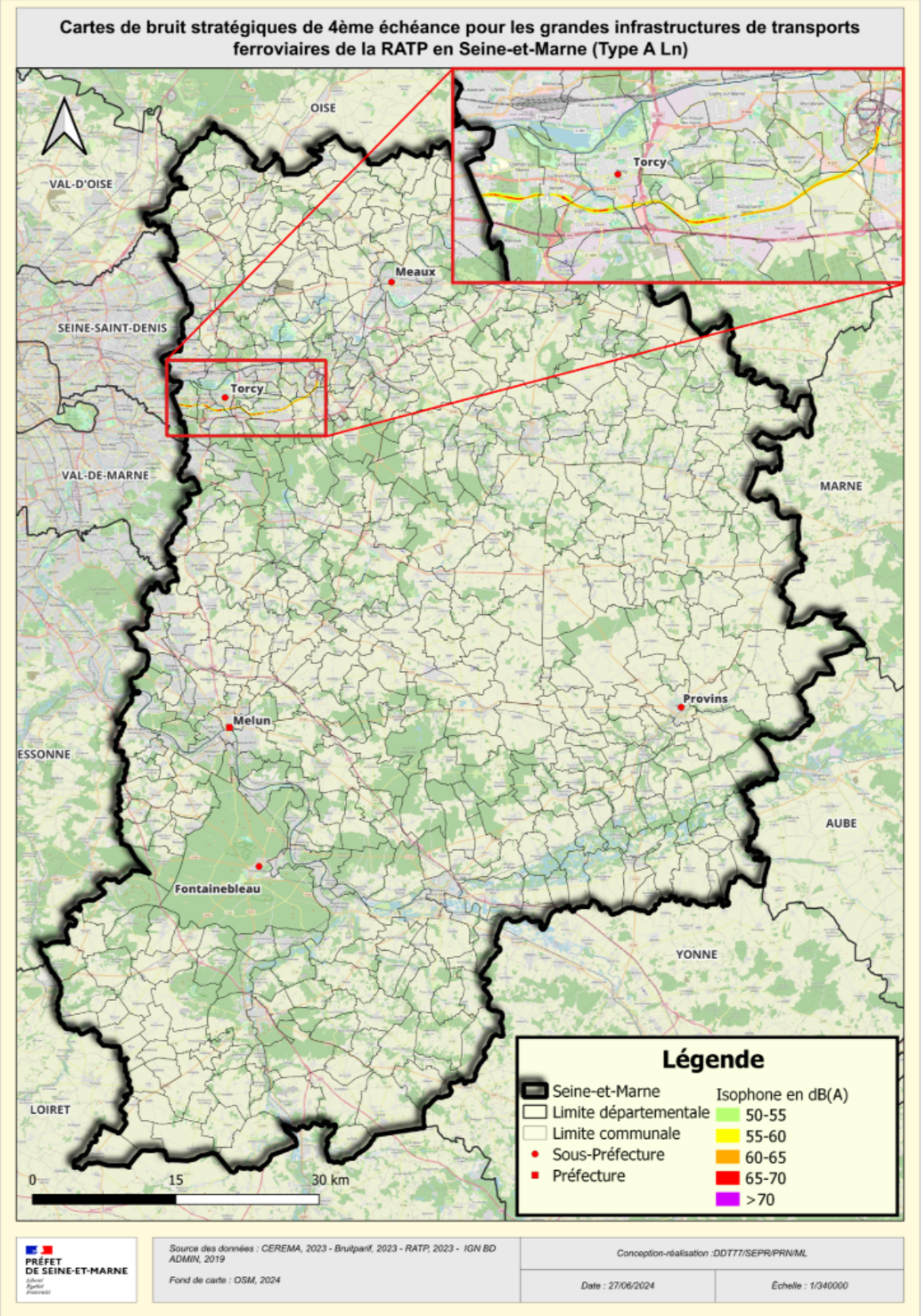


Figure 21: Carte de type A – indicateur Ln : réseau ferré RATP

4.2.5.1 Décompte des populations, logements et établissements

Lden	Nombre de personnes potentiellement exposées				
Voie	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75
RER A	4000	2100	700	0	0

Ln	Nombre de personnes potentiellement exposées				
Voie	**[50-55[**	**[55-60[**	**[60-65[**	**[65-70[**	**>70**
RER A	1900	600	0	0	0

Les abords du réseau RATP dans le département de la Seine-et-Marne ne présentent aucun secteur exposé au bruit au-delà des valeurs limites (Lden = 73 dB(A) et Ln = 68 db(A)). Aucune personne ni bâtiment sensible n'est exposé au-delà des valeurs limites.

4.2.5.2 Effets nuisibles

Axe	Nombre de personnes potentiellement affectées par des effets nuisibles	
Voie	**Forte gêne**	**Forte perturbation du sommeil**
RER A	4238	2030

4.2.5.3 Des données issues de modélisations

Ces estimations d'exposition sont des valeurs statistiques issues de la modélisation.

Ces valeurs restent très théoriques dans la mesure où :

- Il est appliqué un ratio du nombre de personne par logement selon la commune ;
- Les habitations et les établissements sensibles ayant fait l'objet de traitement de façades par le passé sont comptabilisés bien qu'ils soient aujourd'hui isolés du bruit ;
- Les niveaux de bruit sont calculés sur la base d'une modélisation dans laquelle peuvent subsister des incertitudes.

4.2.6 Synthèse du nombre de personnes exposés au bruit dans le département

a) Le nombre de personnes potentiellement exposés au bruit selon les indicateurs Lden et Ln

Lden	Nombre de personnes potentiellement exposées				
Voie	**[55-60[**	**[60-65[**	**[65-70[**	**[70-75[**	**>75**
DiRIF	14298	4784	985	289	78
APRR	10449	1442	92	42	60
SANEF	4900	2000	600	0	0
SNCF	44245	22587	12577	5355	952
RATP	4000	2100	700	0	0
Total	77892	32913	14254	5686	1090
Total général	**131 835**				

Ln	Nombre de personnes potentiellement exposées				
Voie	**[50-55[**	**[55-60[**	**[60-65[**	**[65-70[**	**>70**
DiRIF	7143	1533	380	85	18
APRR	6038	407	75	68	0
SANEF	3800	700	0	0	0
SNCF	30288	17464	8664	2369	221
RATP	1900	600	0	0	0
Total	47269	20704	9119	2522	239
Total général	**79 853**				

Il ressort des deux tableaux ci-dessus que 131 835 personnes sont potentiellement exposées à un bruit supérieur ou égale à 55 décibels pondérés (A) selon l'indicateur Lden, et que 79 853 personnes sont potentiellement exposées à un bruit supérieur ou égale à 50 décibels pondérés (A) selon l'indicateur Ln.

Sur les 1 438 100 personnes que comporte la Seine-et-Marne (Insee, 2021), **131 835 personnes** sont potentiellement exposées au bruit des infrastructures de transport terrestres en moyenne chaque jour, soit 9,2 % de la population Seine-et-Marnaise. De même, **79 853 personnes** sont potentiellement exposées au bruit des infrastructures de transport terrestres en moyenne chaque jour en période nocturne soit 5,6 % de la population Seine-et-Marnaise.

Ces chiffres encore très importants démontrent l'importance de prendre en compte le bruit dans les documents d'urbanisme, la pertinence de la réalisation des cartes de bruit stratégique et du PPBE, mais aussi de rappeler à chaque gestionnaire d'infrastructure de transport le nombre de personnes exposées au bruit aux abords de leurs voies.

b) Le nombre de personnes potentiellement exposés a des valeurs supérieures aux seuils critiques selon les indicateurs Lden et Ln

Lden	Nombre de personnes potentiellement exposés à des valeurs supérieures aux seuils critiques	
Voie	>68 dB(A)	>73 dB(A)
DiRIF	632	
APRR	138	
SANEF	554	
SNCF	3 (LGV)	2268 (Lignes conventionnelles)
RATP	0	0
Total	1327	2268
Total général	**3 595**	

Ln	Nombre de personnes potentiellement exposés à des valeurs supérieures aux seuils critiques	
Voie	>62 dB(A)	>65 dB(A)
DiRIF	679	
APRR	106	
SANEF	86	
SNCF	0 (LGV)	2593 (Lignes conventionnelles)
RATP	0	0
Total	871	2593
Total général	**3 464**	

Il ressort des deux tableaux ci-dessus que **3 595 personnes** sont potentiellement exposées à un bruit supérieur aux seuils réglementaires selon l'indicateur Lden, et que **3 464 personnes** sont potentiellement exposées à un bruit supérieur aux seuils réglementaires selon l'indicateur Ln.

Les actions des gestionnaires, décrites plus bas dans le rapport, sont pour les personnes exposées à des nuisances sonores supérieures aux seuils critiques une nécessité. En effet, comme le démontre la partie 2.2 sur les effets du bruit sur la santé, le dépassement des seuils critiques influe grandement sur la santé, la concentration, le sommeil, le comportement ou encore les performances au travail ou à l'école. Il est par conséquent important que le traitement de ces nuisances soit une priorité pour chaque gestionnaire.

À l'échelle nationale, en plus du PPBE et des CBS découlant de la directive européenne 2002/49/CE, un programme de résorption des points noirs du bruit « PNB » a vu le jour dans le but de traiter efficacement les personnes exposées à nuisances sonores jugées critiques. Ce programme de résorption qui émane de la « loi bruit » du 31 décembre 1992 est décrit plus en détail dans le chapitre 5.

4.3 Objectifs en matière de réduction du bruit en France

La directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement ne définit aucun objectif quantifié. Elle fixe l'obligation aux États membres de déterminer des valeurs limites concrètes et de déterminer les zones de dépassements de ces dernières. Ces valeurs limites visent à envisager ou à faire appliquer des mesures de réduction du bruit.

Pour rappel, en France, les valeurs limites retenues sont les suivantes (Arrêté du 4 avril 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement) :

	Routes ou LGV	Voie ferrée	Aéroport	ICPE
Lden (dB(A))	68	73	55	71
Ln (dB(A))	62	65	50	60

4.4 Les « zones de calme »

La directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement prévoit la possibilité de classer des zones reconnues pour leur intérêt environnemental et patrimonial et bénéficiant d'une ambiance acoustique initiale de qualité qu'il convient de préserver, appelées « zones de calme ».

La notion de « zone calme » est intégrée dans le Code de l'environnement (article L. 572-6), qui précise qu'il s'agit d'« espaces extérieurs remarquables par leur faible exposition au bruit, dans lesquels l'autorité qui établit le plan souhaite maîtriser l'évolution de cette exposition compte tenu des activités humaines pratiquées ou prévues. »

La notion de zone calme est liée aux PPBE des agglomérations. Par nature, les abords des grandes infrastructures ne peuvent être considérés comme des zones de calme.

Les réflexions en cours dans le cadre de l'élaboration du PPBE métropolitain de quatrième échéance, piloté par la Métropole du Grand Paris, traiteront ce sujet à travers l'identification des zones calmes et leur préservation. Cette réflexion intègre la notion de trame blanche, identifiée dans le plan biodiversité de la métropole.

5 La contribution des politiques nationales à l'atteinte des objectifs européens en matière de réduction du bruit

Les mesures présentées dans cette partie relève de mesures réglementaires ou techniques, prises à l'échelle nationale. Elles ne sont donc pas spécifiques au territoire de la Seine-et-Marne, mais contribuent directement à la réduction du bruit lié aux infrastructures de transports terrestres.

En préambule, le paragraphe ci-dessous explicite les liens entre la règlementation nationale reposant sur la « loi bruit » du 31 décembre 1992 et les dispositions de la directive européenne.

La directive européenne 2002/49/CE fixe des valeurs limites en Lden et en Ln au-delà desquelles une zone de dépassement est caractérisée par la cartographie et nécessite de mettre en place, au sein du PPBE, les actions nécessaires pour que les niveaux sonores soient ramenés en-dessous des valeurs limites.

Valeurs limites admissibles (en dB(A))			
Indicateurs de bruit	Route et ligne à grande vitesse	Voie ferré conventionnelle	Aérodrome
$L_{den\ (jour-soirée-nuit)}$	68	73	55
$L_{n\ (nuit)}$	62	65	-

Avant l'entrée en vigueur de la directive européenne 2002/49/CE et l'introduction des valeurs limites en Lden et en Ln, la France avait déjà commencé à s'investir sur le sujet de la prévention et de la réduction de la pollution sonore dans le domaine des transports terrestres et aériens par la loi relative à la lutte contre le bruit, dite « loi bruit » du 31 décembre 1992, dans l'objectif de réduire les nuisances engendrées par la pollution sonore. L'article premier de cette loi indique qu'elle a pour objet, « dans les domaines où il n'y est pas pourvu, de prévenir, supprimer ou limiter l'émission ou la propagation sans nécessité ou par manque de précautions des bruits ou des vibrations de nature à présenter des dangers, à causer un trouble excessif aux personnes, à nuire à leur santé ou à porter atteinte à l'environnement ».

Dans le cadre de cette loi, la France avait mis en place une politique nationale de résorption de ce qu'elle a appelé les « points noirs du bruit » des réseaux routiers et ferroviaires nationaux (PNB). Cette politique avait fixé des valeurs limites en LAeq, au-delà desquelles une zone de bruit devient critique et les bâtiments qui s'y trouvent exposés et remplissent des critères acoustiques et d'antériorité sont qualifiés de « points noirs du bruit », nécessitant la mise en place de mesures visant à leur prévention ainsi qu'à leur résorption.

Il y a 4 critères pour déterminer un point noir du bruit national (PNB) :

- Il s'agit d'un bâtiment sensible au bruit : habitations, établissements d'enseignement, de soins, de santé ou d'action sociale ;
- Répondant aux exigences acoustiques ;
- Répondant aux critères d'antériorité ;
- Le long d'une route ou d'une voie ferrée nationale.

Les seuils acoustiques de détermination des « points noirs du bruit nationaux » fixés en LAeq par la réglementation française sont cohérents avec les valeurs limites fixées par la directive européenne en Lden et Ln.

Indicateurs	Route et/ou LGV	Voie ferrée conventionnelle	Cumul route et/ou LGV et voie ferrée conventionnelle
LAeq (6h-22h)	70	73	73
Laeq (22h-6h)	65	68	68
Lden	68	73	73
Lnight	62	65	65

Le recensement de ces PNB dans le contexte français permet un ciblage précis des bâtiments sensiblement exposés et conduit à l'adoption de mesures préventives et curatives qui contribueront à revenir à une situation sonore qui respecte les valeurs limites fixées par la règlementation française au titre de la directive européenne 2002/49/CE.

Pour plus d'informations sur la politique nationale de résorption des points noirs de bruit, se reporter aux circulaires du 12 juin 2001, 28 février 2002 (section III) et 25 mai 2004 (sections B et C).

Dans l'objectif de tendre vers une situation sonore en conformité avec les valeurs fixées à l'échelle européenne, le présent PPBE aura vocation à mobiliser cette politique de résorption des points noirs de bruit qui s'inscrit dans la logique plus vaste de la règlementation nationale reposant sur la « loi bruit » du 31 décembre 1992, à l'appui des mesures préventives et curatives réalisées ou prévues par le gestionnaire, dont une description est proposée ci-après.

5.1 Mesures réglementaires

La politique de lutte contre le bruit en France concernant les aménagements et les infrastructures de transports terrestres a trouvé sa forme actuelle dans la loi relative à la lutte contre les nuisances sonores, dite « loi bruit » du 31 décembre 1992.

Comme introduit précédemment, la réglementation française relative aux nuisances sonores routières et ferroviaires s'articule autour du principe d'antériorité.

Lors de la construction d'une infrastructure routière ou ferroviaire, il appartient à son maître d'ouvrage de protéger l'ensemble des bâtiments construits ou autorisés avant que la voie n'existe administrativement.

Par contre, lors de la construction de bâtiments nouveaux à proximité d'une infrastructure existante, c'est au constructeur du bâtiment de prendre toutes les dispositions nécessaires, en particulier à travers un renforcement de l'isolation des vitrages et de la façade, pour que ses futurs occupants ne subissent pas de nuisances excessives du fait du bruit de l'infrastructure.

5.1.1 Protection des riverains en bordure de projet de voies nouvelles

L'article L. 571-9 du Code de l'environnement concerne la création d'infrastructures nouvelles et la modification ou la transformation significatives d'infrastructures existantes. Tous les maîtres d'ouvrages routiers et ferroviaires et notamment l'État (SNCF réseau ou RATP pour les voies ferrées) sont tenus de limiter la contribution des infrastructures nouvelles ou des infrastructures modifiées au regard de niveaux maximaux admissibles d'indicateurs de gêne acoustique.

Les articles R. 571-44 à R. 571-52 précisent les prescriptions applicables et les arrêtés du 5 mai 1995 (concernant les routes) et du 8 novembre 1999 (concernant les voies ferrées) fixent les seuils à ne pas dépasser, à 2 mètres en façade des bâtiments existants.

Usage et nature	LAeq(6h-22h)	LAeq(22h-6h)
Établissements de soins, santé, action sociale	60 dB(A)	55 dB(A)
Établissements d'enseignement	60 dB(A)	-
Logements en ambiance sonore modérée	60 dB(A)	55 dB(A)
Autres logements	65 dB(A)	60 dB(A)
Bureaux en ambiance sonore modérée	65 dB(A)	-

*Niveau maximum admissible en fonction de la nature et des usages des locaux existants avant la construction de toute nouvelle infrastructure **routière**, exprimé en dB(A).*

Usage et nature des locaux	$I_{f, jour}$	$I_{f, nuit}$
Établissements de santé, de soins et d'action sociale	60dB(A)	55dB(A)
Établissements d'enseignement (à l'exclusion des ateliers bruyants et des locaux sportifs)	60dB(A)	-
Logements en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	60dB(A)	55dB(A)
Autres logements	65dB(A)	60dB(A)
Locaux à usage de bureaux en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	65dB(A)	-

*Indicateur de gêne maximum admissible en fonction de la nature et des usages des locaux existants avant la construction de toute nouvelle infrastructure **ferroviaire**, exprimé en dB(A).*

Il s'agit de privilégier le traitement du bruit à la source dès la conception de l'infrastructure (tracé, matériel roulant, intérêt public, ...), de prévoir des protections (de type butte, écrans) lorsque les objectifs risquent d'être dépassés, et en dernier recours, de protéger les locaux sensibles par le traitement acoustique des façades (avec obligation de résultat en isolement acoustique).

- Infrastructures concernées : infrastructures routières et ferroviaires de toutes les maîtrises d'ouvrages (SNCF-Réseau, RATP, SANEF, APRR, réseau national, réseau départemental, voirie communale ou communautaire)
- Horizon : respect sans limite de temps (concrètement prise en compte à 20 ans)

Tous les projets nationaux d'infrastructures nouvelles ou de modification/transformation significatives d'infrastructures existantes qui ont fait l'objet d'une enquête publique au cours des dix dernières années, et depuis la mise en œuvre de cette réglementation, respectent ces engagements qui font l'objet de suivi régulier au titre des bilans environnementaux introduits par la circulaire Bianco du 15 décembre 1992.

5.1.2 Protection des bâtiments nouveaux le long des voies existantes – Le classement sonore des voies

Si la meilleure prévention de nouvelle situation de conflit entre demande de calme et bruit des infrastructures est de ne pas construire d'habitations le long des axes fortement nuisants, les contraintes géographiques et économiques, la saturation des agglomérations, entraînent la création de zones d'habitation dans des secteurs qui subissent des nuisances sonores.

L'article L. 571-10 du Code de l'environnement concerne les constructions nouvelles le long d'infrastructures de transports terrestres existantes. Tous les constructeurs de locaux d'habitation, d'enseignement, de santé, d'action sociale et de tourisme opérant à l'intérieur des secteurs affectés par le bruit, classés par arrêté préfectoral, sont tenus de les protéger du bruit en mettant en place des isolements acoustiques répondant à des seuils définis réglementairement.

Les articles R. 571-32 à R. 571-43 précisent les modalités d'application et les arrêtés du 30 mai 1996 et du 23 juillet 2013 fixent les règles d'établissement du classement sonore.

La détermination de la catégorie sonore est réalisée compte tenu du niveau de bruit calculé selon une méthode réglementaire définie par l'annexe à la circulaire du 25 juillet 1996 soit à partir d'une estimation du niveau de référence (forfaitaire) ou d'un niveau de référence mesuré selon les normes en vigueur (NF S 31-085, NF S 31-088).

Le constructeur dispose ainsi de la valeur de l'isolement acoustique nécessaire pour protéger le bâtiment du bruit en fonction de la catégorie de l'infrastructure, afin d'arriver à des objectifs de niveaux de bruit résiduels à l'intérieur des logements approchant 35 dB(A) le jour et 30 dB(A) la nuit.

Les infrastructures sont classées en 5 catégories en fonction du niveau de bruit émis :

Catégorie de classement de l'infrastructure	Niveau sonore de référence LAeq (6h-22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence LAeq (22h-6h) en dB(A)	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
1	L > 81	L > 76	d = 300 m
2	76 < L < 81	71 < L < 76	d = 250 m
3	70 < L < 76	65 < L < 71	d = 100 m
4	65 < L < 70	60 < L < 65	d = 30 m
5	60 < L < 65	55 < L < 60	d = 10 m

Correspondance entre « catégorie » et « niveaux d'émission sonore des infrastructures de transports terrestres routières et ferroviaires à grande vitesse ».

Catégorie de classement de l'infrastructure	Niveau sonore de référence LAeq (6h-22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence LAeq (22h-6h) en dB(A)	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
1	L > 84	L > 79	d = 300 m
2	79 < L < 84	74 < L < 79	d = 250 m
3	73 < L < 79	68 < L < 74	d = 100 m
4	68 < L < 73	63 < L < 68	d = 30 m
5	63 < L < 68	58 < L < 63	d = 10 m

Classement des infrastructures de transports terrestres pour les lignes ferroviaires conventionnelles (arrêté du 30 mai 1996 modifié par l'arrêté du 23 juillet 2013).

Dans le département de la Seine-et-Marne, le préfet a procédé au classement sonore des infrastructures routières concernées par de multiples arrêtés en partant de l'arrêté 99 DAI 1 CV 019 jusqu'à l'arrêté 99 DAI 1 CV 208. Les infrastructures ferroviaires concernées sont classées quant à eux dans l'arrêté préfectoral 2022/DDT/SEPR/89 qui abroge les parties relatives au classement sonore des infrastructures ferroviaires des arrêtés de 1999, 2000 et 2001.

Ils ont fait l'objet d'une procédure d'information du citoyen, et sont consultables sur le site internet des services de l'État de Seine-et-Marne à l'adresse suivante : https://www.seine-et-marne.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement-et-cadre-de-vie/Bruit/Classement-sonore-des-infrastructures-terrestres/Principes-et-cartographie-interactive-du-classement-sonore-des-infrastructures-de-transports-terrestres/de-Acheres-la-Foret-a-Dammartin-en-Goele

5.1.3 Amélioration acoustique des bâtiments nouveaux

La mise en place de la nouvelle réglementation thermique RE 2020 permet d'améliorer la qualité acoustique des bâtiments. Afin de remplir cet objectif, une attestation est à fournir lors du dépôt du permis de construire et une autre attestation de prise en compte de la réglementation acoustique est exigée à l'achèvement des travaux. Cette obligation d'attestation acoustique est définie par le décret 2011-604 du 30 mai 2011 et par l'arrêté du 26 décembre 2023 relatif à l'attestation du respect de la réglementation acoustique applicable en France métropolitaine aux bâtiments d'habitation neufs. L'attestation s'appuie sur des constats effectués en phases études et chantier, et, pour les opérations d'au moins 10 logements, sur des mesures acoustiques réalisées à la fin des travaux de construction. Un guide d'accompagnement « Comprendre et gérer l'attestation acoustique » (janvier 2014) a été élaboré afin de faciliter l'application de cette réglementation.

La mise en place de la réglementation thermique 2012 a participé à l'amélioration acoustique des bâtiments : des attestations sont à fournir lors du dépôt du permis de construire et à l'achèvement des travaux.

Pour les bâtiments d'habitation neufs dont les permis de construire sont déposés depuis le 1er janvier 2013, une attestation de prise en compte de la réglementation acoustique est exigée à l'achèvement des travaux de bâtiments d'habitation neufs (bâtiments collectifs soumis à permis de construire, maisons individuelles accolées ou contiguës à un local d'activité ou superposées à celui-ci).

5.1.4 Les subventions accordées dans le cadre de la résorption des bâtiments sensibles au bruit

La politique de rattrapage des bâtiments sensibles au bruit des réseaux routier et ferroviaire nationaux a été établie à partir d'outils de connaissance des secteurs affectés par une nuisance importante (observatoires) et de la définition de modalités techniques et financières.

Lorsque la solution technique consiste à renforcer l'isolation acoustique des façades, le principe financier retenu est celui du subventionnement.

Les subventions accordées aux propriétaires des logements ou des bâtiments sensibles au bruit est accordée pour la réalisation de travaux d'isolation acoustique qui peuvent s'accompagner de travaux et aspects connexes :

- Établissement ou rétablissement de l'aération ;
- Maintien du confort thermique (possibilité d'ajout de volets sur la façade ouest), sous réserve de dispositions d'urbanisme à la charge du propriétaire ;
- Sécurité après les travaux (sécurité des personnes, sécurité incendie, gaz et électricité, pour les seuls travaux subventionnés) ;
- Maintien d'un éclairement suffisant des pièces ;
- Remise en état après travaux dans les pièces traitées.

A minima, le taux de subvention pour l'habitat est de 80 % de la dépense subventionnable, 90 % quand les revenus du bénéficiaire n'excèdent pas les limites définies par l'article 1417 du Code général des impôts. Ce taux est porté à 100% pour les personnes bénéficiaires de l'allocation de solidarité mentionnée à l'article L.815-1 du Code de la sécurité sociale ou des formes d'aide sociale définie au titre III du Code de la famille et de l'aide sociale. La dépense subventionnable est plafonnée suivant les dispositions de l'arrêté du 3 mai 2002 pris pour l'application du décret n°2002-867

du 3 mai 2002 relatif aux subventions accordées par l'État concernant les opérations d'isolation acoustique des bâtiments sensibles au bruit des réseaux routier et ferroviaire nationaux.

Dans le cas des travaux portés par la DiRIF, l'isolation de façade est systématiquement accompagnée de travaux de réduction des nuisances à la source, dans le cadre d'un programme global à l'échelle du quartier.

SNCF-réseau réalise des conventions multi partenariales associant les collectivités. Les taux d'aides varient selon les conventions.

Pour la RATP, des conventions peuvent ou ont été signées :

- en partenariat avec l'ADEME selon une répartition de 70/30% pour la RATP ;
- en partenariat avec la Région Île-de-France, l'État et Bruitparif, sous forme d'une convention d'intention de lutte contre le bruit ferroviaire en Île-de-France. Cette convention a eu pour but d'accélérer la résorption des zones à enjeux prioritaires (RATP en 2022). Ici, les clefs de répartition diffèrent en fonction du nombre de partenaire (ex. 25% État, 25% Région, 25% RATP, 25% Métropole Grand Paris).

5.1.5 Mesures en matière d'urbanisme

Les démarches nationales et européennes qui sont menées sur le département de la Seine-et-Marne permettent d'informer le public, et aux maîtres d'ouvrages, de faire une mise en cohérence des plans d'actions de chacun. Ces diagnostics n'auront que peu d'influence sur les projets d'aménagement des collectivités territoriales, s'ils ne sont pas mis en perspective avec les autres problématiques de l'aménagement, dans les diagnostics territoriaux, dans les plans locaux d'urbanisme et dans les schémas de cohérence territoriaux, ceci dans le cadre d'une analyse systémique qui intègre toutes les données du développement urbain.

Sans cette mise en perspective, ces cartographies n'auront pas tout leur sens.

Un des objectifs sera de prendre en compte le bruit à chaque étape de l'élaboration du PLU(i) et d'avoir une réflexion globale et prospective sur la notion de bruit au même titre que les autres thématiques de l'aménagement, d'examiner leurs interactions et de sortir ainsi des méthodes d'analyse cloisonnées.

Amélioration du volet « bruit » dans les documents d'urbanisme

La loi définit le rôle de l'État et les modalités de son intervention dans l'élaboration des documents d'urbanisme des collectivités territoriales (PLU(i), SCOT). Il lui appartient de veiller au respect des principes fondamentaux (à savoir équilibre, diversité des fonctions urbaines et mixité sociale, respect de l'environnement et des ressources naturelles, maîtrise des déplacements et de la circulation automobile, préservation de la qualité de l'air, de l'eau et des écosystèmes...) dans le respect des objectifs du développement durable, tels que définis à l'article L. 101-2 du Code l'Urbanisme.

L'implication de L'État dans la démarche d'élaboration des documents d'urbanisme s'effectue notamment à travers la transmission d'un « porter à connaissance » et l'association des services de l'État.

Le porter à connaissance fait la synthèse des dispositions particulières applicables au territoire telles les protections existantes en matière d'environnement et de patrimoine), les servitudes d'utilité publique, les projets d'intérêt général... Il permet également de transmettre les études techniques dont dispose l'État en matière de prévention des risques et de protection de l'environnement.

Ce « porter à connaissance bruit » demande à être mis à jour et amélioré notamment dans la déclinaison des diagnostics (classement sonore, observatoire, directive, études acoustiques) sur le territoire des communes.

5.2 L'expérimentation nationale de radars sonores automatiques sur le réseau routier

Une expérimentation a été lancée au niveau national en application du cinquième alinéa de l'article L. 130-9 du Code de la route, créé par l'article 92 de la loi n°2019-1428 du 24 décembre 2019 d'orientation des mobilités.

Elle tend à accompagner le développement et l'homologation de dispositifs automatisés de mesure du niveau sonore de véhicules en circulation, à des fins de sensibilisation, voire de constatation d'infraction et de verbalisation automatisée du titulaire du certificat d'immatriculation du véhicule.

Conçu par Bruitparif depuis 2020, le prototype de radar sonore « Hydre » est testé depuis 2022 sur trois sites en Île-de-France dans le cadre de l'expérimentation nationale : rue d'Avron dans Paris 20ème, le long de la RD5 à Villeneuve-le-Roi dans le Val-de-Marne et le long de la RD46 à Saint-Lambert-des-Bois dans les Yvelines.

À l'issue de cette première phase d'expérimentation, Bruitparif juge les résultats obtenus avec sa technologie très encourageants, notamment du fait qu'il est possible pour Hydre de détecter les véhicules excessivement bruyants dans une zone d'environ 15 mètres de part et d'autre du radar, et ce, même dans une scène complexe avec plusieurs véhicules présents simultanément.

Ainsi, durant la période de test, Hydre a été capable de détecter, selon les sites et leur volume de trafic, entre 10 et 44 véhicules en moyenne par jour qui ont émis un bruit au passage supérieur au seuil de détection de 83 dB(A) qui avait été fixé pour cette première phase d'expérimentation. Reste à savoir quelle valeur (probablement comprise entre 83 et 90 dB(A)) sera retenue à terme au niveau national pour fixer le seuil qui conduira à la constatation d'infraction. Plus ce seuil sera élevé et moins il y aura d'infractions constatées.

Si l'homologation de « Hydre » est obtenue, il sera ensuite possible de le redéployer sur les sites pour procéder à la deuxième phase opérationnelle de l'expérimentation nationale, qui comportera cette fois-ci la constatation des infractions et la verbalisation.

5.3 Mesures contribuant à réduire le bruit routier à la source

5.3.1 Mesure de réduction de vitesse sur toutes les routes secondaires à double sens (sans séparateur central)

Les actions sur les vitesses de circulation des véhicules peuvent s'avérer efficaces.

Par exemple :

- une diminution de vitesse de 20 km/h conduit à une baisse du niveau sonore comprise entre 1,4 et 1,8 dB(A) dans la gamme 90-130 km/h et entre 1,9 et 2,8 dB(A) dans la gamme 50-90 km/h ;

- la transformation d'un carrefour à feux en carrefour giratoire vise à fluidifier la circulation routière en améliorant la gestion des carrefours. Bien que les vitesses moyennes observées soient en hausse, la réduction des points d'arrêt aux feux tricolores permet une diminution qui peut aller de 1 à 4 dB(A) selon les cas.

Depuis juillet 2018, sur les routes à 2x2 voies sans séparation physique, la vitesse a été abaissée de 10 km/h, faisant passer la vitesse maximale autorisée de 90 km/h à 80 km/h.

5.3.2 Développer l'automobile propre et les voitures électriques

Avec pour objectif la neutralité carbone à l'horizon 2050, le Plan Climat prévoit de mettre fin à la vente des voitures thermiques d'ici 2040. Des outils concrets viennent accompagner l'engagement de l'État en faveur du développement de l'automobile propre et des voitures électriques (déploiement des infrastructures de recharge pour véhicule électrique, exonération de certaines taxes, prime à la conversion par exemple).

Bien que les véhicules hybrides ou électriques ont la particularité première de consommer moins de carburant, il s'avère que ces véhicules possèdent également certaines vertus du point de vue acoustique. Pour les motorisations innovantes (hybrides ou électriques), on observe une réduction importante du niveau de bruit à faible vitesse, mais ces avantages acoustiques disparaissent lorsque la vitesse est supérieure à 40 km/h, car le bruit de roulement prend ensuite le dessus. À l'échelle du trafic, l'apport de la motorisation électrique n'est significatif que si la proportion de véhicules électriques devient importante.

5.3.3 Impact des pneumatiques

Le bruit de contact pneumatique/chaussée est une des sources de gêne sonore importante. Aujourd'hui l'arrêté du 24 octobre 1994 relatif aux pneumatiques, définit des caractéristiques acoustiques des pneumatiques afin de limiter le bruit de roulement (texte de transposition de la directive 92/23/CEE du Conseil du 31 mars 1992 relative aux pneumatiques des véhicules à moteur et de leurs remorques ainsi qu'à leur montage).

6 Bilan et programme d'actions pour les infrastructures routières

6.1 Le bruit routier, un phénomène à plusieurs entrées

L'exposition au bruit le long d'un axe routier est le résultat de plusieurs composantes liées aux sources de bruit ainsi que de paramètres qui vont influer sur la propagation du bruit. En ce qui concerne les sources de bruit, il convient de distinguer :

- le bruit de roulement généré par les pneumatiques sur la chaussée,

- les bruits des moteurs et des échappements,

- les bruits indirectement liés à la circulation de type klaxons, sirènes de véhicules d'urgence.

Le bruit de roulement varie en fonction de la vitesse de circulation, mais également de l'état de la chaussée, du poids du véhicule et des pneumatiques utilisés. Un véhicule circulant sur une chaussée mal entretenue, dotée de nombreuses imperfections ou sur une chaussée mouillée par exemple générera un bruit plus important que sur un revêtement sec doté de propriétés d'absorption acoustique.

Pour un revêtement de chaussée donné, le bruit moyen résultant du roulement des véhicules dépendra :

- du débit de véhicules : une augmentation de 25% du trafic se traduira ainsi par une augmentation de 1 dB(A), un doublement de trafic par une augmentation de 3 dB(A),

- de la composition du parc de véhicules qui circulent. Plus le taux de véhicules utilitaires et de poids lourds augmente, plus le bruit de roulement sera important,

- de la vitesse réelle de circulation. Une augmentation de 10 km/h de la vitesse réelle de circulation se traduira ainsi d'un point de vue théorique par une augmentation de 1 à 2,5 dB(A) selon la gamme de vitesse.

Les bruits des moteurs et des échappements quant à eux dépendent fortement du nombre de véhicules, de la composition du parc de véhicules, ainsi que du régime de circulation (stabilisé ou accéléré/décéléré). Dans le cas des véhicules deux roues motorisées, les bruits des moteurs et des échappements peuvent être particulièrement forts et générer des fortes émergences sonores par rapport aux autres véhicules, notamment lorsque les pots d'échappement ont été modifiés.

Au total, le bruit directement lié à la circulation est la combinaison de ces deux types de bruit : bruit de roulement et bruit des moteurs. Pour des vitesses supérieures à 40 km/h, les bruits de moteur sont en grande partie masqués par les bruits de roulement qui prédominent. Par contre en-dessous de 30 km/h et pour les situations de congestion, les bruits générés par les moteurs et les régimes fluctuants (accélération/décélération) peuvent devenir la source prépondérante.

6.2 Mesures et bilan de la DiRIF

6.2.1 La résorption des situations critiques sur le réseau existant

Depuis 2017, le partenariat entre l'État et la Région Île-de-France permet d'améliorer la route par l'innovation et l'expérimentation de nouvelles technologies. Elles traduisent une volonté commune pour faire de la route un acteur à part entière de la transition écologique de l'Île-de-France.

Au quotidien, comme dans les grands projets routiers, la DiRIF s'efforce de réduire les nuisances sonores liées à la circulation et offrir un cadre de vie plus apaisé pour les riverains.

Dans cette optique, les grands axes développés par la DiRIF sont notamment :

- Optimiser la performance des réseaux routiers par des stratégies influant sur les niveaux sonores :
  - la limitation de la congestion sur les grands axes
  - la fluidité du trafic par une gestion dynamique des voies réservées par exemple
  - l'expérimentation de la baisse de vitesse sur des portions du réseau
  - le développement des axes réservés aux Poids lourds loin des espaces urbains
  - la requalification de certains tronçons afin d'intégrer des pistes cyclables et apaiser le trafic

- Participer aux mobilités actives et alternatives permettant d'encourager l'utilisation de modes collectifs et de désengorger les axes routiers marqués par la circulation de voitures individuelles :
  - Aménagement des voies pour les véhicules et navettes autonomes
  - Aménagement des voies de bus express et voies de covoiturage

Politique « PNB »

La DiRIF a engagé une réflexion stratégique sur l'identification et la priorisation des Points Noirs du Bruit (PNB) le long du réseau routier national à l'échelle de la région Île-de-France.

Elle a donc sollicité le Cerema pour proposer une méthodologie d'identification et de priorisation des zones à traiter selon plusieurs scénarios. L'objectif de la méthodologie est d'identifier et prioriser les zones de bruit critique (ZBC) à l'échelle du réseau national non concédé en Île-de-France, géré par la DiRIF. La méthode repose sur des croisements de données acoustiques, routières, foncières et environnementales afin de prioriser les zones d'action. Elle est composée en deux parties principales, une première qui quantifie l'impact du bruit sur la santé des populations exposées, et une seconde qui propose des solutions techniques de réduction des nuisances et les coûts associés.

Concernant la première partie de la méthodologie, les ZBC potentielles sont identifiées à partir des cartes de bruit stratégiques. À partir de cette première liste, certaines ZBC sont mises à l'écart à savoir :

- les ZBC déjà traitées ou en cours de traitement
- les ZBC le long des routes plutôt urbaines, l'idée étant de se focaliser sur les ZBC subissant les nuisances sonores générées par le trafic de transit, alors qu'en zone urbaine les trafics participent à la vie locale (avec une vitesse généralement égale à 70 km/h).

Pour prioriser le reste des ZBC identifiées, la méthodologie utilisée est de leur affecter une note globale calculée à partir de la formule suivante :

Note_ZBC = coef_1* Note_DALY_1 + coef_2* Note_Lden + coef_3* Note_Ln avec :

- Note_DALY : une note rendant compte de l'importance du niveau d'exposition et de l'impact sanitaire
- Note_Lden : une note reflétant l'importance du nombre d'habitants exposés au seuil Lden
- Note_Ln : une note reflétant l'important du nombre d'habitants exposés au seuil Ln

La note obtenue permet par la suite de hiérarchiser les différents sites au niveau régional puis par département.

À partir de cette hiérarchisation, la DiRIF a pu dresser une première feuille de route pour la priorisation de ces ZBC identifiées. Et compte tenu du nombre important des ZBC potentielles, la priorisation n'a pu se faire qu'au niveau régional. Le choix a été pris, dans la mesure du possible, de retenir et étudier a minima une ou deux ZBC prioritaires par département.

Concernant la seconde partie de la méthodologie, il s'agit, pour chaque ZBC identifiée, d'évaluer le coût de deux scénarios pour résorber cette ZBC : un scénario par isolation de façade et un autre scénario par la mise en œuvre d'écrans acoustiques.

Une actualisation de la hiérarchisation des ZBC est prévue pour la 4ème échéance.

En Seine-et-Marne, les zones de bruit critique suivantes ont été identifiées :

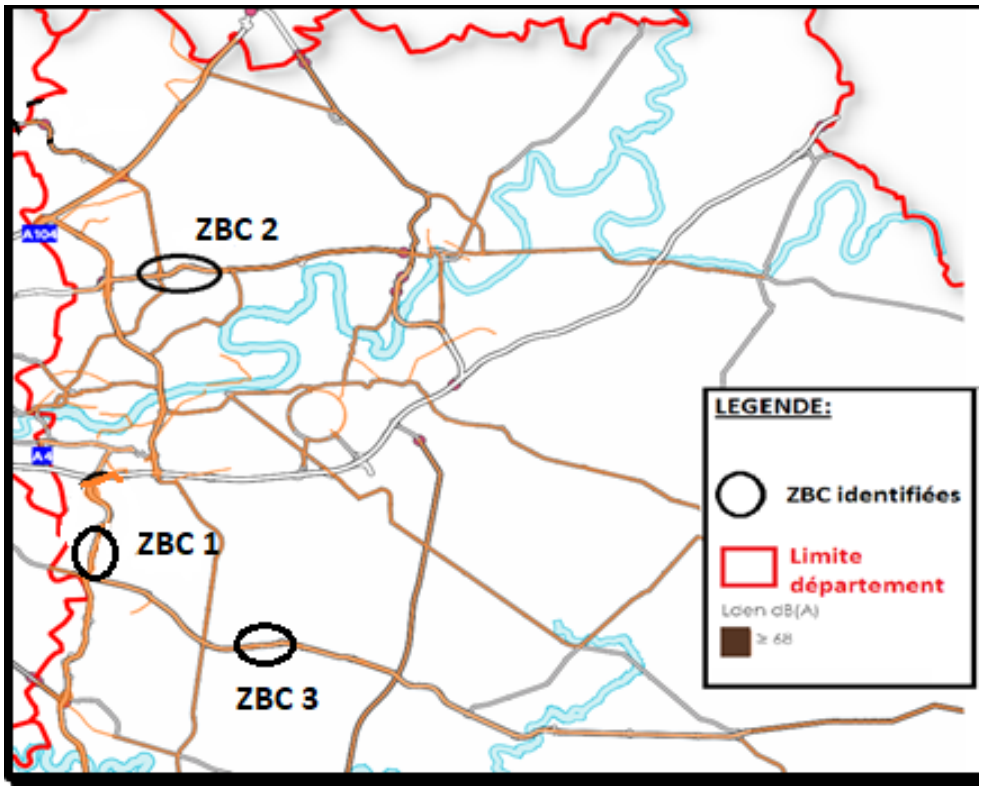
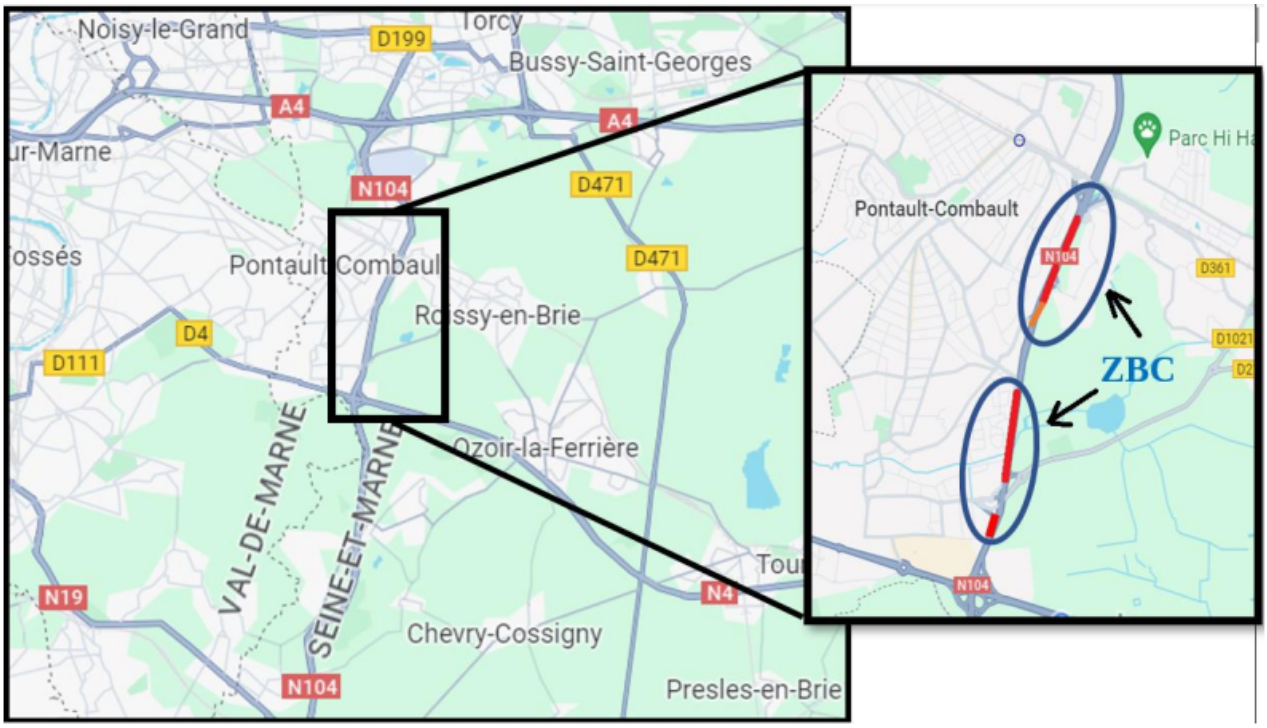


Figure 22: Carte de localisation des ZBC (zones de bruit critique) identifier par la DiRIF en Seine-et-Marne (Source : DiRIF)

Le choix des mesures de protection se fait en privilégiant les mesures de réduction du bruit à la source (la pose de revêtements phoniques et de protection acoustiques des voies sont privilégiées à l'isolation acoustique des façades de bâtiments), et en prenant en compte des critères techniques et financiers.

N°ZBC	Commune	Pop Lden estimée	Caractérisation du secteur
1	Pontault-Combault, Émerainville et Lognes	216	La zone de bruit critique potentielle est identifiée principalement sur la commune de Pontault-Combault. Une cinquantaine d'habitats individuels dont un établissement scolaire ont été identifiés comme PNB potentiel au niveau de la rue des Prés Saint-Martin. Cette zone est en cours de traitement dans le cadre de l'opération de l'élargissement de la RN104.
 *Figure 23: Localisation des Zones de Bruit Critiques de Pontault-Combault*			
2	Claye-Souilly	218	Une campagne de mesure a été réalisée fin 2019 avec 3 points de mesure fixe (24h) accompagnés de 6 prélèvements de 30 minutes. Le diagnostic acoustique a permis d'identifier une cinquantaine de PNB autour de la N3 correspondant à des bâtiments de logements (principalement pavillonnaire). Une étude d'opportunité sera programmée pour déterminer le meilleur scénario pour résorber ces PNB.

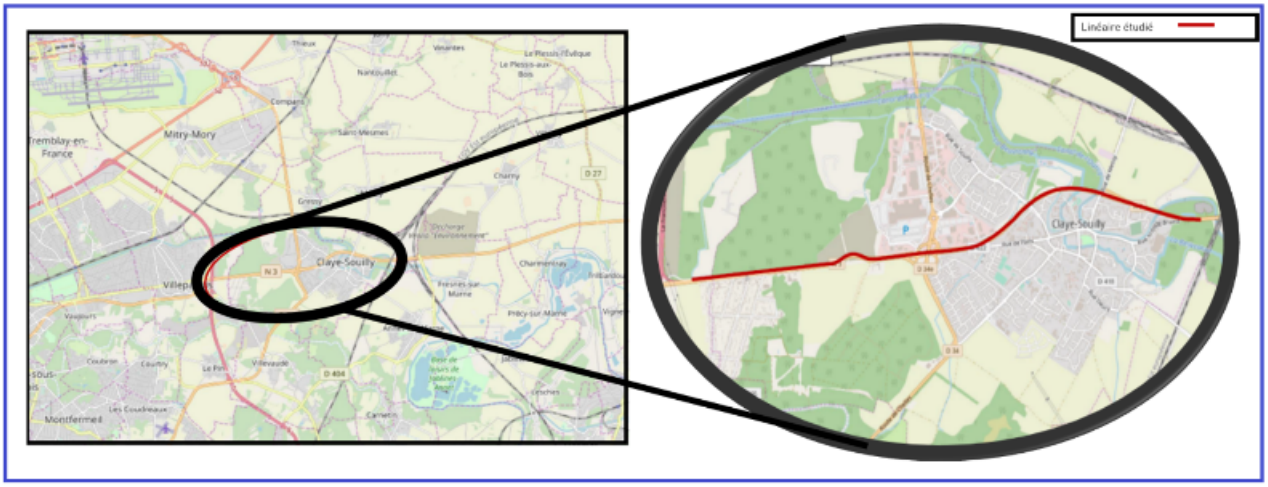


Figure 24: Zone de Bruit Critique de Claye-Souilly

3	Gretz-Armainvillers	947	Une étude acoustique a été réalisée en 2019 par la DiRIF, celle-ci a permis d'esquisser un scénario pour remédier aux nuisances sonores sur la RD1004 (anciennement RN4). Sur ce secteur, un diagnostic acoustique a permis d'identifier deux zones regroupant globalement une quinzaine de PNB (carte ci-dessous) se répartissant de la manière suivante : • La zone 1, composée de pavillons dont 5 habitations (10 habitants) dépassent les seuils de bruit critiques. • La zone 2, composée de logements collectifs dont 10 bâtiments (937 personnes) dépassent les seuils.

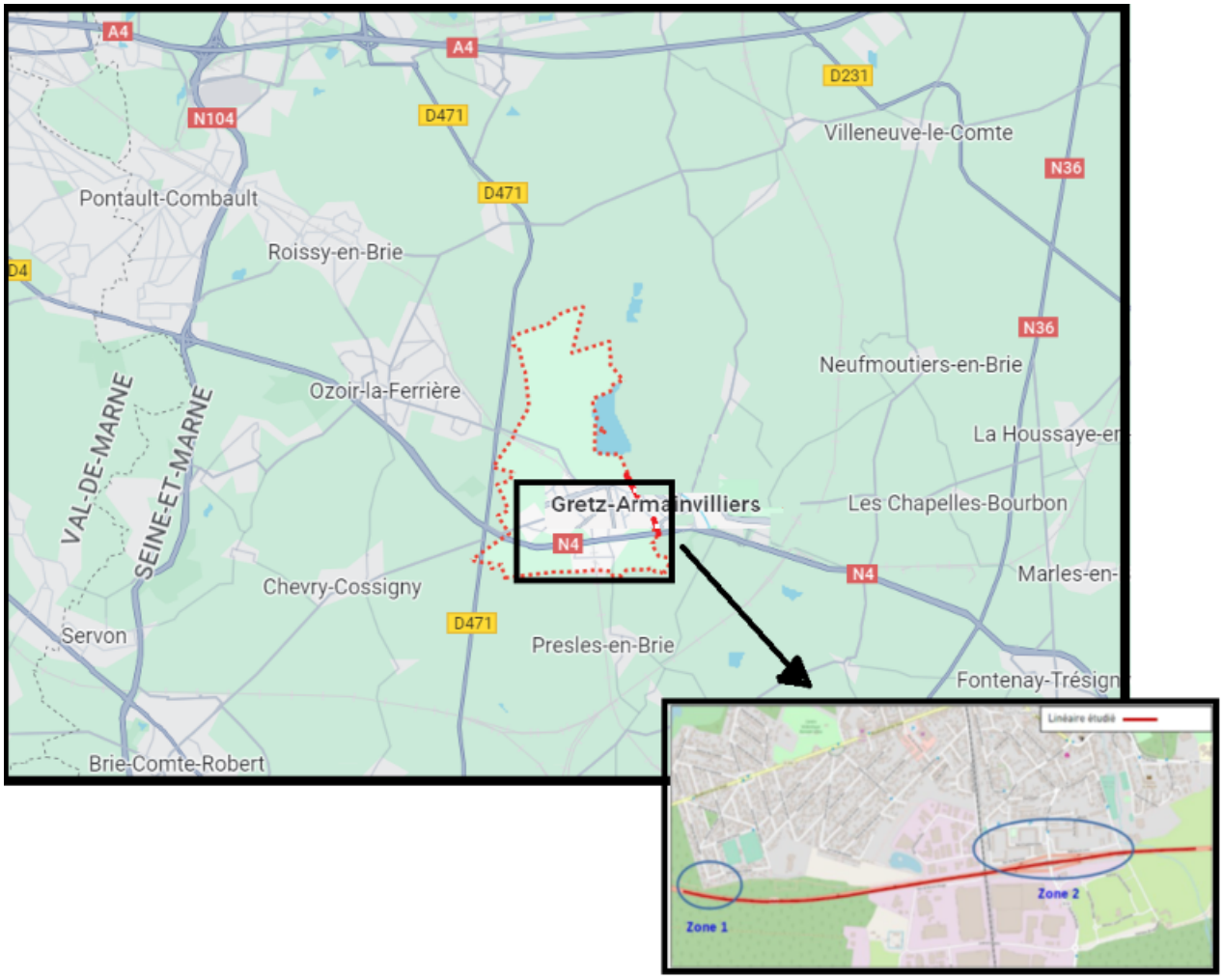


Figure 25: Localisation des deux zones de bruit critique sur Gretz-Armainvilliers

6.2.2 Réfection des chaussées

Les chaussées, compte tenu de leur spécificité, font l'objet d'un suivi de performance et d'entretien régulier. Les techniques "sur couches minces" employées (BBM (béton bitumeux mince) et BBTM (béton bitumeux très mince)) garantissent des performances acoustiques supérieures à celles classiquement retenues dans les modélisations acoustiques. Les réductions obtenues peuvent atteindre entre 3 et 6 dB(A) selon le niveau d'émission d'origine.

Un nouveau revêtement phonique destiné à réduire les nuisances sonores engendrées par la circulation permettrait de réduire les nuisances d'environ 8 dB(A). De tels travaux ont notamment été faits sur l'A13 dans le département des Hauts-de-Seine, mais aucun revêtement de ce type n'a été posé en Seine-et-Marne ces dernières années.

6.2.3 Réalisation d'études et de protections acoustiques

Parmi les zones dépassant les valeurs limites d'exposition au bruit, certains secteurs sont traités en priorité par opération de résorption à la source.

Les dispositifs existants permettant de réduire les nuisances sonores induites par les circulations sur les infrastructures routières de la DiRIF sont :

- Des écrans acoustiques,
- Des merlons,
- Des semi-couvertures,
- Des tranchées ouvertes,
- Des tunnels.

En Seine-et-Marne, les études et travaux suivants ont été réalisés :

Voie	Communes	Nature des actions	Détail
A1/N2, N104, D212, A104	Mauregard, Le Mesnil-Amelot	Travaux	**Contournement Est de Roissy (CER), liaison A1/N2, N104, D212, A104** Des **études acoustiques** ont été effectuées en 2017 et en 2018 dans le cadre du projet de Contournement Est de Roissy. La commune de Mesnil-Amelot, suites aux études acoustiques, a bénéficié d'une prolongation des merlons, et bénéficiera en complément d'un écran acoustique de 320 m linéaire. Parmi les riverains concernés par le CER : - Environ **1300 habitants** dont 947 pour Le Mesnil-Amelot et 341 habitants à Mauregard ; - Moins de **100 riverains** seraient impactés significativement par le trafic attendu sur l'infrastructure (selon l'étude acoustique sur l'incidence du Contournement sans protections acoustiques à horizon 2030) Travaux mis en œuvre dans le cadre du contournement de Roissy en Seine-et-Marne : - **Réalisation de merlons** (3464 mètres linéaires) - **Réalisation d'un écran acoustique** à venir. La longueur du mur prévu était initialement de 863 ml. Cependant, la longueur finale après réalisation de l'ensemble des merlons n'est plus que de 320 ml environ au profit d'un prolongement des merlons à ses deux extrémités.

			Le coût de l'opération est estimé à 7,6 M€. Concernant l'avancement de ces différentes missions : • Travaux relatifs aux merlons : achevés, réceptionnés fin 2023. • Travaux relatifs à l'écran acoustique : en cours d'études de conception, mise en œuvre prévue mi-2025.

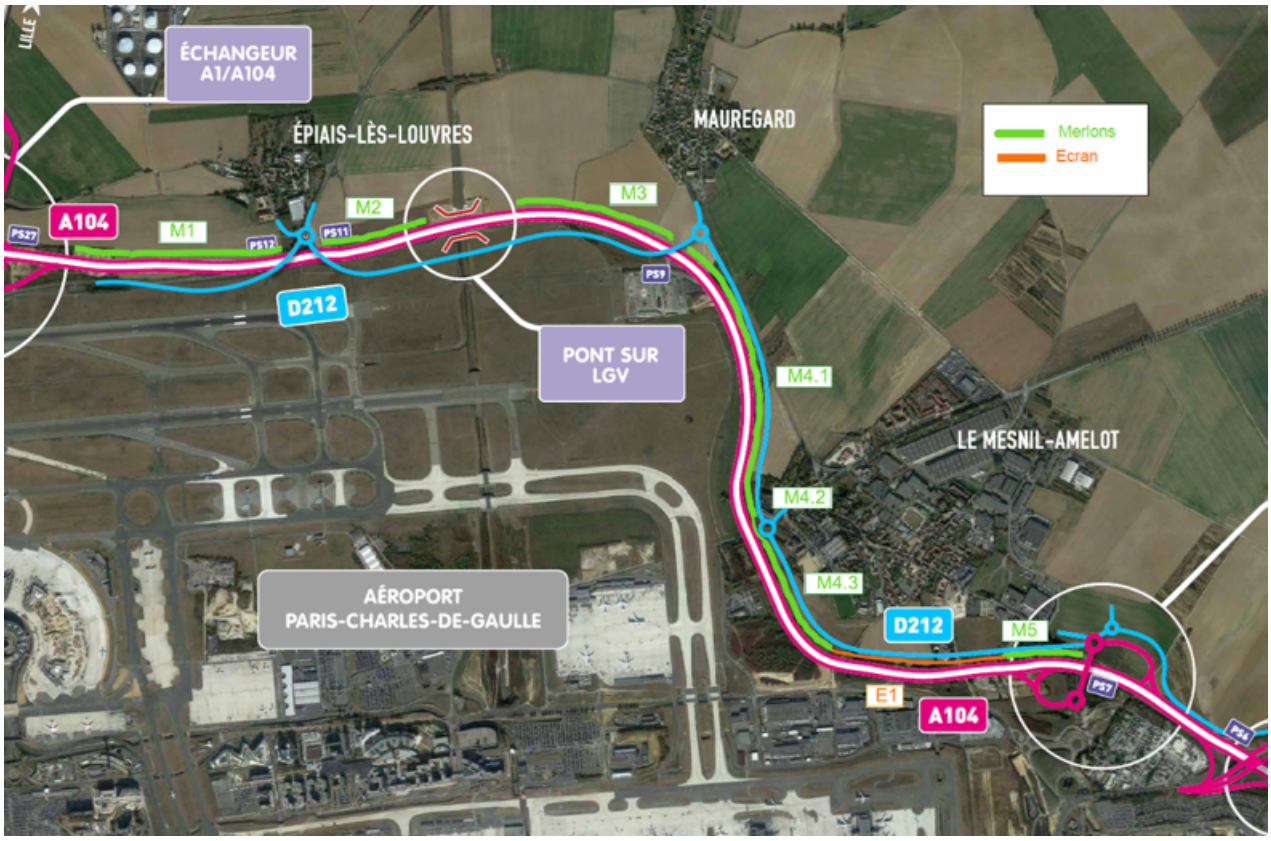


Figure 26: Implantation des protections phoniques au niveau du Contournement Est Roissy

RN104	Pontault-Combault, Croissy-Beaubourg, Noisiel, Émerainville et Lognes	Travaux	**Élargissement de la Francilienne (RN104)** Des travaux dédiés à l'**élargissement de la Francilienne (RN104)** ont été réalisés entre l'A4 et la passerelle des Berchères. Il reste encore une phase de travaux entre la passerelle des Berchères et la RD1004 (anciennement RN4). À terme, la Francilienne sera élargie à 2x3 voies pour la section courante, sur la totalité du tronçon A4-RD1004 long de 7,5 km. Ce projet d'aménagement a pour objectifs de : • fluidifier la circulation ; • améliorer les échanges entre l'A4 et la RD1004 ; • limiter les nuisances sonores ; • améliorer le traitement des eaux de ruissellement.

			Les protections phoniques prévues sur ce secteur sont les suivants : • **Croissy-Beaubourg** : Butte d'une hauteur de 2 mètres sur plus de 1 km le long du Bois du Parc aux Bœufs ; • **Émerainville** : Écrans acoustiques d'une hauteur variable de 2 à 5 mètres principalement localisés sur une butte paysagée ; • **Pontault-Combault** : Écrans acoustiques avec des hauteurs variantes de 3 à 5 mètres selon les zones. Les protections phoniques prévues sur les communes d'Émerainville et Croissy-Beaubourg sont désormais mis en place. **Coût total de l'opération : 13 M€**

Figure 27: État d'avancement des travaux des mesures anti-bruit sur le RN104

Au total, plus de 20 M€ TTC ont été engagés pour réaliser les protections phoniques.

Ces opérations sont cofinancées dans le cadre du CPER avec une clef de répartition entre la Région et l'État en fonction des opérations concernées.

Inspection des écrans acoustiques dégradés

Le parc des écrans acoustiques sur le réseau routier national de la DiRIF est vieillissant avec certains écrans ayant plus de 30 ans. Afin d'assurer ses prérogatives de gestionnaire de son patrimoine routier, la DiRIF réalise actuellement une étude sur la remise en état des écrans acoustiques sur son réseau routier. La surveillance du parc des écrans permettra d'appréhender la sécurité des automobilistes et des éventuelles riverains.

Dans cette perspective, une inspection de l'état des écrans est en cours, qui permettra par la suite de programmer les actions d'entretien et de réparation nécessaire.

La remise en état pourra être réalisée soit au niveau structurel soit au niveau des performances acoustiques. La priorité sera donnée à la remise en état physique au détriment de la performance acoustique.

Les principales causes des pathologies rencontrées des écrans acoustiques sont :

- avaries ponctuels : accident, chute d'arbres,...

- vieillissement

- vandalisme

- environnement agressif : projection d'eau, de sel, vandalisme, mode d'entretien

Actuellement sur le 77, aucun écran acoustique inspecté n'a été identifié suffisamment dégradé au point de remettre en cause ni sa stabilité structurelle ni ses performances phoniques.

Études acoustiques

Au niveau départemental, depuis 2017, le montant des études acoustiques (réalisés ou en cours) s'élève à plus de 85 000 € engagés par la DiRIF. Ces études concernent les secteurs de Pontault-Combault, Émerainville, Claye-Souilly, Villeparisis, Mauregard, Le Mesnil-Amelot et ont pour objet principalement les prestations suivantes :

- Les diagnostics acoustiques,
- Les études d'opportunités et de faisabilité,
- Les modélisations acoustiques,
- La recherche des PNB et mesures in situ.

6.2.4 Autres mesures

Gestion du bruit lors des travaux :

Le décret n° 95-22 du 9 janvier 1995 pris en application de l'article 12 de la loi relative à la lutte contre le bruit du 31 décembre 1992, et l'arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, précisent les règles à appliquer par les maîtres d'ouvrages lors de la construction de voies nouvelles ou l'aménagement de voies existantes. Ce décret porte également sur l'organisation et le déroulement des chantiers. L'article 8 prévoit que les dispositions prises pour limiter le bruit dans cette période doivent faire l'objet d'une information préalable à l'ouverture du chantier auprès du préfet, des élus et de la population.

La DiRIF met en place dans ses cahiers des charges, selon l'impact et l'importance des travaux, un ensemble de dispositifs de fonctionnement du chantier, qui lui parait suffisantes pour limiter les nuisances causées aux riverains.

En outre, la DiRIF renforce ses mesures règlementaires contre le bruit de chantier lorsque cela est nécessaire par des dispositifs complémentaires tels que :

- Dispositif de suivi et de communication auprès des élus et du grand public afin d'objectiver les nuisances et de mettre en place des actions correctives si besoin.
- Mise en place des capteurs de bruit à proximité du chantier afin de permettre d'identifier les postes les plus bruyants et de mettre en place des actions correctives si besoin.
- Présence d'un agent de proximité présent sur le chantier pour faire le lien entre celui-ci et les riverains. À l'écoute des habitants, il peut faire remonter les signalements et permet une bonne réactivité dans l'élaboration de réponses adaptées.
- Réalisation de protections phoniques (lorsqu'elles sont prévues dans les mesures compensatoires) avant les travaux principaux afin de protéger les riverains les plus proches de la zone bruyante.

Expérimentation de baisse de vitesse sur le réseau routier

Les vitesses maximales autorisées (VMA) sont fixées selon des critères liés aux caractéristiques techniques de l'axe, de sécurité routière et de réduction des nuisances. La DiRIF procède à des expérimentations de réduction de la VMA sur certaines sections sur son réseau routier. Ces expérimentations permettront d'étudier les impacts de la réduction permanente de vitesses avant de l'étendre éventuellement à d'autres sections.

En Seine-et-Marne, l'A104 a été choisie pour expérimenter une réduction de la VMA :

Voie	Commune	Description
A104	Torcy, Pin	Réduction de la vitesse maximale autorisée de 110 km/h à 90 km/h

Financement : Cette mesure est financée par chaque gestionnaire de la voie concernée, sur le réseau routier national, c'est l'État.

Figure 28: Réduction de la vitesse maximale autorisée sur l'A104

Réfection des chaussées

Voie	Commune	Description
A6	Saint-Fargeau-Ponthierry, Saint-Sauveur-sur-École, Perthes, Saint-Germain-sur-École	**Régénération du réseau routier national A6 sud d'Évry** L'opération A6 sud d'Évry porte sur la section de l'autoroute comprise entre le PR 27 + 850 à Lisses et le PR 44 + 440 à Saint-Germain-sur-École (16 km au total). La chaussée en dalle béton a été construite à 2x2 voies entre 1959 et 1962, puis élargie à 2x3 voies par l'extérieur en 1972. L'opération consiste à mettre e œuvre une chaussée « bitume » sur les dalles en béton. En effet, les dalles de béton de la chaussée présentent une forte dégradation. La reprise de la chaussée vise à ramener les niveaux sonores sous les normes en vigueur et conforter les conditions de sécurité et de confort des usagers. Les objectifs de cette opération sont : - la réhabilitation des chaussées de l'autoroute du PR 27 + 850 au PR 44 + 440, - la réduction des nuisances sonores en agissant sur la chaussée béton, - la mise à niveau du traitement des eaux de ruissellement,

		Le coût des travaux est de 15,8 M€ et ceux-ci sont financés à 100 % par l'État.

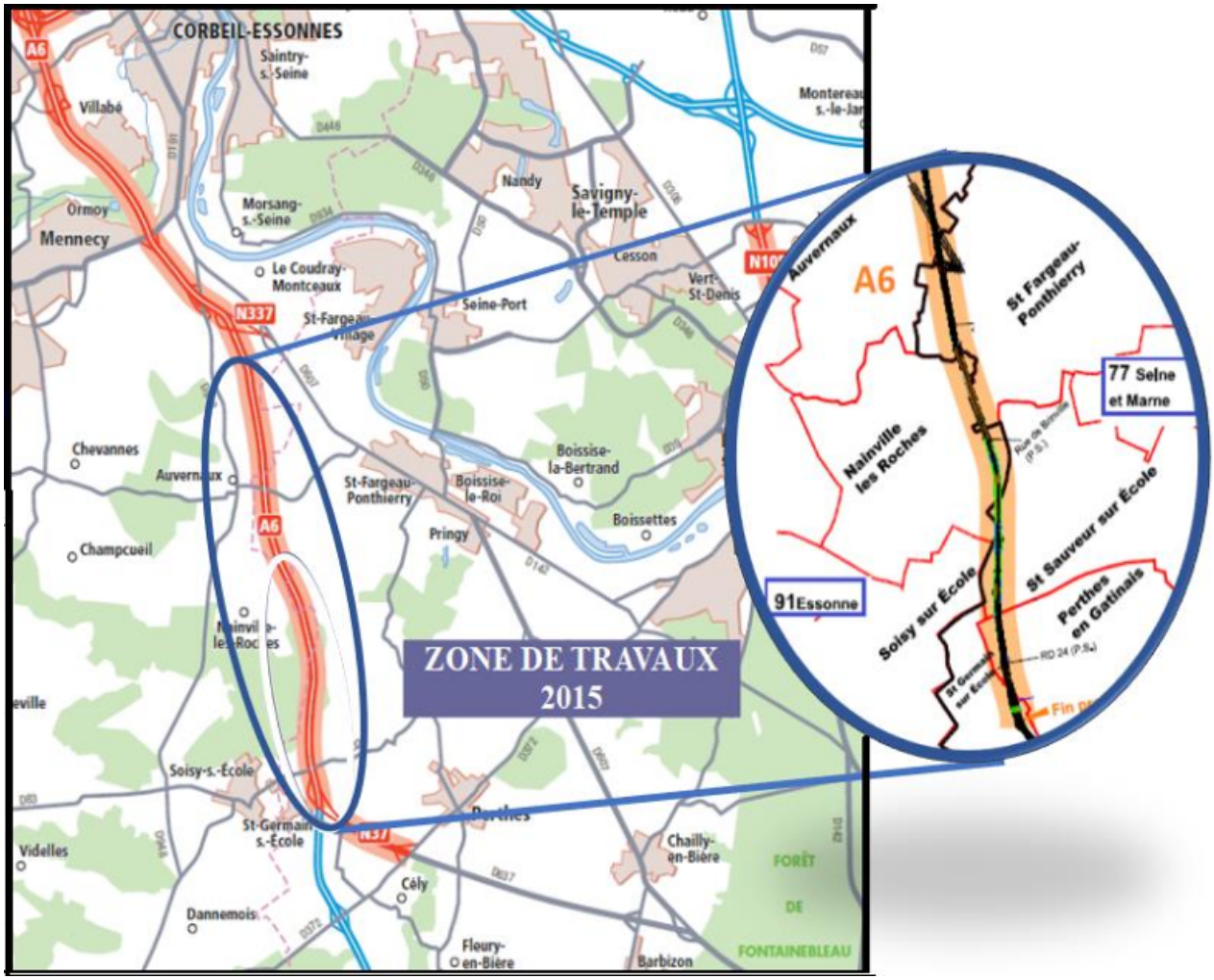


Figure 29: Localisation de la zone de travaux

6.3 Programme d'actions de la DiRIF pour les 5 années à venir

Zones de bruit critiques

Voie	Communes	Nature des actions	Détail
RN104	De Pontault-Combault à Lognes	Études	Une zone de bruit critique potentielle est identifiée sur la commune de Pontault-Combault. Une cinquantaine d'habitats individuels dont un établissement scolaire sont identifiés comme PNB potentiel au niveau de la rue des Près Saint-Martin. Cette zone est en cours de traitement dans le cadre de l'opération de l'élargissement de la RN104. Cette opération a été inscrite au volet mobilités 2023-2027 du CPER pour un montant de 167 M€ tous financeurs, intégrant les protections acoustiques qui seraient réalisées.
RN3	Claye-Souilly	Études	Un diagnostic acoustique a permis d'identifier une cinquantaine de PNB sur ce secteur correspondant à des bâtiments de logements (principalement pavillonnaire). Une étude d'opportunité pourra être lancée.

Réfection des chaussées

Dans le courant de chaque année, les services de la DiRIF recensent l'ensemble des tronçons importants les plus dégradés dont les travaux sont à programmer pour l'année suivante avec une estimation pour chaque secteur du montant. Ces secteurs sont ensuite priorisés selon une notation liée au niveau de dégradation, à l'âge de la couche et à l'état de dégradation réellement constaté. Selon le montant de l'enveloppe financière globale allouée pour cet entretien, la DiRIF programmera alors ces futurs travaux d'entretien. À titre indicatif, l'enveloppe financière globale des travaux de réfection des chaussées pour cette année 2024 est estimée à 1,3 M€.

Recensement et aménagement des merlons et écrans acoustiques

En partenariat avec le Cerema, la DiRIF actualise sa base de données recensant l'ensemble des dispositifs de protections phoniques (semi-couverture, écran, traitement façade, enrobés phonique…) afin de mieux les intégrer dans le suivi mais aussi pour une meilleure prise en compte des traitements des zones de bruit.

En Seine-et-Marne, deux projets ont prévu la mise en place de mesures anti-bruit :

<table>
<tr><th>Voie</th><th>Commune</th><th>Description</th><th></th></tr>
<tr><td>A1/N2
N104
D212
A104</td><td>Mauregard,
Le Mesnil-Amelot</td><td>Élargissement de la Francilienne (RN104)

Dans le cadre de l’élargissement à 2x3 voies de la RN104 entre l’A4 et la RN4 :

➔ Construction d’un écran acoustique (environ 320 ml, hauteur 4m).
➔ La longueur du mur prévu était initialement de 863 mètres linéaires. Cependant, la longueur finale après réalisation de l'ensemble des merlons n'est plus que de 320 mètres environ au profit d'un prolongement des merlons à ses deux extrémités.

Avancement des travaux du mur acoustique : En cours d'études de conception détaillée avec une mise en œuvre prévue au 2nd semestre 2025.

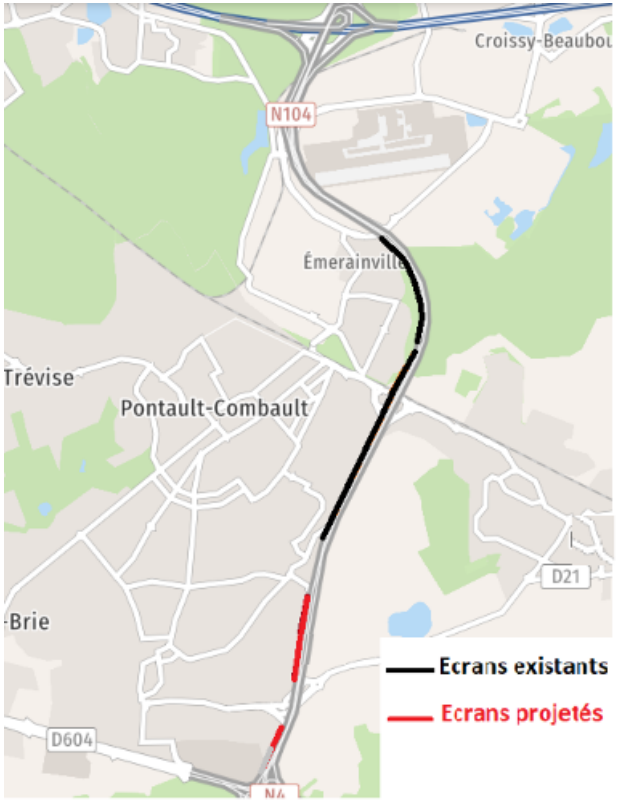
Coût estimé de l'écran acoustique : 1,8 M€ HT</td><td rowspan="2"> 

Figure 30: Implantation des écrans anti-bruit sur la N104 (actuels et projetés)</td></tr>
<tr><td>RN104</td><td>De
Boissy-en-Brie
à
Lognes</td><td>Élargissement de la Francilienne (RN104)

À terme, la Francilienne est élargie à 2x3 voies pour la section courante, sur la totalité du tronçon A4-RN4 long de 7,5 km.

Il est prévu plus de 1,3 km d’écrans acoustiques.

Coût estimé des écrans restant à réaliser : 5 M€ TTC</td></tr>
</table>

Traitement acoustique des façades

Dans le cadre de sa politique contre le bruit, la DiRIF réalise des opérations de lutte contre le bruit en privilégiant une protection à la source (écrans, merlons, semi-couvertures). Dans ce cas-là, elle prend également en charge les protections de façades associées si ces protections à la source ne permettent pas de protéger les PNB.

Actuellement en Seine-et-Marne, aucune opération de traitement de façade en lien avec une opération de protections lourdes n'a été réalisée.

PRÉFET DE LA RÉGION D'ÎLE-DE-FRANCE

Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement, de l'Aménagement et des Transports d'Île-de-France (DRIEAT IF)

Direction des Routes d'Île-de-France (DiRIF)

Service de la Modernisation du Réseau

Département des Etudes Générales et des Voies Réservées

Actions contre le Bruit (RRN*) dans le 77

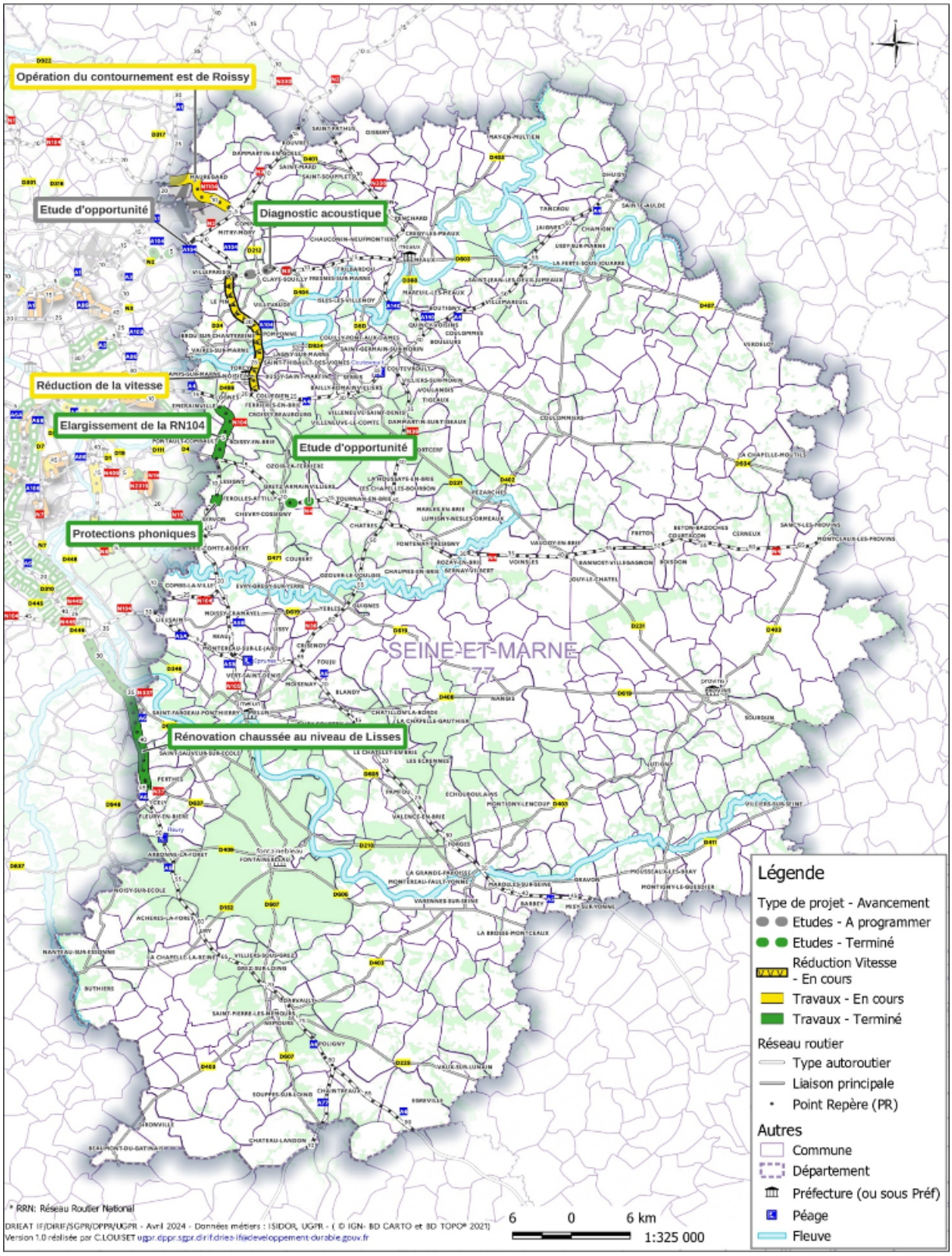


Figure 31: Principales actions anti-bruits de la DiRIF en Seine-et-Marne

6.4 Mesures et bilan de APRR

6.4.1 La résorption des situations critiques sur le réseau existant

Les aménagements de protection contre le bruit au voisinage des infrastructures autoroutières sont régis par des textes réglementaires. Cette législation a notamment pour but le recensement des points noirs bruit (PNB) dont la définition correspond à :

- Une habitation dont l'existence est antérieure au décret de déclaration d'utilité publique de l'autoroute ;
- Et qui est soumise à un niveau sonore en façade supérieur ou égal à 70 décibels de jour (LAeq 6h-22h) ou 65 décibels la nuit (LAeq 22h-6h) ou 68 décibels (Lden) ou 62 décibels de nuit (Ln).

Des mesures de bruit peuvent être réalisées pour lever les doutes sur le niveau sonore réellement perçu au niveau des habitations. Sur la base des résultats des cartes de bruit stratégiques et des relevés opérés par les sonomètres, le caractère « ayant droit » des habitations peut ainsi être confirmé ou infirmé.

APRR s'engage à traiter à ses frais l'ensemble des PNB confirmés aux abords de son réseau. Les riverains concernés sont contactés afin qu'APRR leur propose :

- De financer la réalisation des travaux d'isolation de façade,

OU

- De rembourser les travaux d'isolation de façade que le riverain aurait déjà pu réaliser à ses frais.

Cependant, sur la base de la mise à jour des cartes de bruit stratégiques, aucun PNB n'a été identifié sur le département de la Seine et Marne.

6.5 Programme d'actions de APRR pour les 5 années à venir

6.5.1 Rénovation des chaussées

Les chaussées autoroutières, compte tenu de leur spécificité, font l'objet d'un suivi de performance d'un point de vue de la sécurité routière et d'entretien régulier pour satisfaire les obligations d'adhérence. Les techniques « minces » employées (BBM, BBMA, BBMc, BBTM et BBUM) garantissent des performances acoustiques supérieures à celles classiquement retenues dans les modélisations acoustiques.

Dans le cadre du programme d'entretien des chaussées d'APRR, les enrobés des sections suivantes ont été modernisés :

Autoroute	Début	Fin	Long (m)	Année de mise en service	Sens	Technique
A5	0 +0200	1 +0000	803	2018	1	BBMA
A5	1 +0000	1 +0300	300	2021	1	BBSG
A5	1 +0650	2 +0000	365	2021	1	BBSG
A5	2 +0000	30 +0800	28826	2018	1	BBMA
A5	30 +0800	39 +0930	9152	2017	1	BBMA
A5	39 +0930	60 +0000	20078	2017	1	BBMA
A5	0 +0500	1 +0300	863	2021	2	BBSG
A5	1 +0650	2 +0400	746	2021	2	BBSG
A5	2 +0400	16 +0000	13614	2013	2	BBUM
A5	16 +0000	20 +0000	4008	2015	2	BBUM
A5	20 +0000	22 +0800	2797	2017	2	BBMA
A5	22 +0800	23 +0800	1001	2017	2	BBMA
A5	23 +0800	39 +0900	16108	2017	2	BBMA

Autoroute	Début	Fin	Long (m)	Année de mise en service	Sens	Technique
A5A	0 +0000	9 +0350	9349	2013	2	BBTM

Autoroute	Début	Fin	Long (m)	Année de mise en service	Sens	Technique
A6	44 +0500	49 +0225	4721	2014	1	BBTM
A6	51 +0010	54 +0700	3678	2014	1	BBTM
A6	54 +0700	60 +0800	6098	2013	1	BBTM
A6	60 +0800	69 +0800	8996	2018	1	BBTM
A6	69 +0800	76 +0000	6190	2019	1	BBTM
A6	76 +0000	81 +0450	5468	2018	1	BBTM
A6	81 +0450	83 +0460	2003	2018	1	BBMA
A6	83 +0460	88 +0430	5046	2020	1	BBSG
A6	88 +0430	94 +0010	5583	2018	1	BBMA
A6	61 +0550	69 +0660	8102	2015	2	BBTM
A6	69 +0800	76 +0000	6157	2019	2	BBTM
A6	76 +0000	79 +0700	3676	2013	2	BBMA
A6	79 +0800	94 +0800	15078	2013	2	BBMA

Autoroute	Début	Fin	Long (m)	Année de mise en service	Sens	Technique
A77	5 +0975	54 +0750	48876	2021	1	BBMc
A77	5 +0975	54 +0750	48779	2021	2	BBMc

BBM : Béton Bitumeux Mince
BBMA : Béton Bitumineux Mince de classe a
BBMc : Béton Bitumineux Mince de type c
BBSG : Béton Bitumineux Semi-Grenu
BBTM : Béton Bitumeux très Mince
BBUM : Béton Bitumineux Ultra Mince

6.5.2 Politique « PNB »

Actuellement, aucun point noir bruit (PNB) lié aux infrastructures de transports routières d'APRR n'a été relevé sur le département de la Seine-et-Marne. Toutefois, si des PNB sont révélés, APRR s'engage à réaliser l'ensemble des travaux de résorption à ses frais d'ici décembre 2027.

Précédemment, il est mentionné que **138 personnes sont exposées à un bruit de jour** supérieur à 68dB(A) (indicateur Lden) à proximité des axes routiers dont APRR est le gestionnaire. De plus, **106 personnes sont exposées à un bruit de nuit** supérieur à 62dB(A) (indicateur Ln) à proximité des mêmes axes routiers dont APRR est le gestionnaire.

Le dépassement de l'une de ces valeurs limites correspond à l'un des critères pour que le bâtiment soit considéré comme PNB, cependant deux autres critères sont à respecter :

- bâtiment sensible au bruit (habitation, établissement d'enseignement, de soins, de santé ou d'action sociale)
- critère d'antériorité :

  • Les locaux d'habitation dont la date d'autorisation de construire est antérieure au 6 octobre 1978 (date de parution du 1er texte obligeant les candidats constructeurs à se protéger des bruits extérieurs) ;

  • Les locaux d'habitation dont la date d'autorisation de construire est postérieure au 6 octobre 1978 tout en étant antérieure à l'intervention de toutes les mesures visées à l'article 9 du décret n° 95-22 du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres ;

  • Les locaux des bâtiments sensibles au bruit dont la date d'autorisation de construire est antérieure à la date d'entrée en vigueur de l'arrêté préfectoral les concernant pris en application de l'article L.571.10 du Code de l'environnement (classement sonore de la voie).

Par conséquent, le fait qu'aucun PNB lié aux infrastructures de transports routières n'a été relevé par APRR sur le département de la Seine-et-Marne s'explique par la non-conformité de l'un des deux critères ci-dessus.

En cas de découverte d'un point noir bruit (PNB), la mise en œuvre d'isolation de façade ou de création de mur antibruit dépend de la configuration du site et du nombre de PNB à traiter. Lorsque les PNB sont peu nombreux ou isolés, le recours à l'isolation de façade est privilégié.

Lorsque de nombreux PNB sont proches géographiquement et que la topographie y est favorable, le recours à la construction d'un mur anti-bruit est envisagée.

6.5.3 Projet à venir

Depuis la fin de l'année 2023, APRR a repris en charge l'exploitation d'une partie de l'A6 (voir figure 32) et de la N105 (voir figure 33) sur le département de la Seine et Marne.

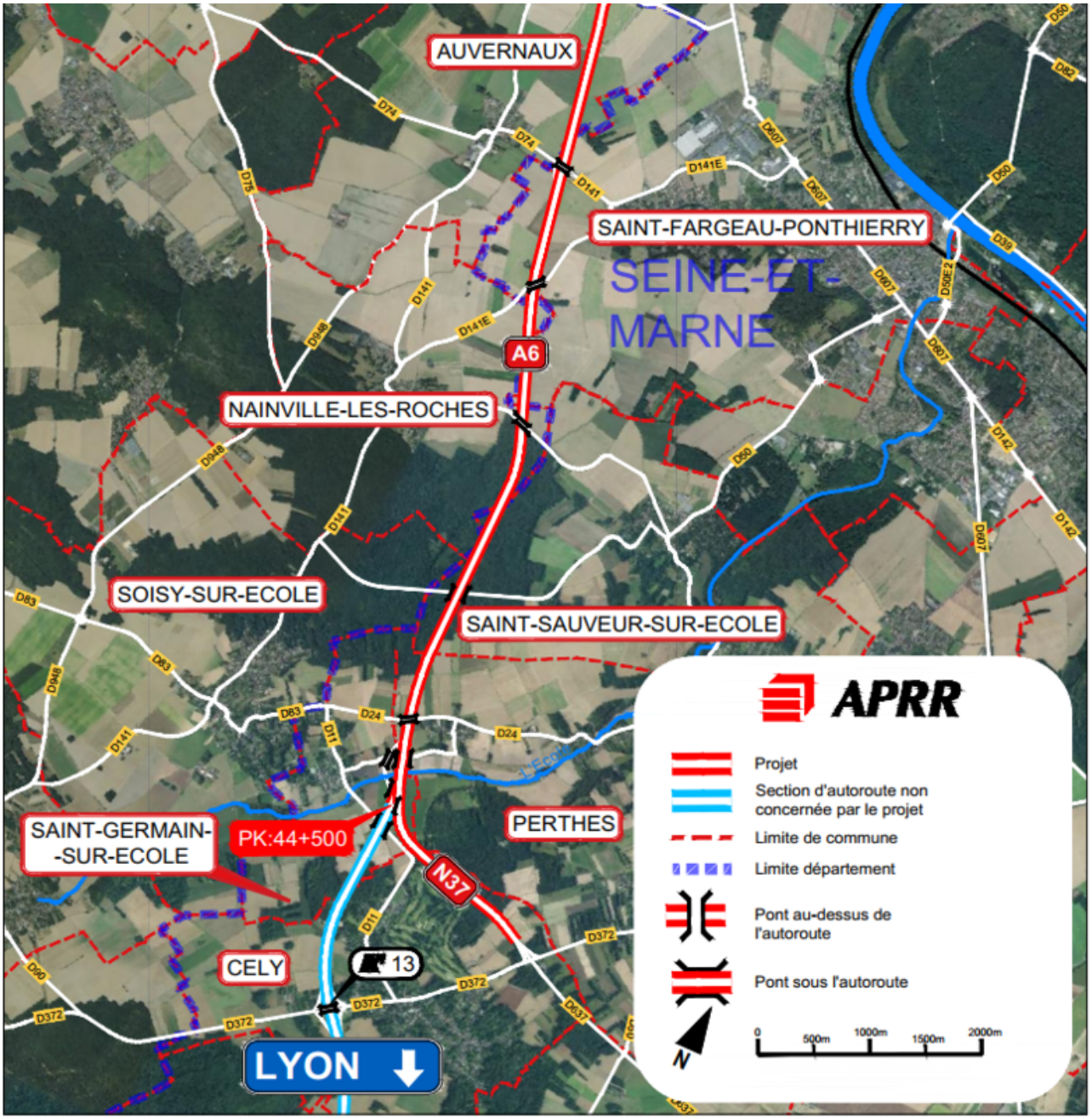


Figure 32: Portion de l'A6 reprise en charge par APRR sur le territoire de la Seine-et-Marne

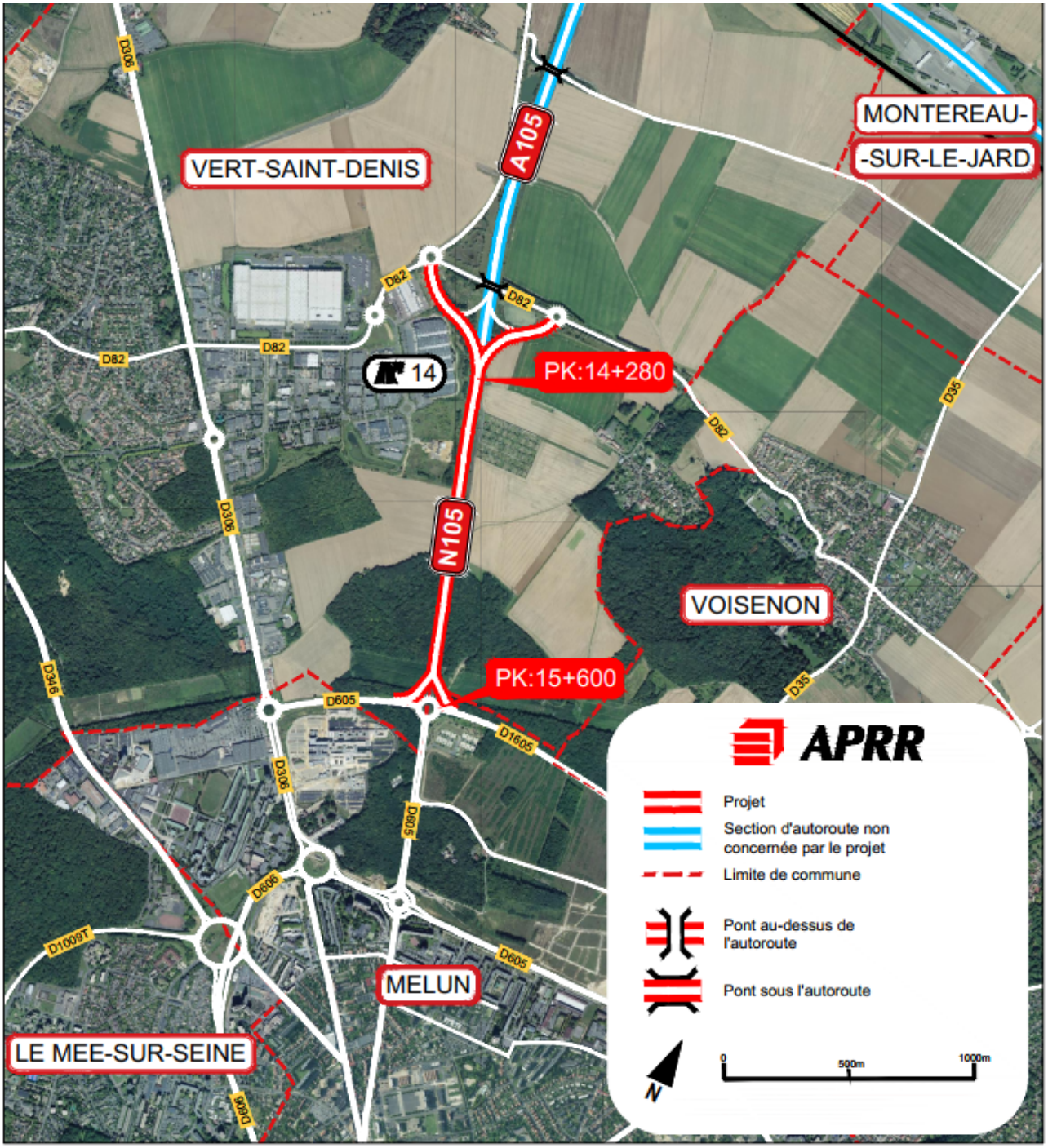


Figure 33: Reprise en charge de la N105 par APRR sur le territoire de la Seine-et-Marne

Dans le cadre de ces 2 opérations, une étude acoustique va être menée (pour A6, celle-ci sera intégrée à l'étude d'impact pour les procédures DUP et AE). C'est sur la base des conclusions de cette étude qu'APRR étudiera la pertinence de mettre en œuvre des protections acoustiques, qu'il s'agisse d'écran ou de merlon acoustique, ou bien d'isolation de façade. À ce stade, APPR ne peut pas donner plus d'éléments.

6.6 Mesures et bilan de SANEF

6.6.1 Politique « PNB »

Le groupe SANEF a réalisé de 2010 à 2013 un vaste programme de traitement des PNB de son réseau. Aucun nouveau PNB n'ayant été identifié, il n'y a pas eu de réalisation au cours des 10 dernières années.

Précédemment, il est mentionné que **554 personnes sont exposées à un bruit de jour** supérieur à 68dB(A) (indicateur Lden) à proximité des axes routiers dont la société SANEF est le gestionnaire. De plus, **86 personnes sont exposées à un bruit de nuit** supérieur à 62dB(A) (indicateur Ln) à proximité des mêmes axes routiers dont la société SANEF est le gestionnaire.

Le dépassement de l'une de ces valeurs limites correspond à l'un des critères pour que le bâtiment soit considéré comme PNB, cependant deux autres critères sont à respecter :

- bâtiment sensible au bruit (habitation, établissement d'enseignement, de soins, de santé ou d'action sociale)
- critère d'antériorité :

  • Les locaux d'habitation dont la date d'autorisation de construire est antérieure au 6 octobre 1978 (date de parution du 1er texte obligeant les candidats constructeurs à se protéger des bruits extérieurs) ;

  • Les locaux d'habitation dont la date d'autorisation de construire est postérieure au 6 octobre 1978 tout en étant antérieure à l'intervention de toutes les mesures visées à l'article 9 du décret n° 95-22 du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres ;

  • Les locaux des bâtiments sensibles au bruit dont la date d'autorisation de construire est antérieure à la date d'entrée en vigueur de l'arrêté préfectoral les concernant pris en application de l'article L.571.10 du Code de l'environnement (classement sonore de la voie).

Par conséquent, le fait qu'aucun PNB lié aux infrastructures de transports routières n'a été relevé par la société SANEF sur le département de la Seine-et-Marne s'explique par la non-conformité de l'un des deux critères ci-dessus.

En cas de découverte d'un point noir bruit (PNB), la mise en œuvre d'isolation de façade ou de création de mur antibruit dépend de la configuration du site et du nombre de PNB à traiter. Lorsque les PNB sont peu nombreux ou isolés, le recours à l'isolation de façade est privilégié.

Lorsque de nombreux PNB sont proches géographiquement et que la topographie y est favorable, le recours à la construction d'un mur anti-bruit est envisagée.

6.6.2 Réfection des chaussées

Les couches de roulement des autoroutes du réseau SANEF sont renouvelées régulièrement. Si les caractéristiques des enrobés mis en œuvre leur confèrent d'intéressantes propriétés acoustiques, celles-ci ne sont jamais présentées comme des revêtements acoustiques du fait de l'évolution de ces caractéristiques dans le temps.

6.7 Programme d'actions de SANEF pour les 5 années à venir

Dans le cadre de la réalisation des cartes de bruit stratégiques réglementaires, l'empreinte acoustique de l'autoroute a été estimée en façade par une méthode simplifiée et majorante, et a fourni une première estimation du nombre de Points Noirs du Bruit (PNB) dans le département.

Ce premier recensement fait apparaître un bâtiment susceptible d'être un nouveau PNB lors de la mise à jour de 2022. La vérification du respect du critère d'antériorité n'a pas été encore réalisé et il est possible que ce bâti ne respecte pas ce critère.

Ce n'est qu'à l'issue d'études plus approfondies que le statut de PNB pourrait être confirmé et le traitement envisagé.

Le groupe SANEF continue à suivre régulièrement l'empreinte sonore de ses autoroutes afin de répondre aux obligations réglementaires applicables à chacune des sections.

7 Bilan et programme d'actions des infrastructures ferroviaires

7.1 Le bruit ferroviaire, un phénomène complexe et très étudié

Les phénomènes de production du bruit ferroviaire font l'objet de nombreuses études depuis plusieurs décennies afin de mieux comprendre les mécanismes de production et de propagation du bruit ferroviaire, de mieux le modéliser, le prévoir et le réduire.

Le bruit ferroviaire se compose de plusieurs types de bruit (figure 34): le bruit de traction généré par les moteurs, le bruit des auxiliaires et des équipements, le bruit de roulement généré par le contact roue/rail, les bruits de crissement au freinage et en courbe et le bruit aérodynamique. Localement peuvent s'ajouter des bruits de points singuliers comme les ouvrages d'art métalliques, les appareils de voie (aiguillages) ou encore les courbes à faible rayon.

Le poids relatif de chacune de ces sources varie essentiellement en fonction de la vitesse de circulation. À faible vitesse (<60 km/h) les bruits de traction provenant des moteurs et des ventilateurs sont dominants, entre 60 et 300 km/h le bruit de roulement constitue la source principale et au-delà de 320 km/h les bruits aérodynamiques deviennent prépondérants.

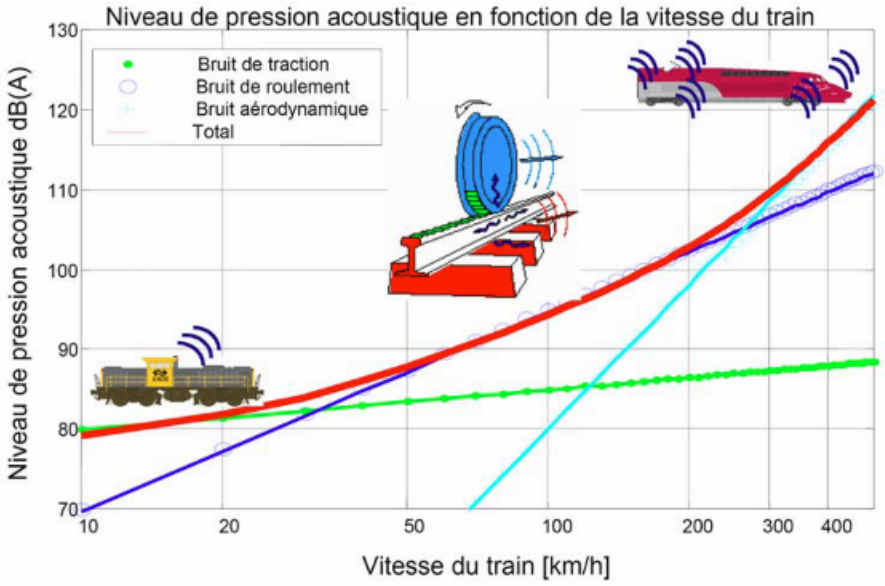


Figure 34: Représentation des différents types de bruit ferroviaire

L'émission sonore d'une voie ferrée résulte d'une combinaison entre le matériel roulant appartenant aux autorités organisatrices, exploité et maintenu par les opérateurs ferroviaires, et l'infrastructure appartenant au gestionnaire d'infrastructure. Sa réduction pourra nécessiter des actions sur le matériel roulant, sur l'infrastructure, sur l'exploitation, voire une combinaison de ces actions.

7.2 La résorption des situations critiques sur le réseau existant

7.2.1 Stratégie de la SNCF

La maîtrise du bruit est un investissement sur l'avenir. C'est l'une des conditions pour la réussite et l'acceptabilité de l'objectif que s'est donné le Groupe SNCF de doublement du transport de voyageurs et de marchandises d'ici à 2030.

Si les deux grands volets préventifs de la loi bruit assurent la stabilisation du nombre de situations critiques, les observatoires du bruit ont été historiquement constitués comme des outils à disposition de chaque gestionnaire d'infrastructure pour avoir une vision territoriale des effets du bruit sur leur réseau de transport. Les Directions Territoriales de SNCF Réseau ont réalisé entre 2008 et 2010, un recensement des points noirs dus au bruit du réseau ferroviaire (PNBf) potentiels, à partir d'un calcul simplifié par abaques, basé sur le trafic à terme, la distance et le profil du terrain catégorisé par un repérage in situ.

SNCF Réseau s'est engagé depuis plusieurs années dans un programme national de résorption des PNBf à partir d'une hiérarchisation des secteurs à traiter, qui croise la population exposée, le niveau de dépassement des seuils réglementaire et la(les) période(s) concernée(s). Les actions de résorption ont été menées en priorité sur les secteurs exposés aux plus forts dépassements de seuils et les secteurs les plus denses. Les programmes de protections, définis à l'issue d'études techniques, nécessitent des cofinancements qui limitent de fait les possibilités d'intervention et nécessitent des discussions avec les différents financeurs potentiels (État & collectivités). Ces modalités peuvent parfois remettre en cause les principes de hiérarchisation présentées précédemment.

Ainsi, dans le département de Seine-et-Marne, des études ont été menées et des PNBf traités dans le cadre du programme ADEME sur les communes de **Avon, Thorigny-sur-Marne, Meaux et Bois-le-Roi**.

Compte tenu de l'importante évolution du matériel roulant, générant de moins en moins de bruit, les niveaux sonores ont généralement diminué le long du réseau même si le trafic a pu augmenter sur certains axes. Le choix a été fait, de ne pas réactualiser au niveau national le recensement des PNBf potentiels, mais de réaliser directement des modélisations fines permettant d'identifier les PNBf avérés sur les axes prioritaires.

Le plan de relance ferroviaire, faisant suite à la crise sanitaire de 2020 et 2021, a pour objectif d'offrir une alternative attractive et efficace au transport routier, tant pour le transport de voyageurs que pour le transport de marchandises. Ce soutien, favorisant donc le report modal vers le fer, contribue à la diminution de l'empreinte carbone et environnementale des transports. Le plan de relance confirme aussi la volonté de l'État de voir affecter des crédits pour la résorption des PNBf. Ces investissements à hauteur de 120 Millions d'euros à l'échelle nationale visent à accélérer la résorption des situations les plus critiques.

7.2.2 Stratégie de la RATP

La réduction des bruits et des vibrations des infrastructures de transport, stations, équipements, ateliers de maintenance ..., exploités par la RATP ainsi que la quantification des impacts sanitaires (trouble du sommeil et gêne) liés aux bruits des infrastructures ferroviaires du réseau RATP alimentent l'axe stratégique de la politique RSE (responsabilité sociétale des entreprises) « Agir en la faveur de la santé environnementale ».

Dès 2010, la RATP a engagé des actions de résorption des secteurs à enjeux prioritaires (Points Noirs du Bruit) en matière de bruit ferroviaire avec un objectif « 0 PNB en 2025 » sur le réseau historique. Conjointement, la RATP concentre tous ses efforts à la « non-génération de PNB » dans tous ses projets de création ou de modification significative des infrastructures de transports terrestres. À noter que la « non-génération de PNB » est une action préventive structurant les décisions stratégiques de planification urbaine et de développement des transports publics.

La RATP a donc entrepris depuis 2007, puis tous les 5 ans, le recensement des Points Noirs du Bruit (PNB) de ses 192km de tronçons aériens selon les prescriptions de la directive européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement. En 10 ans, le nombre de personnes exposées au seuil limite est passé de 716 à 243 personnes en 2023. Sur les 76 bâtiments franciliens recensés en 2007 en situation de Points Noirs du Bruit (PNB), 41 PNB restent encore à traiter, tous situés dans le département du Val-de-Marne. Au total 33,5M€ auront été investis depuis 2007 avec leurs partenaires (ADEME, l'État, Région Île-de-France, CD94, MGP, communes de Saint-Mandé, Vincennes et Fontenay-sous-Bois) pour le traitement des PNB du réseau historique.

Le programme de résorption du bruit en Île-de-France, engagé en 2010, en partenariat avec l'Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (convention ADEME / RATP n°1017C0046) a permis de traiter 22 PNB sur les 76 initiaux pour un montant total de travaux effectués élevé à 205 124 € ; l'ensemble de ces logements ayant bénéficié d'un traitement de façade (fenêtre, porte-fenêtre, porte d'entrée, grille d'aération, coffre de volet roulant).

Dans le département de Seine-et-Marne, à l'instar du PPBE de 3e échéance, il n'y a donc aucun logement individuel et collectif ni aucun établissement d'enseignement et de santé qui ne sont impactés par un dépassement des valeurs limites issues du réseau RATP (jour et nuit).

7.3 Mesures et bilan

7.3.1 Actions sur l'infrastructure ferroviaire

7.3.1.1 Mesures favorables à la réduction du bruit ferroviaire

Les grandes opérations de renouvellement, d'électrification, de rénovation du réseau ferroviaire sont porteuses d'actions favorables à la réduction du bruit ferroviaire.

Figure 35: Actions contre le bruit le long des voies ferrées (source : SNCF-Réseau)

Armement de la voie

Une voie va être plus ou moins émissive de bruit en fonction de l'armement de la voie, c'est-à-dire le type de rail, de traverses (béton/bois), de fixations, de semelles sous rail ou sous traverses. Le remplacement d'une voie usagée ou d'une partie de ses constituants (rails, traverses, ballast) par une voie neuve apporte des gains significatifs en matière de bruit. Ainsi l'utilisation de longs rails soudés (LRS) réduit les niveaux d'émission de -3dB(A) par rapport à des rails courts qui étaient classiquement utilisés il y a encore 30 ans. L'utilisation de traverses béton réduit également les niveaux d'émission de -3dB(A) par rapport à des traverses bois, ces deux gains pouvant se cumuler.

Figure 36: Rails courts sur traverses bois

Figure 37: Longs rails soudés sur traverses béton

Meulage des voies

Quand leur état de surface est dégradé, il est nécessaire de meuler les rails afin de les rendre plus lisses, ce qui diminue le niveau de bruit produit par les circulations. Le meulage est une opération lente et elle-même bruyante qui doit être réalisée en dehors de toute circulation, c'est à dire souvent la nuit. C'est une solution locale dont l'efficacité est limitée dans le temps. Depuis 2017, les marchés de meulage pour la maintenance du rail comprennent un critère de performance acoustique qui exige un niveau de finition de meilleure qualité d'un point de vue acoustique sur les parties du réseau en zone dense.

Figure 39: Train meuleur

Figure 38: Rail après meulage

Traitement des ouvrages d'art

Le remplacement d'ouvrages d'art métalliques devenus vétustes par des ouvrages de conception moderne alliant l'acier et le béton permet la pose de voie sur ballast sur une structure béton moins vibrante, qui peut réduire jusqu'à 15 dB(A) les niveaux d'émission. Mais cela ne peut se concevoir que dans le cadre d'un programme global de réfection des ouvrages d'art.

Les ouvrages d'art métalliques bruyants qui n'ont pas encore atteint leur fin de vie et qui ne seront pas renouvelés dans un avenir proche peuvent faire l'objet d'un traitement correctif acoustique particulier (pose d'absorbeurs dynamiques sur les rails et sur les platelages, dont le rôle est d'absorber les vibrations, remplacement des systèmes d'attache des rails et mise en place d'écrans acoustiques absorbants, ...).

Les absorbeurs dynamiques sur rails (système mécanique de type masse/ressort positionné entre les traverses pour atténuer la propagation de la vibration mécanique dans le rail) peuvent apporter un gain de 0 à 3 dB(A) selon la nature du rail et son mode de fixation. Ils ne sont généralement pas utilisés en voie courante mais peuvent venir compléter les traitements précédents pour les ouvrages d'art métalliques concernés.

Figure 41: Absorbeur sur rail

Figure 40: Absorbeur sur platelage

Adéquation matériel roulant / infrastructure

L'introduction de nouveaux matériels roulants sur une infrastructure traditionnelle qui n'a pas été dimensionnée pour celle-ci peut induire des réponses dynamiques et acoustiques générant des phénomènes d'usures ondulatoires répétés, des signatures spectrales acoustiques et vibratoires différentes de celles connues par les riverains, etc.

7.3.1.2 Mesures et bilan de la SNCF

Des travaux de renouvellement de voies ont eu lieu sur le territoire de Seine-et-Marne depuis 2014 :

Numéro de Ligne	Longueur de voies renouvelées (Km)	Longueur totale de voies dans le département
1000	55.017	152.779
2000	7.157	60.767
3000	0,645	24,405
70 000	11.42	169.197
70 908	0,513	10,714
746 000	6.273	102.877
750 000	51,523	68,475

7.3.1.3 Mesures et bilan de la RATP

De par son programme d'actions, la RATP a tenu son engagement de ne pas générer de points noirs bruit sur le département de la Seine-et-Marne. En effet, à l'instar du PPBE de 3ème échéance, aujourd'hui aucun logement individuel et collectif ni aucun établissement d'enseignement, de soin, de santé et d'actions sociales ne sont impactés par un dépassement des valeurs limites issues du réseau RATP (jour et nuit).

Pour garantir d'une part la sécurité des personnes et d'autre part, les niveaux d'émission des tronçons aériens, la RATP procède à des opérations de maintenance du faisceau telles le meulage, l'arasage des joints de signalisation, le remplacement de coupons de rail, etc. Ces opérations qui améliorent l'état de surface du rail contiennent les niveaux acoustiques et vibratoires émis par le couple « matériel roulant / voie » dans l'environnement. 3 M€ sont investis chaque année en opération de maintenance préventive (32 zones sensibles) et curative (sur signalement).

Bien que la RATP soit consciente de la gêne occasionnée par ces opérations de maintenance principalement effectuées de nuit, un meulage permet de réduire les niveaux sonores de 3 à 10dB(A) en fonction de l'état de surface des voies pour des périodes temporelles de 1 à 3 ans. C'est une mesure préventive « phare » en termes de réduction des niveaux sonores d'une infrastructure ferroviaire. Il apparaît clairement que l'arrêt prématuré du meulage sur le réseau renforce systématiquement le nombre de plaintes.

7.3.2 Actions sur le matériel roulant

7.3.2.1 Mesures générales

Des actions sur le matériel roulant peuvent être réalisées par les entreprises ferroviaires.

Les caractéristiques du matériel roulant sont en constante amélioration. Les organes de freinage récents permettent un meilleur état de surface des roues (et donc une moindre usure des rails), ce changement est à l'origine d'une diminution des niveaux sonores, celui-ci est perceptible sur l'ensemble du parcours et pas uniquement dans les zones de freinage.

7.3.2.2 Mesures et bilan de la SNCF

La généralisation du freinage par disque sur les remorques TGV et la mise en place de semelles de freins en matériau composite sur les motrices TGV ont permis de réduire de 10dB(A) sur 10 ans le bruit de circulation des rames. Entre les TGV orange de première génération (1981) et les rames actuelles, un gain de plus de 14 dB(A) a été constaté.

La mise en place de semelles de frein en matériau composite, remplaçant les semelles de frein en fonte sur les autres types de matériel roulant permet d'obtenir une baisse de 8 à 10 dB(A) des émissions sonores liées à la circulation de ces matériels.

Le déploiement de matériels ferroviaires récents moins bruyants, car respectant des spécifications acoustiques de plus en plus contraignantes, initié en Île-de-France sur les RER s'est poursuivie avec le Francilien en Île-de-France et le déploiement des Régiolis et Regio 2N, les régions (opérateurs qui exploitent les TER) s'étant largement engagées dans le renouvellement de leurs parcs. Ainsi, la totalité du matériel voyageur, hors Corail et VB2N (voitures banlieue à 2 niveaux visibles en figure 42), est désormais équipée de semelles de frein en matériaux composites.

Figure 42: Présentation des trains VB2N et des trains moderne Franciliens

Pour le matériel fret, le déploiement de cette amélioration, qui dépend des détenteurs de wagons, a été plus lente, mais elle est désormais bien engagée et des gains similaires ont pu être obtenus. En effet, la révision de la STI (spécification technique d'interopérabilité) bruit publiée le 16 mai 2019 au journal officiel de l'union européenne a introduit la notion d'« itinéraire silencieux » (quieter route) : section de ligne d'au moins 20 km de longueur sur laquelle le TMJA (Trafic Moyen Journalier Annuel y compris le week-end) moyenné sur les années 2015-16-17 sur la seule période de nuit (22h-6h) est supérieur à 12 trains de fret. Sur les « itinéraires silencieux », aucun wagon équipé de semelles de frein en fonte ne sera autorisé à circuler à partir du 8 décembre 2024 (changement de service annuel). Ainsi, tout wagon qui empruntera au moins quelques mètres d'un « itinéraire silencieux » sur son parcours sera nécessairement silencieux sur l'ensemble de son parcours. Il n'est pas nécessaire que le wagon circule sur 20 km d'itinéraire silencieux pour être soumis à l'obligation.

La quasi-totalité des wagons rouleront de fait sur un itinéraire silencieux fin 2024 et seront donc freinés composite.

Sur les dix dernières années, les renouvellements de matériels roulants suivants ont eu lieu :

RER A :
Depuis 2017, le matériel roulant est le suivant : MI09/ MI2N 5.
Il n'est à ce jour pas annoncé de renouvellement des trains sur la ligne A du RER.

RER B :
Le matériel roulant actuel est le suivant : MI79/MI84.
Le remplacement par des trains MI NG plus silencieux est prévu à l'horizon 2025-2030.

RER D :
Le matériel roulant actuel est le suivant : Z20500 (automotrice électrique à deux niveaux).
Le remplacement progressif par des trains RER NG plus silencieux est prévu pour 2024.

RER E :
Le matériel roulant actuel est le Z22500 (MI2N).
Un renouvellement complet du parc est prévu à l'horizon 2025 par du matériel RER NG, à l'occasion du prolongement du RER E à l'Ouest (Projet EOLE).

Ligne K :
Depuis 2017, le parc de matériel roulant est composé uniquement de trains modernes Franciliens NAT Z 50000 (voir figure 42).

Ligne P :

Depuis 2022, les branches Paris-Est/Coulommiers et Paris-Est/Provins sont circulées uniquement par les trains modernes Franciliens NAT Z50000.

Les branches Paris Est – La Ferté Milon et Paris Est – Château Thierry sont circulées par des trains modernes Franciliens NAT Z50000 (voir figure 42) et AGC B82500 (voir figure 43).

Figure 43: Train francilien AGC

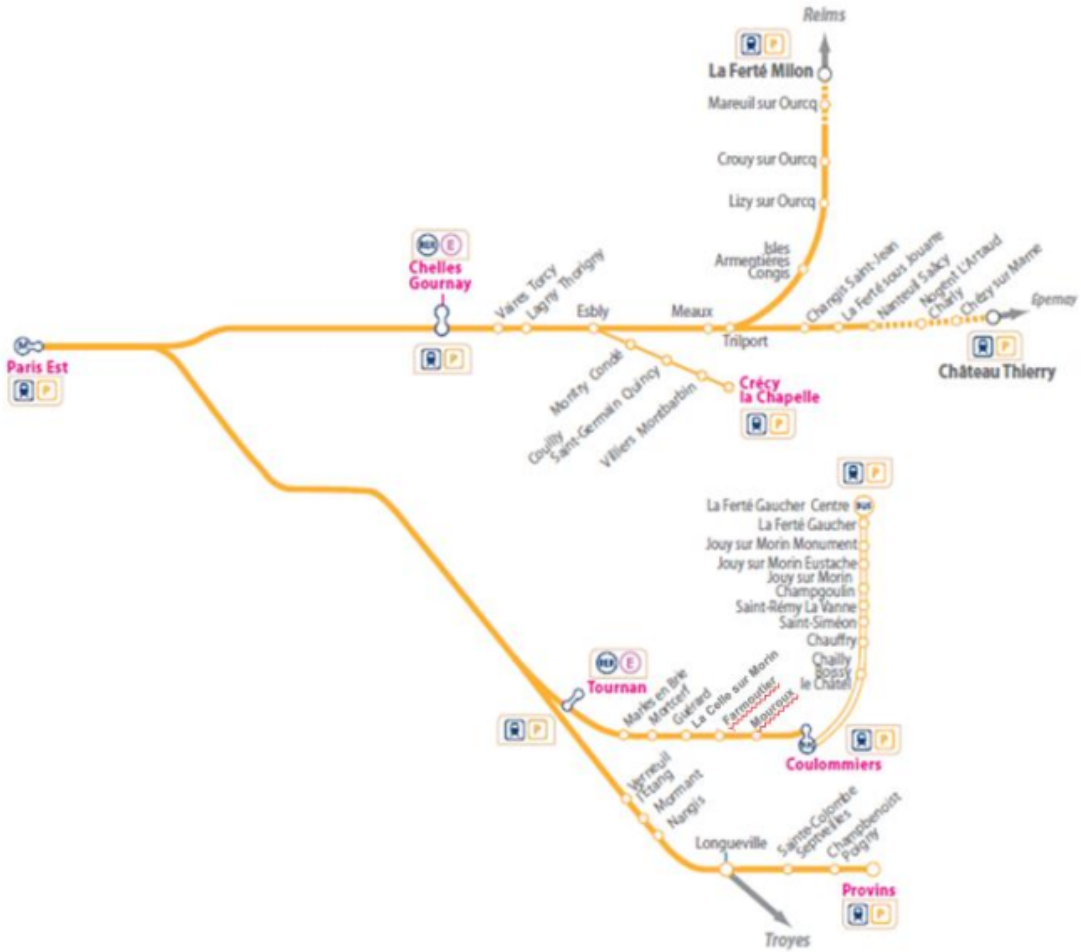


Figure 44: Plan de la ligne P

Ligne R :
Le renouvellement du matériel roulant est amorcé depuis 2017.
Depuis 2018, les anciennes rames Z5300 (voir figure 45) ont été entièrement remplacées par des trains Régio2N plus silencieux.
La desserte actuelle est essentiellement assurée par des trains Regio2N, le remplacement des trains Z2N est en cours (voir figure 46).

Figure 45: Anciennes Rames Z5300

Figure 46: Présentation des trains Régio2N qui remplaceront les Z2N

TER et Intercités :
Les programmes de renouvellement des matériels roulants diffèrent selon les axes et les régions.
Les TER et Intercité de type Corail sont progressivement remplacés par des trains Régio2N et Regiolis plus silencieux.

7.3.2.3 Mesures et bilan de la RATP

Partager et piloter un indicateur « Matériel de faible émission sonore » pour anticiper la génération ou non de PNB lors de la modernisation du réseau historique.

Au vu des responsabilités des diverses parties-prenantes dans la lutte contre le bruit (vision systémique), un nouvel indicateur a été introduit en 2018 dans le cadre de la politique RSE (responsabilité sociétale des entreprises) à savoir le « taux de matériels roulants (bus, ferrés) à faible émission sonore » correspondant au nombre de matériel roulant avec un faible niveau acoustique au regard de la directive 92/97/CE, STI (spécifications techniques interopérabilité) et des cahiers des charges internes ; niveau mesuré selon les normes internationales, européennes et nationales (EN ISO 3095, NF S 31-007, NF S31-058, Sturra Test). Le seuil fixé est inférieur ou égal à 78dB(A) quelle que soit la nature du matériel roulant. Cet indicateur décorrélé de l'infrastructure et du contexte environnemental (bâti, topo, etc.) permet d'évaluer les efforts consentis uniquement sur et par le matériel roulant. Le ci-dessous synthétise l'évolution de cet indicateur depuis son introduction.

Taux de matériel roulant (ferrés et BUS) à faible émission sonore					
2018	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**
54%	53%	58%	60%	66%	71%

Evolution de l'indicateur des matériels roulants (ferrés, routiers) qualifiés de « faible émission sonore » exploités par la RATP (EPIC).

71% des matériels roulants (ferré et routier) de la flotte exploitée par la RATP, en 2023, sont qualifiés de « faible émission sonore ». Les matériels roulants ferrés (RER, métro fer et pneumatique, tramway, VAL) représentent 46% de celle-ci ; leur taux n'ayant très peu évolué depuis 2018 malgré l'introduction de matériels de dernière génération à contrario des bus qui représentent dorénavant 78% du parc soit une augmentation du taux de 21% en cinq ans.

Figure 47: Niveaux sonores, en dB(A), des divers matériels roulants circulant ou ayant circulé sur le RER A, à 80km/h et à 7,5m de l'axe de la voie (NF EN ISO 3095)

7.3.3 Réalisation d'études et de protections acoustiques

7.3.3.1 Réseau SNCF

Études acoustiques

Le Programme ADEME

Le programme 2017-2020 de résorption des Points Noirs du Bruit ferroviaire par isolation acoustique des façades est spécifique à la région Île-de-France. Les études et les travaux ont été financés à 80% par l'ADEME et 20% par SNCF Réseau. Ce programme a permis de réduire le bruit à l'intérieur des logements impactés dans un délai relativement court (contrairement à la construction de murs antibruit qui nécessitent des études longues) sans contributions financières des collectivités locales (circulaire du 25 mai 2004 concernant le financement des opérations de murs antibruit). Le montant du programme s'est élevé à 9,9M€ (études et travaux).

Le programme de résorption des PNBf 2017-2020 par isolation acoustique des façades s'est concentré en priorité sur :

- Les communes pilotes pour poursuivre les démarches déjà engagées auprès d'elles dans le passé ;
- Les communes les plus impactées par le bruit ferroviaire en respectant dans la mesure du possible une logique d'axe pour donner plus de visibilité.

Les communes concernées en Seine-et-Marne sont les suivantes :

o Avon
o Thorigny-sur-Marne
o Meaux
o Bois-le-Roi

Le décompte de PNBf issu de ces études est le suivant :

Commune	PNB maison	PNB collectif	PNB équipement	Total PNB
Avon	8	2	1	11
Thorigny-sur-Marne	46	7	0	53
Meaux	66	21	11	98
Bois-le-Roi	162	0	3	165

Protections acoustiques

Isolation acoustique des façades

Dans le contexte du programme ADEME, des isolations acoustiques de façades ont été réalisées, on retrouve ce bilan par commune :

Commune	Nombre de diagnostiques mixtes réalisés	Nombre de dossiers (logements) avec travaux réalisés	Nombre de logements suffisamment protégés (pas de travaux à réaliser)
AVON	28	0	0
BOIS-LE-ROI	79	44	10
MEAUX	59	17	13
THORIGNY-SUR-MARNE	116	41	72

7.3.3.2 Réseau RATP

Anticiper la « non-génération » de futurs Points Noirs du Bruit pour le réseau RATP, impulser et impliquer les parties-prenantes dans la réalisation d'études d'impacts acoustiques et vibratoires

L'introduction de nouveaux matériels roulants sur une infrastructure donnée qui n'a pas été dimensionnée pour celui-ci et qui n'est pas modifiée au sens de l'art.2 du décret n°95-22 du 9 janvier 1995[1], ne conduit pas à la réalisation d'étude d'impacts acoustiques et vibratoires pilotée par le gestionnaire d'infrastructure. Or, les réponses dynamiques de ces nouveaux matériels ainsi que leur performance acoustique intégrant plus d'équipements, conduit sur des infrastructures traditionnelles à des phénomènes d'usures ondulatoires répétés, à des signatures spectrales acoustiques et vibratoires différentes de celles connues par les riverains, etc. De même, une modification de l'offre, des horaires d'exploitation ou des vitesses commerciales ne sont pas soumises à une étude des impacts acoustiques ou, à minima, à une validation du maintien des classements des infrastructures ou de non-génération de PNB.

Dans ce cadre, le gestionnaire d'infrastructure ne peut porter à lui seul la résorption des PNB ou des foyers de plaintes générés par ces modifications en investissant dans des solutions curatives coûteuses au regard de tous les programmes d'action de résorption déjà engagés ayant résorbé les PNB du réseau historique. Dès lors que l'offre ou le trafic ferroviaire doit être modifié de manière significative, ou que le matériel roulant doit être modernisé ou renouvelé sur une infrastructure existante, il conviendrait de lancer une étude d'impact acoustique et vibratoire pour éviter toute génération de PNB et, si nécessaire, d'identifier des mesures de réduction ou de compensation combinant des solutions acoustiques et vibratoires mixtes associant des interventions sur le matériel roulant et sur les infrastructures.

Il est donc proposé par la RATP, au vu des caractéristiques d'exploitation du réseau historique, de réaliser une étude acoustique dès lors qu'un des paramètres évolue pour identifier les risques à venir et anticiper les plans d'action (technique, communication, etc.). L'ensemble des parties-prenantes (autorité organisatrice, gestionnaire d'infrastructure, opérateur et/ou constructeur de matériel roulant) doivent être informées et déclenchent en concertation les études d'impact nécessaires afin de converger à minima vers un niveau acoustique « Globalement Au Moins Équivalent » (GAME) à ceux existants tant en spectre qu'en niveau.

Une convention d'intention de lutte contre le bruit ferroviaire en Île-de-France, signée en 2022 entre la Région, Bruitparif et la RATP pour accélérer la résorption des secteurs à enjeux prioritaires, soutient aussi cette démarche. Par conséquent, si d'éventuels PNB étaient identifiés sur le réseau historique ou futur, dont la gestion incombe à RATP Infrastructures, la RATP pourra saisir la Région dans le cadre de la convention d'intention, en vue de traiter ces derniers via le montage de conventions spécifiques impliquant les collectivités concernées.

1 Décret n°95-22 du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres (codifié à l'article R.571-32 et suivants du Code de l'environnement).

7.3.4 Autres mesures

7.3.4.1 Réseau SNCF

Programmes de recherche et innovation

La lutte contre le bruit est l'occasion pour l'entreprise d'innover tout en s'intégrant pleinement dans les objectifs de développement durable qu'elle s'est fixés. Citons par exemple les améliorations de la voie avec les semelles sous-traverses ou encore l'utilisation de béton bas carbone pour la construction de murs acoustiques permettant de limiter les émissions de gaz à effet de serre tout en gardant l'objectif clair de diminuer les nuisances sonores pour les riverains.

SNCF-Réseau s'implique également dans des expérimentations et des programmes de recherche nationaux et internationaux, sur des problématiques complexes telles que la combinaison de solutions de réduction du bruit sur l'infrastructure et le matériel roulant et la prédiction fine du bruit au passage du train.

De plus, SNCF Réseau s'est associé à Bruitparif et l'Université Gustave Eiffel pour répondre à un appel à projet de l'ANSES (agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) visant à mieux identifier les facteurs de gêne sur un échantillon de riverains exposés au bruit ferroviaire.

Autre sujet acoustique pris sérieusement par l'entreprise : l'amélioration des conditions de travail de ses agents exposés au bruit avec des EPI (équipements de protection individuelle) homologués et individualisés (comme la moulure sur mesure pour des bouchons d'oreille) et un traitement acoustique des ballastières qui diminue également le bruit pour les riverains des renouvellements de voies.

Partenariat Bruitparif - SNCF Réseau

Bruitparif et SNCF-Réseau en Île-de-France ont signé un partenariat en 2017, renouvelé en 2022, dont l'objectif est d'installer des stations de mesures du bruit le long des voies ferrées franciliennes, afin d'en surveiller l'évolution et d'établir un diagnostic. 15 stations permanentes ainsi que des stations temporaires ont été déployées en Île-de-France. Les mesures sont diffusées sur un site internet dédié (http://reseau.sncf.bruitparif.fr) afin de favoriser le partage d'informations et d'améliorer la connaissance de ces problématiques pour les Franciliens.

Dans le département de Seine-et-Marne, des stations de mesure ont été déployées dans le cadre de ce partenariat dans les communes suivantes :

- Mitry-Mory (mesure en cours depuis 2019)
- Bois-le-Roi (mesure en cours depuis 2021)
- Chelles (2022)

7.3.4.2 Réseau RATP

Bruit des chantiers

La RATP a réalisé dans le cadre de ses chantiers des plans de gestion des nuisances, la modélisation en amont des impacts des travaux pour adapter en conséquence les méthodes et/ou les techniques de travail (horaires, processus, communication auprès des riverains et des collectivités locales).

Le recensement et le suivi des plaintes « riverains »

La RATP répond chaque année à de nombreuses plaintes de riverain (figure 48). Marginal, dans les années 60/70, un accroissement significatif est apparu dans les années 80/90. Cette augmentation n'a pas pour origine une dégradation importante de la qualité des infrastructures mais, elle traduit plutôt, la variation de la sensibilité des riverains (exposition multiple, cumul des niveaux au cours d'une journée, effet socioculturel, dégradation du cadre de vie, etc.).

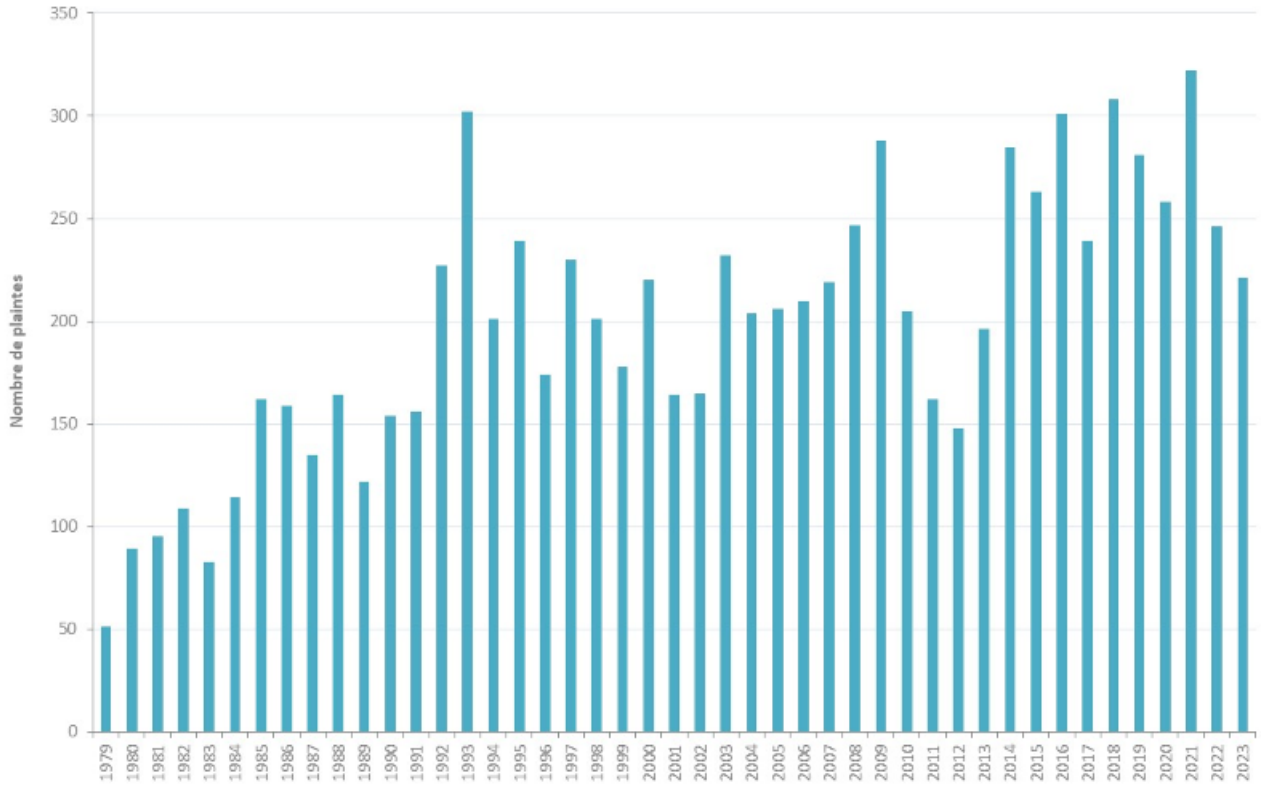


Figure 48: Évolution du nombre de plaintes reçues par la RATP concernant le réseau ferré de 1979 à 2023

L'analyse multicritère des plaintes permet d'identifier que 77% de celles-ci révèlent un défaut de la voie et conduisent à une opération de meulage qui supprime la cause d'aggravation de la situation jugée « jusque-là supportable » par le plaignant. 23%, au contraire, ne révèlent aucun défaut des états de surface ; une recherche plus exhaustive des causes est alors engagée dont 3% font l'objet de mesures au domicile, permettant de juger de la gravité de la situation en comparant les valeurs relevées à des gabarits « enveloppe ». Elle montre aussi que, par exemple, en 2023, 45% des plaintes sont relatives aux lignes de RER, 46% au métro et 9% au tramway. La première cause de déclenchement d'une plainte, tous modes confondus, est l'usure ondulatoire de la table de roule-

ment du rail (figure 49). Viennent ensuite le passage d'appareil de voie, les chocs sur des joints puis tout problème lié au bruit de roulement hors défaut signalé ci-contre.

Figure 49: Usure ondulatoire sur une section de rail

Il est à noter, de même, que de par sa nature, les lignes de métro sur pneus telles que les lignes 1, 4, 6, 11 et 14 réduisent fortement l'excitation vibratoire (15 à 20dB, figure 50).

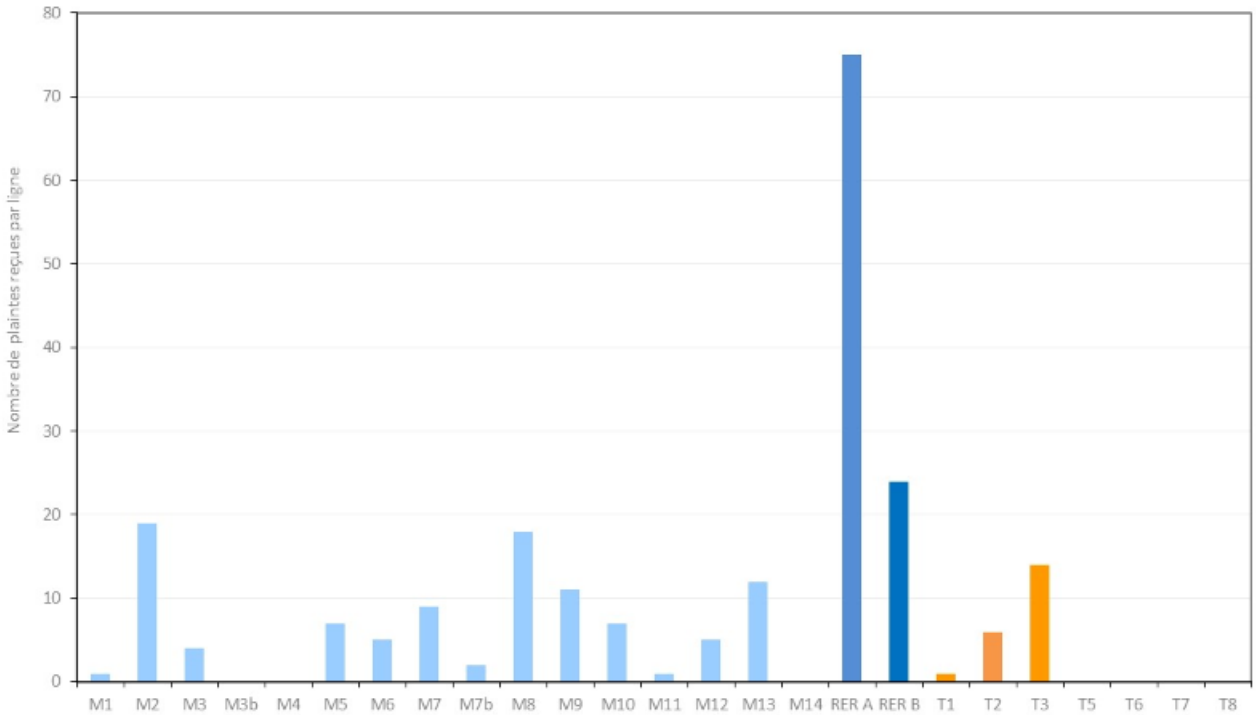


Figure 50: Répartition par ligne des plaintes reçues en 2023

La RATP recense 15 plaintes en Seine-et-Marne au cours des 10 dernières années, ces plaintes concernent exclusivement la ligne du RER A. À l'échelle régionale, cela représente 1% des plaintes reçues par la RATP.

27% des plaintes sont dues à des chocs sur des joints, 20% à des chocs sur des appareils de voie puis à des éclats sur le rail. La carte ci-dessous montre la localisation des plaintes sur le département.

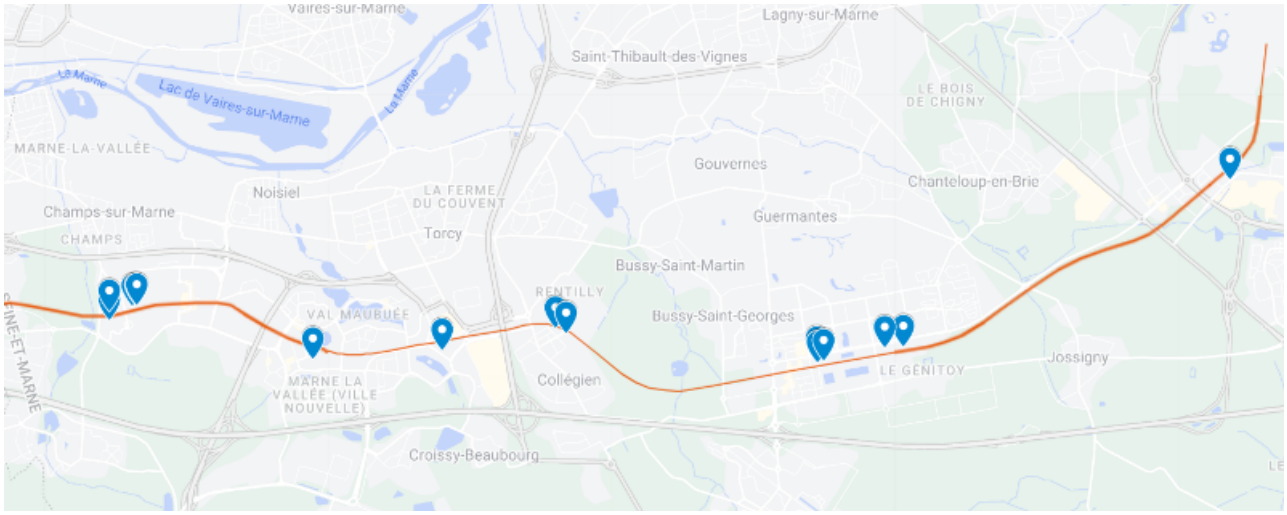


Figure 51: Localisation des plaintes des riverains habitants aux abords du RER A de 2013 à 2023 (source : RATP)

Contribution à l'établissement d'indicateurs de gêne due au bruit évènementiel

La RATP a participé à la concertation relative aux méthodes d'évaluation des nuisances acoustiques et vibratoires dans le cadre des articles n°90 et n°91 de la Loi d'Orientation des Mobilités (LOM) et à l'expérimentation mandatée dans l'arrêté du 29 septembre 2022 fixant à titre expérimental les modalités de détermination et d'évaluation applicables à l'établissement d'indicateurs de gêne due au bruit évènementiel des infrastructures de transport terrestre. Ainsi, cinq sites en Île-de-France ont été instrumentés durant 15 jours. Des premières conclusions sous forme de fiches de synthèse ont été présentées, le 08 novembre 2023, en commission mixte du Conseil National du Bruit.

7.4 Programmes d'actions de la SNCF pour les 5 années à venir

Travaux de renouvellement de voie

Les efforts investis pour renouveler l'infrastructure ferroviaire en Île-de-France vont se poursuivre dans les années à venir. Des travaux de renouvellement de voie sont donc prévus dans le département de Seine-et-Marne, cependant il n'est à ce jour pas possible d'indiquer les linéaires précis concernés.

Renouvellement du matériel roulant

Les renouvellements annoncés sont les suivants :

RER B :
Le matériel roulant actuel est le suivant : MI79/MI84
Le remplacement par des trains MI NG plus silencieux est prévu à l'horizon 2025-2030.

RER D :
Le matériel roulant actuel est le suivant : Z20500 (automotrice électrique à deux niveaux).
Le remplacement progressif par des trains RER NG plus silencieux est prévu pour 2024.

RER E :
Le matériel roulant actuel est le Z22500 (MI2N).
Un renouvellement complet du parc est prévu à l'horizon 2025 par du matériel RER NG, à l'occasion du prolongement du RER E à l'Ouest (Projet EOLE).

Ligne R :
Le renouvellement du matériel roulant est amorcé depuis 2017.
Depuis 2018, les anciennes rames Z5300 ont été entièrement remplacées par des trains Regio2N plus silencieux. La desserte actuelle est essentiellement assurée par des trains Regio2N, le remplacement des trains Z2N est en cours.

TER et Intercités :
Les programmes de renouvellement des matériels roulants diffèrent selon les axes et les régions.
Les TER et Intercité de type Corail sont progressivement remplacés par des trains Regio2N et Regiolis plus silencieux.

Réalisation d'études acoustiques (en dehors des projets de développement du réseau)

Des conventions de financement relatives aux études acoustiques en phase d'émergence, pour actualiser le décompte des Points Noirs du Bruit ferroviaire (PNBf) sur le périmètre des Communautés d'agglomération Melun Val de Seine et Paris Vallée de la Marne ont été signées en 2023 (financeurs État, Région Île-de-France, communauté d'agglomération, et SNCF-Réseau au titre du Plan de relance). Les communes concernées sont les suivantes :

- Saint-Fargeau-Ponthierry
- Le Mée-sur-Seine

- Boissise-le-Roi
- Livry-sur-Seine
- La Rochette
- Dammarie-les-Lys
- Melun
- Vaux-le-Pénil
- Pontault-Combault
- Roissy-en-Brie
- Vaires-sur-Marne
- Chelles
- Émerainville

Réalisation de protections acoustiques

Sur la base des résultats des études acoustiques, SNCF-Réseau pilotera la résorption des PNBf identifiés dans la limite des financements disponibles et des participations des collectivités locales concernées, durant la période de validité du PPBE (2024 – 2028).

À ce jour, il n'y a pas de programme de résorption des PNBf sur le département de Seine-et-Marne.

Projet CDG Express

Cette nouvelle ligne permettra à l'horizon 2026 de relier Paris Gare de l'Est à l'aéroport Roissy Charles de Gaulle. Des trains modernes plus silencieux seront déployés pour assurer cette desserte. D'autre part, en plus de mettre en place les compensations réglementaires, le projet permet de résorber l'intégralité des PNBf sur son tracé, et s'accompagne de la création de murs antibruit sur la commune de Mitry-Mory.

7.5 Programme d'actions de la RATP pour les 5 années à venir

La RATP est encore l'un des rares industriels à exercer dans un milieu urbain dense et à posséder un patrimoine important à longue durée de vie. Il est ainsi capital, pour une insertion exemplaire du transport public en ville, de limiter au maximum la gêne, de réduire les nuisances et les risques accidentels de la RATP sur son voisinage, en particulier, ceux à caractère sanitaire tel que le bruit. Ainsi, la RATP se mobilise, particulièrement concernant la lutte contre le bruit et les vibrations, dans l'axe « Agir en faveur de la santé environnement » de sa politique RSE autour d'un **objectif de « 0 PNB en 2025 » sur le réseau historique et un objectif de « non-génération de PNB » dans tous les projets de création ou de modification significative des infrastructures de transports terrestres**. La RATP attache ainsi la plus grande importance aux champs de progrès qui restent à accomplir pour répondre à une demande sociétale croissante.

La stratégie de la RATP contre les nuisances sonores et vibratoires repose donc sur les cinq principes fondamentaux qui sont :

- la réduction du bruit à la source,
- la prévention (gestion maîtrisée des nuisances),
- la mise en place de solutions curatives (protections phoniques, etc.),
- le dialogue constant avec les parties prenantes (riverains, élus territoriaux, etc.),
- l'investissement dans des programmes de recherche.

Les quatre actions principales qui en découlent sont :

- ➔ la résorption des Points Noirs du Bruit (PNB) du réseau historique,
- ➔ la non-création de bâtiments en situation de PNB pour tout projet de création ou de transformation ou de modernisation d'une infrastructure (réalisation d'étude d'impact acoustique et vibratoire systématique),
- ➔ la vérification de l'adéquation des exigences techniques en matière de bruit extérieur sur les matériels circulant en aérien et de bruit intérieur des autres matériels en adoptant les spécifications STI (Spécifications Techniques d'Interopérabilité) à partir de 2009 (cas du MI09) et en respectant les valeurs réglementaires issues des réglementations nationale et européenne (Lden, Ln, LAeq6h-22h, LAeq22h-6h) au droit des plus proches riverains,
- ➔ l'augmentation du nombre de kilomètres meulés, tout mode confondu, pour permettre une occurrence optimisée du meulage préventif sur trente-deux zones sensibles (avant relance d'une plainte riverain).

L'actualisation de la cartographie sonore des infrastructures ferroviaires de la RATP (4ème échéance) n'a pas fait apparaître de nouvelles zones de bruit critique ou de nouveaux points noirs du bruit avec les données d'entrée 2022 en termes d'armement, de matériels roulants, d'offre, etc. En effet, de par sa politique RSE, l'objectif de « non-génération de PNB » dans tous les projets de création ou de modification significative des infrastructures de transports terrestres permet de maîtriser à contexte réglementaire équivalent les impacts sonores de ses infrastructures.

La RATP évoque également le fait de partager un outil de géolocalisation des zones à risque de génération de PNB sur l'ensemble du territoire francilien, déclenchant une étude des impacts acoustiques, quantifiant les enjeux et les plans d'actions des solutions d'Évitement-Réduction-Compensation (ERC), cet outil serait un objectif phare pour maîtriser la lutte contre le bruit.

La RATP réaffirme ses engagements par :

- la non-création de bâtiments en situation de PNB pour tout projet de création ou de transformation ou de modernisation d'une infrastructure ;
- sa disponibilité, bien que la RATP n'ait aucun bâtiment d'habitation ou sensible dépassant les seuils limites de jour comme de nuit sur le territoire, pour quantifier des situations de multi-exposition sur ce dernier, si besoin, car les diverses autorités compétentes n'ont pas encore été consultées simultanément pour partager ces éléments de diagnostic ;
- la vérification de l'adéquation des exigences techniques en matière de bruit extérieur sur les matériels circulant en aérien en respectant principalement les valeurs issues des réglementations nationale et européenne (Lden, Ln, LAeq 6h-22h, LAeq 22h-6h) ;
- l'optimisation des opérations de maintenance pour respecter les classements acoustiques ;
- l'élaboration de plans de gestion des nuisances et/ou des impacts environnementaux dans le cadre de ses chantiers ;
- sa participation à la concertation relative aux méthodes d'évaluation des nuisances acoustiques et vibratoires dans le cadre des articles n°90 et n°91 de la Loi d'Orientation des Mobilités (LOM) et à l'expérimentation mandatée dans l'arrêté du 29 septembre 2022 fixant à titre expérimental les modalités de détermination et d'évaluation applicables à l'établissement d'indicateurs de gêne due au bruit évènementiel des infrastructures de transports terrestres.

7.6 Estimation du nombre de personnes concernées par une diminution du bruit suite aux mesures prévues dans le PPBE

Pour cette partie, se référer aux bilans des gestionnaires sur les actions qu'ils prévoient de mettre en œuvre (DiRIF, SNCF-Réseau, SCA).

Concernant les infrastructures routières non concédées, la DiRIF estime que les actions inscrites dans le présent PPBE, pour son réseau, pourraient permettre à environ 316 personnes de bénéficier d'une réduction du bruit.

Concernant les infrastructures routières concédées, APRR n'est pas en capacité d'estimer le nombre de personnes bénéficiaires d'une réduction du bruit grâce aux actions inscrites dans le présent PPBE.

Concernant les infrastructures routières concédées, SANEF n'est pas en capacité d'estimer le nombre de personnes bénéficiaires d'une réduction du bruit grâce aux actions inscrites dans le présent PPBE.

Concernant les infrastructures ferroviaires, SNCF-Réseau n'est pas en capacité d'estimer le nombre de personnes bénéficiaires d'une réduction du bruit grâce aux actions inscrites dans le présent PPBE.

Concernant les infrastructures ferroviaires, RATP n'est pas en capacité d'estimer le nombre de personnes bénéficiaires d'une réduction du bruit grâce aux actions inscrites dans le présent PPBE.

8 Bilan de la consultation du public (sera complété à l'issue de la consultation)

8.1 Modalités de la consultation

En application de l'article R. 572-9 du Code de l'environnement, la consultation du public s'est déroulée du 14 octobre 2024 au 13 décembre 2024 inclus. Elle a fait l'objet d'un avis préalable par voie de presse dans le journal du Parisien dans son édition du précisez la date.

Le projet de PPBE a été mis à la disposition du public :

- par voie électronique sur le site internet des services de l'État : https://www.seine-et-marne.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement-et-cadre-de-vie/Bruit/Cartographie-et-prevention-du-bruit-des-infrastructures-de-transports-terrestres/Plan-prevention-du-bruit-dans-l-environnement-infrastructures-transports-terrestres-4e-echeance ;

- en format papier dans les locaux de la direction départementale des territoires de Seine-et-Marne, sur le site de Vaux-le-Pénil au 288 avenue Georges Clemenceau. Un registre a été ouvert sur place afin de recueillir les observations.

Une adresse mail permettait le recueil des observations. Cette adresse électronique avait été diffusée dans l'avis de presse pour recueillir les observations du public.

8.2 Remarques du public

Faire la synthèse des observations et du nombre de participants.

8.3 Réponses des gestionnaires aux observations

Compléter en fonction des retours des gestionnaires sur les observations qui les concernent

8.4 Prise en compte dans le PPBE de l'État

Compléter en fonction des retours des gestionnaires

Considérant (choisir la situation la plus adaptée) :

que les remarques faites lors de la consultation du public et les réponses apportées par SNCF-réseau, la RATP, les sociétés SANEF et APRR ,la DRIEAT et la DiRIF ne remettent pas en cause la rédaction du projet de PPBE de l'État,

que les réponses apportées par SNCF-Réseau, la RATP, les sociétés SANEF et APRR , la DRIEAT et la DiRIF ont été intégrées au PPBE de l'État,

que son contenu est conforme à la réglementation, le PPBE a été mis à l'approbation du préfet de Seine-et-Marne.

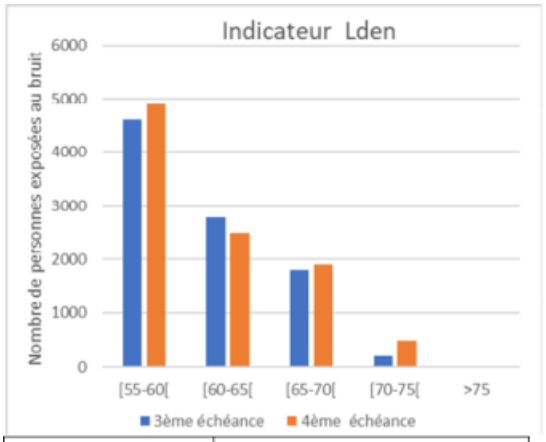
Le projet de PPBE a été présenté lors de la réunion du comité départemental bruit le précisez la date.

Le PPBE a été approuvé par le préfet le précisez la date.

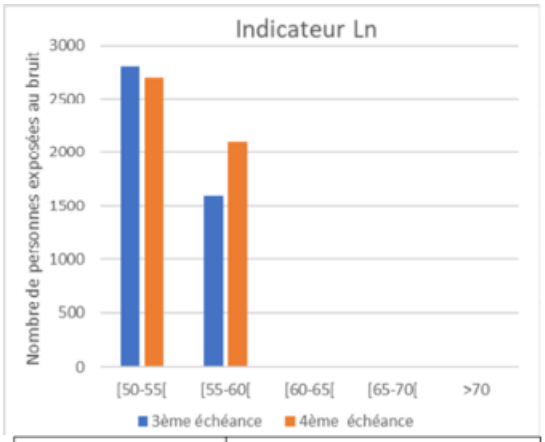
Il est publié sur le site internet des services de l'État à l'adresse suivante : précisez le lien internet

1. Bilan des décomptes de populations exposées entre les échéances 3 et 4, par ligne gérée par la RATP

Comparaison utilisant l'ancienne méthode d'affectation (3ème échéance)

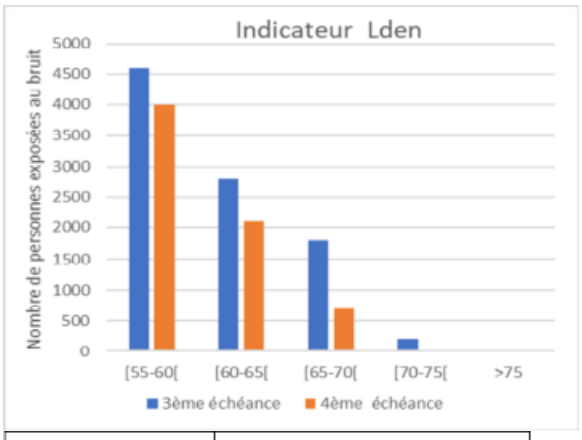


L_{den} (dB(A))		Nombre d'habitants exposés au bruit du RER A4
min	max	
55	60	4900
60	65	2500
65	70	1900
70	75	500
75	-	0

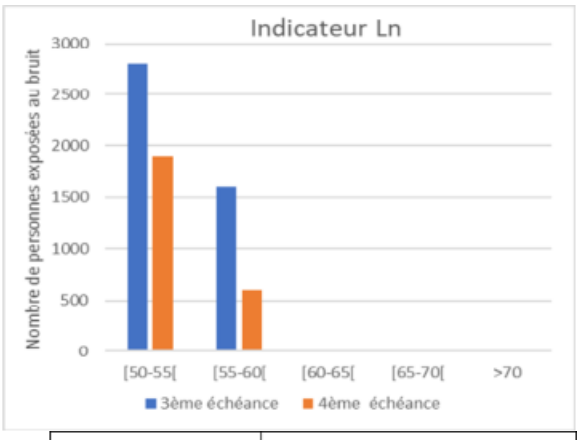


Ln (dB(A))		Nombre d'habitants exposés au bruit du RER A4
min	max	
50	55	2700
55	60	2100
60	65	0
65	70	0
70	-	0

Comparaison utilisant la méthode CNOSSOS (4ème échéance)



L_{den} (dB(A))		Nombre d'habitants exposés au bruit du RER A4
min	max	
55	60	4000
60	65	2100
65	70	700
70	75	0
75	-	0



Ln (dB(A))		Nombre d'habitants exposés au bruit du RER A4
min	max	
50	55	1900
55	60	600
60	65	0
65	70	0
70	-	0

Liste des figures

Figure 1: Répartition du coût social du bruit en Île-de-France selon les sources de bruit.....19
Figure 2: Chiffrage du coût social du bruit par source de bruit pour la région Île-de-France et pour la France entière.....20
Figure 3: Carte du réseau routier national géré par la DiRIF (Source : DiRIF).....27
Figure 4: Carte du réseau autoroutier Seine-et-Marnais géré par APRR (Source : APRR).....29
Figure 5: Carte du réseau autoroutier Seine-et-Marnais géré par SANEF (Source : SANEF).....30
Figure 6: Carte du réseau ferroviaires de la SNCF en Seine-et-Marne.....32
Figure 7: Carte du réseau ferroviaires de la RATP en Seine-et-Marne (Source : RATP).....33
Figure 8: Carte de bruit stratégique de type A Lden des GITT pour la Seine-et-Marne.....35
Figure 9: Carte de bruit stratégique de type A Ln des GITT pour la Seine-et-Marne.....36
Figure 10: Exemple de calcul de l'exposition de la population dans un bâtiment d'habitation.....40
Figure 11: Populations exposées au bruit du RER A par tranches de 5 décibels. Données de l'échéance 4 et méthode de l'échéance 3 (source : RATP).....43
Figure 12: Populations exposées au bruit du RER A par tranches de 5 décibels. Données de l'échéance 4 et méthode de l'échéance 4 (source : RATP).....44
Figure 13: Impact méthodologique entre la 3ème et la 4ème échéance; utilisation de l'indicateur Lden pour la ligne du RER A.....44
Figure 14: Carte de type A – indicateur Lden : réseau routier non concédé.....47
Figure 15: Carte de type A – indicateur Ln : réseau routier non concédé.....48
Figure 16: Carte de type A – indicateur Lden : réseau routier concédé.....52
Figure 17: Carte de type A – indicateur Ln : réseau routier concédé.....53
Figure 18: Carte de type A – indicateur Lden : réseau ferré SNCF.....57
Figure 19: Carte de type A – indicateur Ln : réseau ferré SNCF.....58
Figure 20: Carte de type A – indicateur Lden : réseau ferré RATP.....64
Figure 21: Carte de type A – indicateur Ln : réseau ferré RATP.....65
Figure 22: Carte de localisation des ZBC (zones de bruit critique) identifier par la DiRIF en Seine-et-Marne (Source : DiRIF).....81
Figure 23: Localisation des Zones de Bruit Critiques de Pontault-Combault.....82
Figure 24: Zone de Bruit Critique de Claye-Souilly.....83
Figure 25: Localisation des deux zones de bruit critique sur Gretz-Armainvilliers.....84
Figure 26: Implantation des protections phoniques au niveau du Contournement Est Roissy.....86
Figure 27: État d'avancement des travaux des mesures anti-bruit sur le RN104.....87
Figure 28: Réduction de la vitesse maximale autorisée sur l'A104.....90
Figure 29: Localisation de la zone de travaux.....91
Figure 30: Implantation des écrans anti-bruit sur la N104 (actuels et projetés).....93
Figure 31: Principales actions anti-bruits de la DiRIF en Seine-et-Marne.....95
Figure 32: Portion de l'A6 reprise en charge par APRR sur le territoire de la Seine-et-Marne.....100
Figure 33: Reprise en charge de la N105 par APRR sur le territoire de la Seine-et-Marne.....101
Figure 34: Représentation des différents types de bruit ferroviaire.....104
Figure 35: Actions contre le bruit le long des voies ferrées (source : SNCF-Réseau).....107
Figure 36: Rails courts sur traverses bois.....108
Figure 37: Longs rails soudés sur traverses béton.....108
Figure 38: Rail après meulage.....108
Figure 39: Train meuleur.....108
Figure 40: Absorbeur sur platelage.....109
Figure 41: Absorbeur sur rail.....109
Figure 42: Présentation des trains VB2N et des trains moderne Franciliens.....111
Figure 43: Train francilien AGC.....112
Figure 44: Plan de la ligne P.....112
Figure 45: Anciennes Rames Z5300.....113
Figure 46: Présentation des trains Régio2N qui remplaceront les Z2N.....113

Figure 47: Niveaux sonores, en dB(A), des divers matériels roulants circulant ou ayant circulé sur le RER A, à 80km/h et à 7,5m de l'axe de la voie (NF EN ISO 3095).....114
Figure 48: Évolution du nombre de plaintes reçues par la RATP concernant le réseau ferré de 1979 à 2023.....118
Figure 49: Usure ondulatoire sur une section de rail.....119
Figure 50: Répartition par ligne des plaintes reçues en 2023.....119
Figure 51: Localisation des plaintes des riverains habitants aux abords du RER A de 2013 à 2023 (source : RATP).....120

Liste des annexes

1. Bilan des décomptes de populations exposées entre les échéances 3 et 4, par ligne gérée par la RATP.....127

PROJET

PPBE Plan de prévention du bruit dans l'environnement

4e échéance

JUIN 2024

seine &marne 77
LE DÉPARTEMENT

Sommaire

1 Contexte et objet du Plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) 4
1.1 Contexte général 4
1.2 Définition d'un PPBE 5
1.3 Généralités sur le bruit 6
2 Les Cartes de bruit stratégiques (CBS) – Synthèse de l'exposition des populations 14
2.1 Contexte des Cartes de bruit stratégiques (CBS) 14
2.2 Exposition des populations 17
3 Identification des zones les plus exposées au bruit des routes départementales et hiérarchisation 18
3.1 Affectation de la population par zones élémentaires 18
3.2 Campagne de mesurages acoustiques 23
3.3 Classement des zones à enjeux : établissement d'un indice agrégé de population exposée ramené en base un kilomètre 23
3.4 Classement des zones à enjeux selon l'indice agrégé de population exposée en base un kilomètre 26
3.5 Point sur les établissements sensibles 30
3.6 Point sur la multi-exposition 31
4 Zones calmes : analyse des Espaces naturels sensibles départementaux 33
4.1 La notion de zone calme dans la Directive européenne 33
4.2 Identification des niveaux sonores dans les Espaces naturels sensibles départementaux 33
4.3 Définition de deux niveaux de calme dans les Espaces naturels sensibles départementaux 34
5 Mesures arrêtées au cours des dix dernières années inscrites au PPBE de 2013 et qui seront poursuivies dans le prochain PPBE 39
5.1 Amélioration du réseau routier départemental 39
5.2 Aménagement d'infrastructures cyclables 40
5.3 Création de stations multimodales de covoiturage 42
5.4 Projets neufs 42
5.5 Développement de l'offre de transports en commun 43
5.6 Energie des véhicules 44
5.7 Amélioration du bâti 45
6 Le plan d'actions 47
6.1 Les ambitions du Département 47
6.2 Les actions 48

Thème 1 : Actions de prévention et d'évaluation 49
Thème 2 : Actions de protection / correction 51
Thème 3 : Actions de sensibilisation 52
6.3 Financements et échéances 53
6.4 Motifs ayant présidé aux choix des actions 53
6.5 Estimation de la diminution du nombre de personnes surexposées au bruit 53
7 Processus de validation 54
8 Résumé non technique du plan 55
8.1 Contexte du PPBE 55
8.2 Eléménts de méthode 55
8.3 Actions réalisées et programmées 55
9 Annexes 57
9.1 Annexe 1 : Autres zones à enjeux, non prioritaires 57
9.2 Annexe 2 : Résultats des mesures de bruit dans les Espaces naturels sensibles 60
9.3 Annexe 3 : Compléments sur le bruit dans l'environnement 61

Département de Seine-et-Marne

Etudes pilotées par la Direction générale adjointe de l'environnement, des déplacements et de l'aménagement du territoire (Direction des routes et Direction de l'eau, l'environnement et l'agriculture).

Etudes réalisées par Impédance ingénierie, Rédacteur : Gaëtan POTTIER ; Vérificateur : Bertrand MASSON.

impédance ingénierie

Siège Paris Saclay :
80 Domaine de Montvoisin
91400 GOMETZ-LA-VILLE
www.impedance.fr

1 Contexte et objet du Plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE)

1.1 Contexte général

La lutte contre le bruit est un enjeu de santé public majeur. En France, près de 300 000 logements sont exposés à des niveaux préoccupants de bruit pouvant occasionner des troubles du sommeil, une perte d'audition, de l'hypertension, des angoisses, du stress ou encore de la dépression…

L'une des principales sources de nuisances sonores étant le transport routier, la législation française au travers de la loi bruit du 31 décembre 1992 a mis en place deux dispositifs visant à protéger les citoyens :

- L'imposition de normes techniques en matière d'isolation acoustique des bâtiments situés à proximité des voies bruyantes existantes
- La réalisation de mesures de protection et la définition de seuils sonores à ne pas dépasser lors de la construction de nouvelles infrastructures routières.

En 2002, la Directive européenne n°2002/49/CE du 25 juin 2002 est venue renforcer les dispositifs existant en matière d'évaluation et de prévention du bruit. Elle impose d'une part la réalisation de cartes de bruit stratégiques (CBS) qui permettent d'identifier les secteurs les plus exposés et, d'autre part, la réalisation de Plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE). Ces plans doivent être élaborés pour les grandes agglomérations (plus de 100 000 habitants) et par les gestionnaires des grandes infrastructures de transport terrestres (pour les routes, supportant plus de 3 millions de véhicules par an).

Le Département de Seine-et-Marne en tant que gestionnaire de voirie a adopté son PPBE de 1ère échéance le 26 avril 2013 pour les routes recevant plus de 6 millions de véhicules/an, ainsi que les routes de l'ensemble de l'agglomération parisienne cartographiée en Seine-et-Marne, sans seuil de trafic. Ce premier PPBE était établi sur la base des CBS établies en 2013 par le Département ainsi que celles établies par les services de l'Etat pour les routes. Ce PPBE a permis d'estimer les populations impactées et par conséquent d'identifier les zones les plus sensibles : 35 km de routes départementales ont été identifiés et étudiés de manière approfondie et classifiées en 5 catégories de sensibilité et d'actions. Lors de ce 1er PPBE, le Département de Seine-et-Marne avait décidé de ne pas s'engager dans la détermination de zones calmes aux abords de son réseau routier et de se concentrer sur le cœur du sujet et son obligation réglementaire.

La Directive européenne n°2002-49 du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement et sa transposition en droit français avaient déterminé 2 échéances et 2 seuils de niveau de trafic routier : tout d'abord les voiries supportant un trafic supérieur à 6 millions de véhicules par an (1ère échéance) puis voiries supportant un trafic supérieur à 3 millions de véhicules par an (2ème, 3ème et 4ème échéances).

Le présent document constitue le PPBE de 4ème échéance du Département de Seine-et-Marne, ainsi que la révision du PPBE précédent. Il est établi sur la base des CBS arrêtées en février 2023 par le Préfet de Seine-et-Marne ; elles ont été établies par les services de l'Etat qui ont consulté le Département quant aux flux routiers et ont pris en compte les comptages de 2021. Ces cartes concernent les routes départementales recevant plus de 3 millions de véhicules par an (98 voies, soit au total 625 km de routes départementales cartographiés).

1.2 Définition d'un PPBE

Un Plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) est un document stratégique sur un territoire ou une infrastructure de transport terrestre pour la gestion du bruit dans l'environnement. C'est l'outil de proposition et d'orientation d'actions de la politique d'évaluation et de gestion du bruit dans l'environnement, dont la Cartographie du bruit stratégique (CBS) est l'outil de diagnostic.

Il s'articule donc forcément autour des plans des politiques urbaines fortes existantes (déplacement, urbanisme, habitat, énergie…) et vient éclairer les diagnostics environnementaux liés à celles-ci.

Le PPBE doit comporter les éléments suivants :

1. synthèse de la carte de bruit stratégique (CBS) ;
2. critères de choix des zones calmes et zones concernées (s'il y a lieu) ;
3. objectifs de réduction de bruit dans les zones « critiques » (de dépassement de seuil) ;
4. recensement des mesures/actions visant à prévenir ou réduire les effets du bruit dans l'environnement mises en œuvre dans les 10 années précédentes et celles prévues dans les 5 années à venir ;
5. échéances de réalisation et financements des mesures projetées (si disponibles) ;
6. motifs ayant présidé au choix des mesures retenues ;
7. estimation de la diminution des populations initialement exposées et bénéficiant des mesures envisagées ;
8. résumé non technique du PPBE.

Deux principaux volets de la gestion du bruit sont étudiés dans un PPBE :

- la réduction des niveaux de bruit existants (action curative)
- la prévention des effets du bruit (action préventive).

Il est à noter que cette politique est itérative et que la CBS et le PPBE associé sont à réviser et à rééditer tous les 5 ans.

Le PPBE n'est pas un document opposable au niveau du droit, notamment en termes d'urbanisme, contrairement au classement sonore des infrastructures de transport.

1.3 Généralités sur le bruit

Unités et indices acoustiques

La pression acoustique

Le bruit est dû à une variation rapide de la pression régnant dans l'atmosphère. La pression acoustique est la différence entre la pression instantanée et la pression atmosphérique (notre oreille n'est pas sensible aux variations de la pression atmosphérique, qui se produisent trop lentement).

La pression acoustique s'exprime en Pa (Pascal) et est notée « p ».

Le décibel : dB

La sensation auditive de bruit est liée physiologiquement au logarithme de la pression acoustique « p ». De manière à caractériser le niveau sonore d'un bruit, on utilise une unité basée sur le logarithme : le décibel, noté dB.

Le niveau de pression acoustique L_p se déduit donc de la relation suivante :

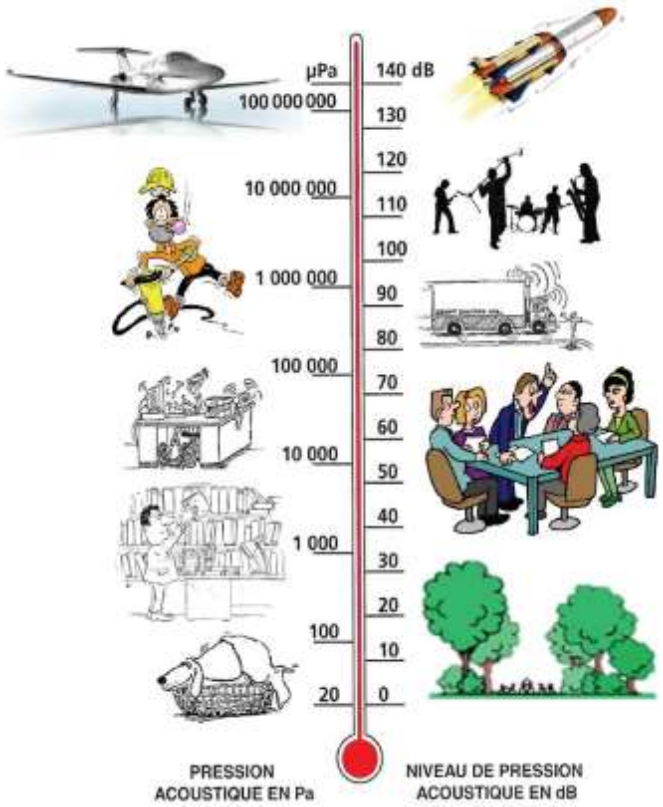
$$Lp = 10 \times Log\left(\frac{p^2}{p_0^2}\right)$$

avec : p : La pression acoustique

p_0 : La pression acoustique audible minimale, soit 20 µPa

Dans la réalité, l'échelle de niveaux sonores auxquels nous pouvons être exposés varie de 10 à 140 dB.

Voici quelques exemples :



La pondération A : le dB(A)

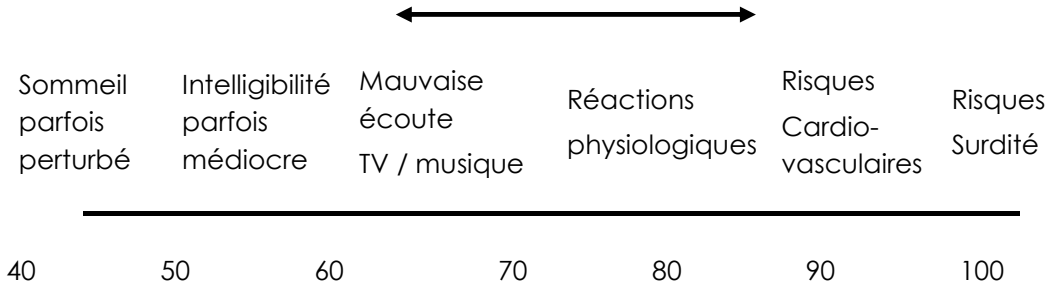
L'oreille humaine joue le rôle d'un filtre en fonction des fréquences du bruit : elle atténue certaines fréquences (inférieures à 1 000 Hz et supérieures à 4 000 Hz) et en amplifie d'autres (celles comprises entre 1 000 Hz et 4 000 Hz).

De manière à restituer la **« courbe de réponse » de l'oreille**, on utilise une courbe de pondération, dite « courbe de pondération A ». On pourra ainsi définir un niveau sonore en dB(A) qui sera représentatif de la sensation auditive humaine.

Le dB(A) est l'unité la plus fréquemment utilisée en ce qui concerne la caractérisation des bruits dans l'environnement. L'échelle de niveaux ci-dessous illustre quelques effets du bruit sur l'homme :

EFFET DU BRUIT

Sommeil très difficile



L_{Aeq} – Bruit à très large bande

L'addition de niveaux sonores

Les lois physiques et physiologiques liées au bruit imposent une arithmétique particulière. En effet, l'addition de 2 niveaux sonores ne se fait pas du tout de la même manière que l'addition de deux nombres classiques : **60 dB + 60 dB ne font pas 120 dB !**

Pour simplifier, nous ne rappellerons ici que les règles de base qui illustrent l'addition des niveaux sonores.

Doublement de la puissance

60 dB ⊕ 60 dB = 63 dB

Lorsque l'on additionne deux sources de même niveau, le résultat global augmente de 3 dB. Par exemple, le doublement du trafic routier correspond à une augmentation du niveau sonore de 3 dB (toutes choses restant égales par ailleurs : % PL, vitesses, fluidité…)

60 dB

63 dB

10 sources sonores de même intensité

Multiplier par 10 la source de bruit revient à augmenter le niveau sonore de 10 dB. En conséquence, il faudrait diviser par 10 le trafic automobile pour réduire de 10 dB le niveau sonore d'une rue, à condition que la vitesse des véhicules soit la même.

60 dB + 60 dB + 60 dB + 60 dB + 60 dB + 60 dB + 60 dB + 60 dB + 60 dB + 60 dB	**70 dB**

Effet de masque

60 dB ⊕ 70 dB = 70 dB

Si deux niveaux de bruit sont émis simultanément par deux sources sonores, et si le premier est au moins supérieur de 10 dB par rapport au second, le niveau sonore résultat est au plus grand des deux. Le bruit le plus faible est alors masqué par le plus fort.

60 dB **70 dB**

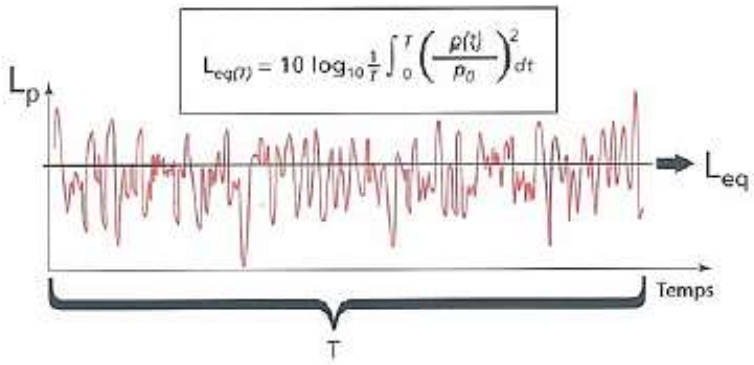
70 dB

Le L_{eq}

La plupart du temps, les bruits auxquels nous sommes soumis ne sont pas stables, leur niveau varie rapidement avec le temps : ce sont des bruits fluctuants (le bruit routier en est un exemple).

Il n'est alors plus possible de caractériser un tel bruit par son niveau sonore instantané. On utilise donc dans ce cas un indicateur appelé « niveau sonore (énergétique) continu équivalent » et noté $L_{eq,T}$ ou $L_{Aeq,T}$ (pour les bruits exprimés en dB(A)), T étant la période de temps sur laquelle on détermine cet indice.

Sur une période déterminée T, le L_{eq} est le niveau de bruit constant (stable dans le temps) qui aurait la même énergie que le bruit fluctuant considéré. Ce niveau continu équivalent constitue en quelque sorte une moyenne énergétique des niveaux de bruit.



En bruit routier, en France, on utilise les indices

- L_{Aeq}(6h-22h) pour la période diurne,
- et L_{Aeq}(22h-6h) pour la période nocturne ;

ils sont mesurés ou calculés à 2m en avant de façades, en tenant compte des réflexions sonores sur celles-ci.

La réglementation française impose parfois des valeurs limites admissibles pour la contribution sonore de la route impliquée ; par exemple, dans le cadre de la création de voies nouvelles, d'une modification significative, ou encore dans le cadre d'une opération de rattrapage de points noirs de bruit.

On utilise également aujourd'hui les indices européens L_n (ou L_{night}) pour la nuit et l'indice L_{den} représentatif de la période journalière de 24h (voir paragraphe suivant).

Définition du niveau jour-soir-nuit : L_{den}

Dans le cadre de la Cartographie du Bruit Stratégique (CBS) et des Plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE), on travaille sur la base des indices européens L_{den} (indice de 24h) et L_n (indice nocturne sur la période 22h-6h en France) :

Les cartes de bruit sont éditées selon deux indices acoustiques de ' niveau ' ('level' en anglais, symbolisé 'L') :

- L'indice acoustique nocturne L_n ou L_{night} ('n' pour 'night' : la 'nuit' en anglais), indice du niveau sonore moyen annuel entre 22h et 6h.
- L'indice de la journée de 24h : L_{den} ('d' pour 'day' : le 'jour', 'e' pour 'evening' : le 'soir', 'n' pour 'night' : la 'nuit').

Le L_{den} est un niveau de bruit moyen annuel perçu sur une journée de 24 heures, en incluant des pondérations 'pénalisations' pour les périodes de soirée ('evening' : 18h-22h en France) et de nuit ('night' : 22h-6h en France) ; il n'y a pas de pondération sur la période de jour ('day' : 6h-18h en France).

L'unité utilisée pour ces indices est le décibel pondéré A, unité logarithmique symbolisée par dB(A).

Le niveau jour-soir-nuit Lden en décibels (dB) est défini par la formule suivante :

$$L_{den} = 10 \log_{10} \left\{ \left(\frac{1}{24}\right) \left(12 * 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_{evening}+5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_{night}+10}{10}} \right) \right\}$$

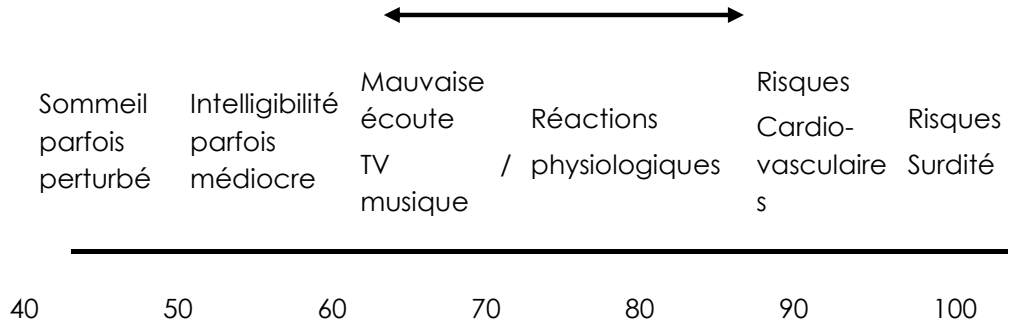
Sachant que c'est le son incident qui est pris en considération, ce qui signifie qu'il n'est pas tenu compte du son réfléchi sur la façade du bâtiment concerné (en règle générale, cela implique une correction de 3 dB lorsqu'on procède à une mesure).

La hauteur du point d'évaluation de L_{den} se situe à 4m au-dessus du sol dans le cadre d'un calcul effectué aux fins d'une Cartographie du Bruit Stratégique concernant l'exposition au bruit à l'intérieur et à proximité des bâtiments.

Effet du bruit sur la santé

Pendant longtemps, le bruit n'a été considéré qu'en tant que phénomène physique agissant sur le seul système auditif. Nous savons maintenant que cette conception est fausse. Le bruit entraîne des réactions qui mettent en jeu l'ensemble de l'organisme.

EFFET DU BRUIT



Le bruit facteur de stress

Lorsque l'organisme n'est plus en mesure de supporter la situation bruyante, le phénomène de stress apparaît. Il peut être identifié à partir des perturbations physiologiques et organiques qu'il engendre (sécrétion d'hormones : noradrénaline, adrénaline, cortisol). Il évolue en trois phases : une réaction d'alarme, une étape de résistance et un stade d'épuisement. En réponse à un bruit, l'organisme réagit comme il le ferait de façon non spécifique à toute agression physique ou psychique. Le bruit, s'il se répète, va entraîner une multiplication des réponses de l'organisme, et peut induire, à la longue, un état de fatigue, voire un épuisement. Au-delà de cette réaction, l'organisme peut ne plus être capable de répondre de façon adaptée et voir ses systèmes de défense devenir inefficaces. L'exposition à un stress chronique est associée à des changements métaboliques qui augmentent le risque de maladie cardiovasculaire, et contribuent également à l'altération de la fonction immunitaire, au diabète, à des symptômes dépressifs et à des troubles cognitifs. On observe alors une dégradation de l'état de santé de l'individu. L'adaptation de l'individu dépend de la perception de la situation. La possibilité d'exercer un contrôle sur le bruit atténue les effets physiologiques et comportementaux des réponses de stress.

Une affaire individuelle

La perception sonore en termes de gêne ou de confort dépend aussi de facteurs individuels (le vécu, le sexe, la personnalité, l'image de la source, la sensibilité au bruit, le statut d'habitation etc.) et du contexte dans lequel le bruit se produit (les caractéristiques de la source, le niveau

d'isolation acoustique, l'activité en cours, le contrôle du bruit etc.). Par exemple, il suffit parfois de se trouver dans un moment difficile (deuil, chômage, maladie) pour que le moindre bruit nous paraisse insupportable alors qu'une personne vivant des circonstances heureuses percevra les mêmes sons comme agréables. L'exposition aux bruits des transports engendre une gêne notable bien étudiée depuis de nombreuses années. Il existe une gêne différentielle à long terme selon la source de transport : le bruit des avions occasionne une gêne déclarée plus importante que la route et le train. Dans le logement, le bruit prend une dimension toute particulière car le "chez soi" est un lieu fortement investi affectivement (refuge, liberté d'être soi-même…). Le bruit est alors vécu comme une intrusion, une perte de contrôle entraînant des effets sur la santé (stress, perturbation du sommeil…).

Chiffres clefs

- 40 % environ de la population de l'Union Européenne est exposée au bruit du trafic routier à des niveaux dépassant 55 dB (A) le jour et plus de 30 % à des niveaux dépassant 55 dB (A) la nuit. (OMS - 2009)
- 71 % des Franciliens se déclarent gênés par le bruit à leur domicile. Les sources de bruit les plus citées sont la circulation routière (49 %), le voisinage (39 %) et les avions (19 %). (Baromètre santé environnement de l'INPES, ORS IdF, 2009)
- 200 000 logements sont fortement exposés au bruit routier (+ 70 dB (A) en façade le jour). (Grenelle env., 2008)
- Le nombre d'années de vie en bonne santé perdu par an en Europe est de 61 000 pour cause de crise cardiaque liée à une exposition au bruit et de 587 000 pour cause de gêne due au bruit. (ONS, 2011)

D'autres informations sur le bruit dans l'environnement et la perception sonore sont disponibles en annexe 3.

Approches technique et réglementaire

Critère d'antériorité

Selon le principe d'antériorité, il appartient au constructeur d'une route de prendre toutes les dispositions, lors de la conception ou la réalisation d'un aménagement routier, pour protéger les bâtiments qui existaient avant la voie, afin qu'ils ne subissent pas une nuisance « anormale » du fait du bruit des véhicules qui circulent sur la voie.

Inversement, lorsqu'un bâtiment est construit à proximité d'une route existante, il appartient à son constructeur de prendre les dispositions nécessaires pour éviter que ses occupants ne subissent des nuisances excessives du fait du bruit de cette route.

Sont considérés comme satisfaisant aux conditions d'antériorité requises pour être qualifiés de Points Noirs du Bruit du réseau national des transports terrestres (réglementairement, la notion de point noir est donnée par la circulaire du 12 juin 2001 complétée par la circulaire du 25 mai 2004, ce principe ne s'applique donc aujourd'hui qu'aux réseaux de transports nationaux, il est néanmoins utilisé dans l'application des solutions de protection pour le traitement des dépassements de seuils de bruit des PPBE), les bâtiments sensibles suivants :

- Les locaux à usage d'habitation dont la date d'autorisation de construire est antérieure au 6 octobre 1978 ;
- Les locaux à usage d'habitation dont la date d'autorisation de construire est postérieure au 6 octobre 1978 tout en étant antérieure à l'intervention de toutes les mesures suivantes :

- 1° Publication de l'acte décidant l'ouverture d'une enquête publique portant sur le projet d'infrastructure, en application de l'article L. 11-1 du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique ou du décret n° 85-453 du 23 avril 1985 ;
- 2° Mise à disposition du public de la décision, ou de la délibération, arrêtant le principe et les conditions de réalisation d'un projet d'infrastructure, au sens du *« a »* du *« 2° »* de l'article R. 121-13 du code de l'urbanisme, dès lors que cette décision, ou cette délibération, prévoit les emplacements qui doivent être réservés dans les documents d'urbanisme opposables ;
- 3° Inscription du projet d'infrastructure en emplacement réservé dans un plan d'occupation des sols (et aujourd'hui dans un plan local d'urbanisme), un plan d'aménagement de zone, ou plan de sauvegarde et de mise en valeur, opposable ;
- 4° Mise en service de l'infrastructure ;
- 5° Publication du premier arrêté préfectoral pris en application de l'article 13 de la loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit portant classement de l'infrastructure et définition des secteurs affectés par le bruit.

- Les établissements d'enseignement (écoles, collèges, lycées, universités, ...), de soins et de santé (hôpitaux, cliniques, dispensaires, établissements médicalisés, ...) et d'action sociale (crèches, halte garderies, foyers d'accueil, foyers de réinsertion sociale, ...) dont la date d'autorisation de construire est antérieure à la date d'entrée en vigueur de l'arrêté les concernant pris en application du deuxième alinéa de l'article R. 111-23-2 du code de la construction et de l'habitation.

On notera aussi que dans les cas où des locaux d'habitation, d'enseignement, de soin, de santé ou d'action sociale ont été créés dans le cadre de travaux d'extension ou de changement d'affectation d'un bâtiment existant, l'antériorité doit être recherchée pour ces locaux en prenant comme référence leur date d'autorisation de construire (dans les cas d'extension ou de changement d'affectation) et non celle du bâtiment d'origine.

Paramètres influant sur le bruit routier

Les paramètres principaux influant sur les niveaux sonores sont notamment :

- le trafic : le débit, son contenu en véhicules poids-lourds, la vitesse de circulation, l'allure (fluide, pulsée…),
- la nature du revêtement de chaussée, la pente de la voie,
- la nature du sol environnant, les obstacles à la propagation sonore, des éléments réfléchissants ou absorbants, etc.,
- les conditions météo (celles-ci sont d'autant plus importantes que l'on s'éloigne de la route).

Réglementation

Au niveau européen, la Directive 2002/49/CE du Parlement Européen et du Conseil relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement, date du 25 juin 2002.

La réglementation relative à la Cartographie du Bruit Stratégique (CBS) et aux Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE), a été transposée en droit français dans le code de l'environnement aux articles L.572-1 et suivants et aux articles R.572-1 et suivants.

Les textes prévoyaient deux échéances principales à l'origine, avec réactualisations tous les 5 ans (sauf modification majeure justifiant d'une révision plus rapide).

Aujourd'hui, le présent document répond à la quatrième échéance pour l'élaboration du PPBE des grandes infrastructures routières du Département (et en l'occurrence, également révision du PPBE de 1ère échéance).

Valeurs des dépassements de seuil de bruit

L'arrêté du 4 avril 2006 précise ce que sont les dépassements des valeurs limites (qui sont représentés par les cartes de type C de la CBS).

Les seuils de dépassements sont valables en façades de bâtiments sensibles (habitations, établissements d'enseignement ou de soins) selon la famille de source sonore considérée et selon les indicateurs L_{den} et L_n, ils sont les suivants (en dB(A)) :

Indicateurs de bruit	Aérodromes	**Route** et/ou ligne à grande vitesse	Voie ferrée conventionnelle	Activité industrielle
L_{den}	55	68	73	71
L_n	/	62	65	60

Valeurs limites en dB(A) fixées à l'article 7 de l'arrêté du 4 avril 2006

Dans une configuration routière classique, les écarts entre L_{den} et L_{Aeq}(6h-22h) sont faibles.

C'est ce qui explique des valeurs seuils assez proches pour le traitement des Points Noirs de Bruit (PNB)

- 68 dB(A) pour la valeur seuil du L_{den}
- 70 dB(A) pour la valeur seuil du L_{Aeq}(6h-22h)

Également, sur les indices nocturnes, on retrouve des valeurs seuils assez proches entre indices européens et français, 62 dB(A) sur le L_n, 65 dB(A) pour le L_{Aeq}(22h-6h). Ici, l'écart est dû à la correction de 3 dB(A) sur les réflexions de façades (non prises en compte sur les indices européens).

L'obligation réglementaire du Département est bien d'élaborer un plan de prévention du bruit, en revanche il n'est pas contraint au respect de ces seuils de bruit sur son réseau.

Les valeurs limites sont reprises dans l'élaboration des PPBE – à l'aide des cartes de zones de dépassements de seuils de bruit de la CBS (cartes de type C) – et servent de base à la hiérarchisation de zones à enjeux ; on s'attachera donc ici – en vue de la réduction de bruit des routes départementales – à l'inventaire des dépassements des valeurs seuils de bruit routiers en façades de bâtiments sensibles (habitations, établissements d'enseignement ou de santé), supérieures à :

- **68 dB(A) selon l'indicateur L_{den},**
- **62 dB(A) selon l'indicateur L_n.**

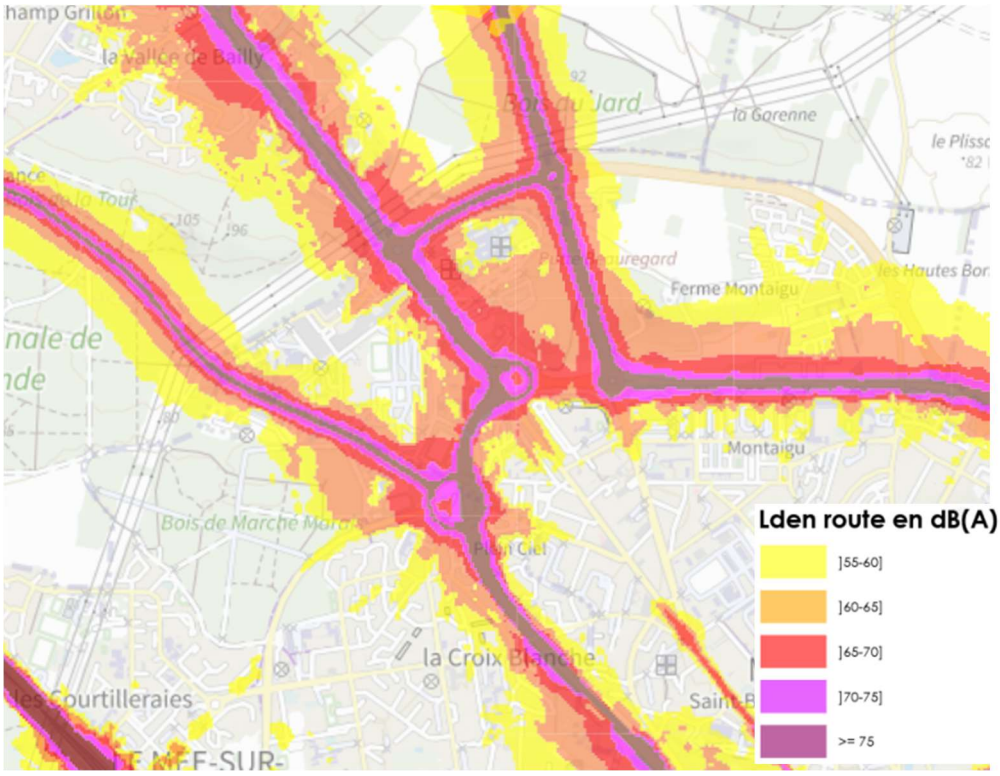
2 Les Cartes de bruit stratégiques (CBS) – Synthèse de l'exposition des populations

2.1 Contexte des Cartes de bruit stratégiques (CBS)

Les différentes Cartes de bruit stratégiques

- **Les cartes de type A** représentent la répartition des niveaux sonores L_{den} et L_n. Les cartes de type A sont représentés par des isophones (lignes de même niveau sonore) par tranche de 5 dB(A) : 55-60 dB(A), 60-65 dB(A),...

Un exemple des résultats de type A pour l'indicateur L_{den} des RD306, RD346, RD605, RD606, sur la commune de Melun est illustré ci-dessous :



Exemple de carte de type A, indicateur L_{den} (extrait de l'application carto-géo permettant de visualiser les résultats de la CBS)

- Pour mémoire, les cartes de type B représentent le Classement sonore des routes dont le trafic journalier moyen annuel est supérieur à 5 000 véhicules par jour, la carte indique la classe de la route (de 1 à 5) et le secteur concerné (bande de 350 à 10 m de part et d'autre de la route).

- Les cartes de type C représentent les zones de dépassements potentiels des seuils de bruit L_{den} (seuil de 68 dB(A)) et L_n (seuil de 62 dB(A)).

Un exemple des résultats de type A pour l'indicateur L_{den} des RD306, RD346, RD605, RD606, sur la commune de Melun est illustré ci-après :

Exemple de carte de type C, indicateur L_{den} (extrait de l'application carto-géo permettant de visualiser les résultats de la CBS)

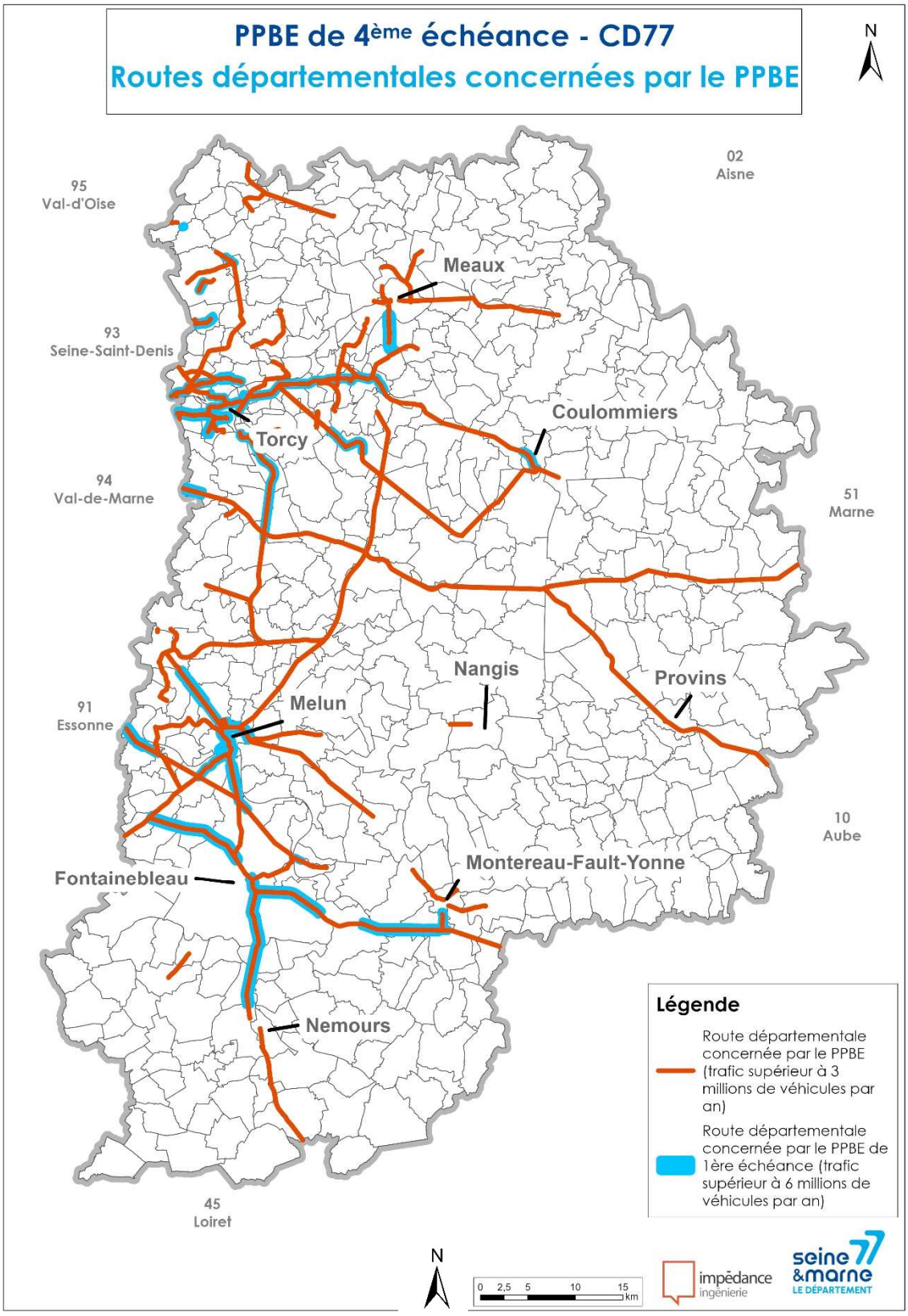
Nota : La carte de type A représentant les niveaux de bruit par plages de 5 décibels dont les bornes ne correspondent pas aux seuils réglementaires de dépassement, la carte C est donc indispensable pour apprécier les dépassements potentiels.

Linéaire cartographié

Les cartes de bruit stratégiques (CBS) du réseau routier départemental ont été approuvées par arrêté du Préfet de Seine-et-Marne en date du 20 février 2023. Elles permettent ensuite l'élaboration du PPBE du Département de Seine-et-Marne de quatrième échéance, à savoir, pour ses infrastructures routières supportant un trafic annuel de plus de 3 millions de véhicules (8 200 véhicules/jour), soit un ensemble de 98 voies, soit au total 625 km de routes départementales.

Les CBS ainsi que les résultats du dénombrement de la population exposée sont téléchargeables sur le site Internet de la Préfecture de Seine-et-Marne, qui contient aussi un résumé non-technique de l'étude de réalisation des cartes.

L'ensemble des routes départementales concernées par le PPBE de 4ème échéance est présenté sur la carte ci-après, y sont également cartographiées les routes étudiées pour le PPBE de 1ère échéance.



Vue du linéaire cartographié

2.2 Exposition des populations

Le résumé non-technique de la CBS détaille pour chaque infrastructure la répartition des quantités de populations et des établissements sensibles (établissements de santé ou établissements d'enseignement) théoriquement exposés au bruit par tranches de niveaux sonores L_{den} et L_n.

Les répartitions d'exposition des habitants et établissements sensibles en dépassements de seuils de bruit par infrastructure sont détaillées.

L_{den} en dB(A)						
	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	[75-…[	Supérieur au seuil réglementaire (68)
Nombre de personnes exposées	62 966	32 822	20 851	11 918	5 399	24 599
Nombre d'établissements de soins/santé exposés	55	29	16	12	1	19
Nombre d'établissements d'enseignements exposés	209	121	92	42	2	98
L_n en dB(A)						
	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-…[	Supérieur au seuil réglementaire (62)
Nombre de personnes exposées	24 866	21 989	12 528	5 457	730	12 528
Nombre d'établissements de soins/santé exposés	59	55	29	16	13	43
Nombre d'établissements d'enseignements exposés	290	209	121	92	44	209

Compilation des populations et bâtiments exposés au bruit routier des voies départementales et synthèse de ceux en dépassement de seuil réglementaire

Nota : Des écarts existent entre les éléments de l'Etat et le projet de PPBE du Département pour le calcul des populations et établissements sensibles exposés aux dépassements de seuils. Pour les établissements sensibles, l'Etat n'indique pas quelles bases de données sont utilisées pour l'identification des établissements et il ne les désigne pas. Le Département de son côté a utilisé les bases de données suivantes :

- https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/adresse-et-geolocalisation-des-etablissements-denseignement-du-premier-et-second-degres-1/
- https://data.education.gouv.fr/explore/dataset/fr-en-adresse-et-geolocalisation-etablissements-premier-et-second-degre/table/?disjunctive.numero_uai&disjunctive.nature_uai&disjunctive.nature_uai_libe&disjunctive.code_departement&disjunctive.code_region&disjunctive.code_academie&disjunctive.code_commune&disjunctive.libelle_departement&disjunctive.libelle_region&disjunctive.libelle_academie&disjunctive.secteur_prive_code_type_contrat&disjunctive.secteur_prive_libelle_type_contrat&disjunctive.code_ministere&disjunctive.libelle_ministere
- FINESS Extraction du Fichier des établissements - data.gouv.fr

A l'inverse pour la population, l'Etat calcule que 24 600 habitants subissent des dépassements de seuils et le Département compte de son côté 34 400 personnes. Là encore, le choix des bases de données et les hypothèses respectives du nombre d'habitants par logement expliquent cet écart.

3 Identification des zones les plus exposées au bruit des routes départementales et hiérarchisation

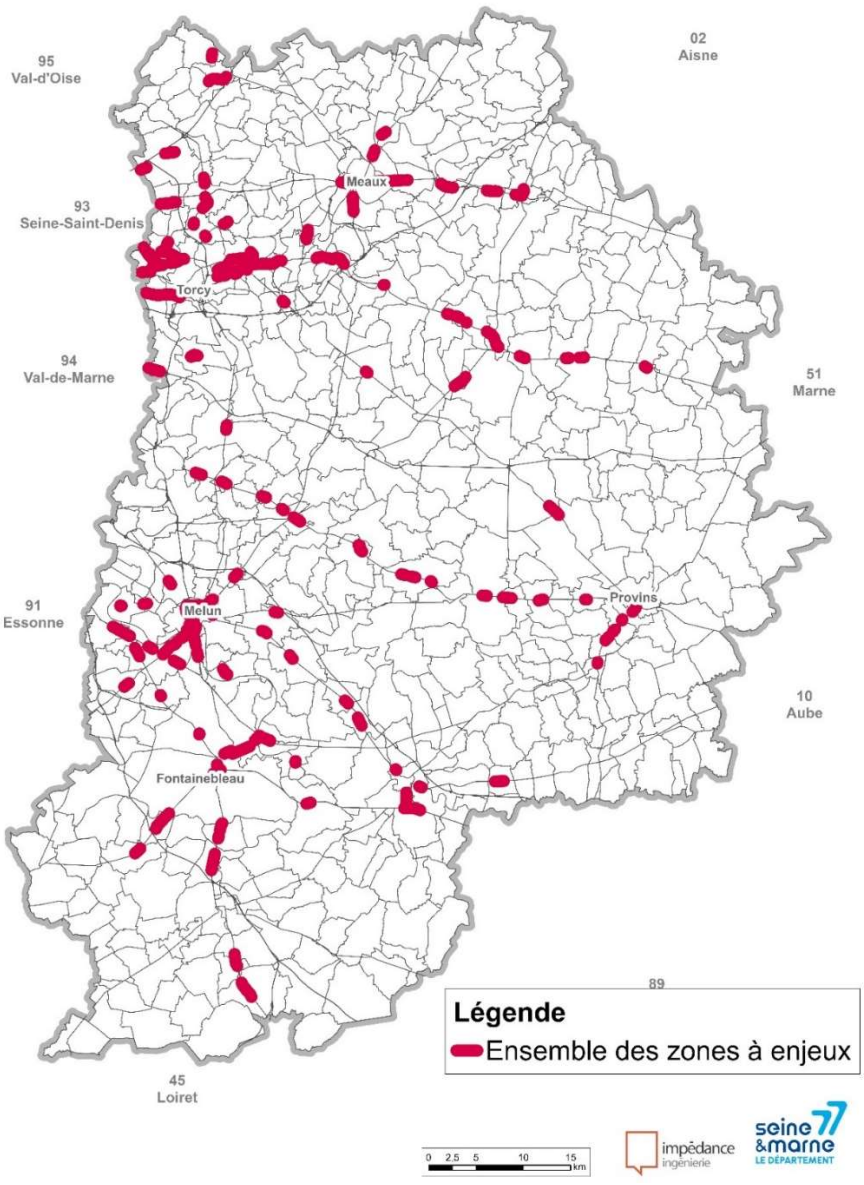
3.1 Affectation de la population par zones élémentaires

Création des zones de travail élémentaires, unités homogènes

Le diagnostic acoustique est réalisé par route et consolide des secteurs disjoints ; afin de l'affiner et de déterminer les zones de dépassement de seuil par route départementale, chaque infrastructure routière a été découpée en zones homogènes. Ces zones ont été créées à chaque modification de la nature ou configuration de la route départementale ainsi qu'à chaque variation du trafic routier.

Les zones de dépassement en présence de population, dites à enjeux, sont localisées sur la carte suivante. Elles sont au nombre de 112, elles correspondent à près de 186 km et concernent potentiellement 34 400 riverains.

L'ensemble des zones à enjeux est présenté au paragraphe 3.4 pour les zones prioritaires ainsi qu'en annexe 1.



Localisation des zones à enjeux

Affectation de la population et bilan par zone

Lors de la Cartographie de Bruit Stratégique, le dénombrement de la population est effectué à partir de bases de données de population (IRIS ou îlots) qui sont réparties ensuite dans chaque habitation à partir du volume du bâti.

Afin d'affiner le décompte, une analyse de l'affectation de la nature du bâti a été effectuée. La population par appartements ou par habitations individuelles a été estimée à 2,3 personnes par foyer en moyenne.

Ce sont ainsi 112 zones distinctes, réparties en bordure de 51 RD, qui ont été identifiées et dans lesquelles des requêtes aux bases de données de population ont été faites afin de dénombrer en estimation sommaire mais réelle, le nombre d'habitants en dépassements de seuil de bruit L_{den} et L_n. Le bilan de ce travail figure dans le tableau qui suit, présentant les routes départementales étudiées (dans l'ordre de leur numérotation).

RD	N° de zones	Commune(s) concernée(s)	Population en dépassement de seuil		Etablissement scolaire en dépassement de seuil	Etablissement de santé en dépassement de seuil
			L_{den}	L_n		
D5	65	Isles-lès-Villenoy, Esbly	196	99	Ecole du Centre	EHPAD Résidence Les Tourterelles
D5d	87	Esbly	48	2		
D9	5	Mitry-Mory	591	513		
D10p	56, 13	Noisiel, Torcy, Lognes	1 125	874	Groupe scolaire Le Four	
D13	47	Othis, Dammartin-en-Goële	253	136		
D34	19, 94	Chelles, Le Pin, Villevaudé, Claye-Souilly	888	794		EHPAD COS Le Manoir
D34a	82, 20, 91, 35	Chelles, Torcy, Brou-sur-Chantereine	440	371	Lycée Jehan	
D34e	86	Claye-Souilly	30	5		
D39	22	Melun	159	71		
D50	36, 100	Saint-Fargeau-Ponthierry, Boissise-le-Roi, Pringy, Savigny-le-Temple, Lieusaint, Nandy	203	108		
D82	76	Cesson, Seine-Port	55	30		
D105b	24	Thorigny-sur-Marne, Dampmart	1 134	833		
D138	107	Fontainebleau	2	0		
D142	49, 98	Dammarie-les-Lys, Villiers-en-Bière, Pringy, Boissise-le-Roi, Fontainebleau, Villiers-en-Bière	170	115	Ecole Jean-de-La-Fontaine	
D152	29	La Chapelle-la-Reine	248	214		EHPAD Saint-Joseph
D199	84, 51	Champs-sur-Marne, Noisy-le-Grand, Noisiel, Torcy	216	0		
D210	54, 32, 46	Samoreau, Avon, Samois-sur-Seine,	978	412	Sacré-Coeur	

RD	N° de zones	Commune(s) concernée(s)	Population en dépassement de seuil		Etablissement scolaire en dépassement de seuil	Etablissement de santé en dépassement de seuil
			L_{den}	L_n		
		Fontainebleau, Samois-sur-Seine, Samoreau				
D212	109, 112, 48	Gressy, Compans, Claye-Souilly, Gressy	45	37		
D224	6	Chelles	1 564	1 081	Ecole Guy-Gasnier	
D226	3	Chelles	265	258		
D231	27, 103, 95, 78	Montévrain, Lagny-sur-Marne, Chanteloup-en-Brie, Lumigny-Nesles-Ormeaux, Crèvecoeur-en-Brie, Jouy-le-Châtel, Chenoise-Cucharmoy, Serris	326	109		
D239	70	Esbly, Montry	168	23		
D306	72, 88, 31	Réau, Vert-Saint-Denis, Melun	260	49	Groupe scolaire Jean-Bonis	
D319	75, 34	Grisy-Suisnes, Brie-Comte-Robert	212	154		
D330	9	Meaux, Crégy-lès-Meaux	304	186		
D346	58	Nandy	110	0		
D354	66	Ozoir-la-Ferrière	35	32		
D360	12	Meaux, Mareuil-lès-Meaux, Nanteuil-lès-Meaux	1 272	1 159		Résidence Terfaux
D372	44, 15, 108	Perthes, Cély-en-Bière, Dammarie-les-Lys, Melun, Villiers-en-Bière	2 238	1 578	Ecole Henri-Wallon	
D401	11, 37	Dammartin-en-Goële, Saint-Soupplets	1 154	1 042		
D402	52	Beautheil-Saints, Mauperthuis, Saint-Augustin, Faremoutiers	92	85		
D403	85	Montereau-Fault-Yonne	21	21		
D404	57, 97, 83	Dammartin-en-Goële, Annet-sur-Marne, Annet-sur-Marne, Villevaudé	37	32		
D405	41, 110	Poincy, Varreddes, Meaux, Chambry	140	122		
D406	4	Bussy-Saint-Georges	1 362	1 111	Groupe scolaire Jules-Verne	
D408	106	Sivry-Courtry, Maincy	5	0		
D411	101	Montereau-Fault-Yonne	2	0		

RD	N° de zones	Commune(s) concernée(s)	Population en dépassement de seuil		Etablissement scolaire en dépassement de seuil	Etablissement de santé en dépassement de seuil
			L_{den}	L_n		
D418	28, 59	Lagny-sur-Marne, Saint-Thibault-des-Vignes, Saint-Thibault-des-Vignes	897	322		
D436	68	Quincy-Voisins, Couilly-Pont-aux-Dames	166	30		
D471	80, 111	Grisy-Suisnes, Chevry-Cossigny, Presles-en-Brie, Ozoir-la-Ferrière, Pontcarré	11	7		
D499	90	Noisiel	23	0		
D603	33, 73, 42, 8	La Ferté-sous-Jouarre, Sammeron, Sept-Sorts, Villeparisis, Saint-Jean-les-Deux-Jumeaux, Poincy, Trilport, Meaux, Meaux, Villenoy	2 422	1 980	Collège Jacques-Monod, Lycée Henri-Moissan	EHPAD Les Floralies
D604	79	Pontault-Combault	23	16		
D605	43, 23, 14, 17, 81, 61, 21	Vaux-le-Pénil, Sivry-Courtry, Le Châtelet-en-Brie, Sivry-Courtry, Melun, Le Châtelet-en-Brie, Pamfou, Varennes-sur-Seine, Montereau-Fault-Yonne, Montereau-Fault-Yonne, Forges, Vaux-le-Pénil, Melun, Rubelles	1 994	1 069	Lycée Léonard-de-Vinci	
D606	40, 16, 63, 99, 50, 77, 30, 2	Melun, Le Mée-sur-Seine, Fontainebleau, Esmans, Varennes-sur-Seine, Moret-Loing-et-Orvanne, Fontainebleau, Esmans, Cannes-Écluse, Fontainebleau, La Rochette, La Rochette, Dammarie-les-Lys, Melun, Melun	2 046	1 955	Groupe scolaire Jean-Bonis, Collège International	Centre hospitalier de Fontainebleau
D607	74, 96, 25, 67, 71, 55, 18	Boissise-le-Roi, Pringy, Fontainebleau, Saint-Pierre-lès-	2 699	2 123	MFR du Gâtinais, Ecole Les Galopins	

RD	N° de zones	Commune(s) concernée(s)	Population en dépassement de seuil		Etablissement scolaire en dépassement de seuil	Etablissement de santé en dépassement de seuil
			L_{den}	L_n		
		Nemours, Fontainebleau, Grez-sur-Loing, Bourron-Marlotte, Souppes-sur-Loing, Nemours, Bagneaux-sur-Loing, Poligny, Saint-Fargeau-Ponthierry, Pringy				
D619	60, 89, 93, 105	Melz-sur-Seine, Sourdun, Yèbles, Provins, Limoges-Fourches	117	80	Ecole primaire	
D637	104	Barbizon	2	0		
D934	1, 53, 10, 39, 62, 26, 7, 38	Chelles, Lagny-sur-Marne, Saint-Thibault-des-Vignes, Brou-sur-Chantereine, Chelles, Couilly-Pont-aux-Dames, Saint-Germain-sur-Morin, Chessy, Montévrain, Montry, Lagny-sur-Marne, Crécy-la-Chapelle, Couilly-Pont-aux-Dames, Guérard, Chailly-en-Brie, Coulommiers, Mouroux, Pommeuse, Coulommiers	6 388	4 680	Ecole des Tournelles, Ecole Jean-Jaurès, Ecole Cornelius, Ecole L'Eau Vive, Ecole Louis-Pasteur, Ecole Fernand-Mouroux	EHPAD Les Airelles - Maison de retraite des Artistes, EHPAD de Crécy
D1004	102, 64, 92, 45	Ozoir-la-Ferrière, Pontault-Combault, Courtacon, Sancy-lès-Provins, Jouy-le-Châtel, Bannost-Villegagnon, Beton-Bazoches, Montceaux-lès-Provins, Bernay-Vilbert, Lumigny-Nesles-Ormeaux, Fontenay-Trésigny, Marles-en-Brie, Vaudoy-en-Brie, Tournan-en-Brie, Gretz-Armainvilliers, Châtres	1 111	513		
D1036	69	Saint-Germain-Laxis, Rubelles	124	46		

3.2 Campagne de mesurages acoustiques

Pour les zones proches de limite de seuil et/ou pour lesquelles les comptages routiers étaient inexistants, le Département a décidé de réaliser une campagne de mesurages acoustiques (20 mesures de 30 minutes - 1 heure) associée à une campagne de comptages de trafic routieren simultané.

Les mesures acoustiques ont été réalisées dans différents secteurs :

- au sein de zones à enjeux où les dépassements de seuil sont les plus importants selon les deux indicateurs et où aucune mesure acoustique n'a été faite dans le cadre du premier PPBE,
- liées à des plaintes récurrentes où aucune mesure acoustique n'a été faite dans le cadre du premier PPBE.

Les mesures de bruit routier ont été réalisées conformément aux préconisations de la norme NFS 31-085 - Caractérisation et mesurage du bruit dû au trafic routier – 2002 et de la norme NFS 31-010 relative au mesurage et à la caractérisation des bruits de l'environnement. Elles ont été réalisées à l'aide de sonomètres intégrateurs et/ou analyseurs Brüel & Kjaer, de Classe 1.

Les résultats des mesurages acoustiques confirment que certaines zones présentent des habitations en dépassement de seuil réglementaire telles que :

- la RD 152 sur la commune de La Chapelle-la-Reine,
- la RD 405 sur la commune de Varredes,
- la RD 603 sur la commune de Saint-Jean-les-Deux-Jumeaux,
- la RD 402 sur la commune de Mauperthuis,
- la RD 606 sur la commune de La Rochette.

En revanche, à Dammartin-en-Goële, le long de la RD 401 (zone n°11), le niveau sonore semble plus modéré que ne l'indique la modélisation.

3.3 Classement des zones à enjeux : établissement d'un indice agrégé de population exposée ramené en base un kilomètre

Afin de permettre une hiérarchisation efficace des zones à enjeux, qui tienne compte du nombre de personnes en dépassement de seuils mais aussi de l'importance des dépassements de seuils, la méthode de **l'Indice agrégé de population exposée**, proposé par Bruitparif dans sa « Trame de rédaction de PPBEi » (« i » pour intercommunal), a été adaptée.

Afin de mieux rendre compte du caractère prioritaire des zones l'indice agrégé est divisé par la longueur en kilomètre de la zone.

Etape 1 : Calcul de l'indice agrégé de population exposée

Cette méthode consiste à affecter, pour chaque source de bruit, un coefficient à chaque bâtiment, en fonction :

- du niveau de dépassement par rapport à la valeur seuil (amplitude de dépassement),
- du fait que les valeurs seuils sont dépassées uniquement pour un indicateur (L_{den} ou L_n) ou pour les deux indicateurs (L_{den} et L_n),
- du nombre d'habitants potentiellement exposés (population du bâtiment).

Nota : Les niveaux d'exposition, issus des CBS, demeurent théoriques car basés sur des modélisations tenant compte du trafic, de la topographie et des protections phoniques connues.

Les Valeurs Seuil Réglementaires par source sont les suivantes :

Indicateurs de bruit	Aérodromes	Route et/ou ligne à grande vitesse	Voie ferrée conventionnelle	Activité industrielle
L_{den}	55	68	73	71
L_n	/	62	65	60

Ainsi :

- un bâtiment dont le niveau de bruit ne dépasse pas les Valeurs seuil réglementaire (VSR) se verra affecté d'un coefficient « 0 » ;

- celui dont le niveau maximal en façade pour un indicateur est compris entre la Valeur seuil réglementaire et la Valeur seuil réglementaire + 5 dB(A) se verra affecté d'un coefficient « 1 » ;

- un bâtiment dont le niveau de bruit pour un indicateur est supérieur de 5 dB(A) par rapport à la Valeur seuil aura un coefficient « 2 » ;

- enfin un bâtiment dont les niveaux maxima en façade excèdent de plus de 5 dB(A) les Valeurs seuils pour l'indicateur L_{den} et L_n se verra attribué un coefficient « 4 ».

Pour chaque source de bruit et chaque indicateur, l'affectation d'un coefficient à chaque bâtiment est appliquée selon la Valeur seuil réglementaire :

Niveau de bruit affecté à chaque bâtiment (L_{den} ou L_n)	Coefficient
Niveau < VSR	0
VSR <= Niveau < VSR + 5	1
Niveau >= VSR + 5	2

Coefficient pour l'indice agrégé en fonction du niveau sonore

Par multiplication du coefficient ainsi obtenu (C) et de la population du bâtiment (P), on obtient ainsi un sous-indice (S.i) pour chacun des 2 indicateurs (Lden et Ln), que l'on additionne pour chaque bâtiment afin d'obtenir un indice-bâtiment (Ib) par bâtiment de la zone. Par addition de chaque indice-bâtiment de chaque bâtiment de la zone, on obtient l'indice agrégé de la zone homogène (Ia). La formule ci-après récapitule le procédé :

$$\text{Indice agrégé} = \sum_{\text{bâtiment}=1}^{n} [(Cx \times Px)Lden + (Cx \times Px)Ln]$$

Plusieurs exemples sont présentés ci-dessous :

1er exemple :

Exemple de calcul de l'indice agrégé d'exposition de la population pour une zone présentant un seul bâtiment de 10 habitants exposés au dépassement de valeur seuil réglementaire en Lden uniquement :

	Valeurs seuils réglementaires	**Niveau d'exposition théorique**	**Coefficient affecté**		**Valeur du bâtiment**
Bâtiment 1 de 10 habitants	68	L_{den} : 70 dB(A)	**1** x 10 habitants = 10	+	10
	62	L_n : 58 dB(A)	0 x 10 habitants = 0	+	
		Indice agrégé	**10 + 0**	=	**10**

Exemple n°1 de calcul de l'indice agrégé de population exposée adapté

2ème exemple :

Exemple de calcul de l'indice agrégé d'exposition de la population pour une zone présentant deux bâtiments de 3 et 5 habitants exposés, en divers dépassements de valeurs seuils réglementaires :

Exemple pour une zone avec deux bâtiments de 3 et 5 habitants exposés :	**Valeurs seuils réglementaires**	**Niveau théorique d'exposition**	**Coefficient affecté**		**Valeur du bâtiment**
Bâtiment 1 de 3 habitants	68	L_{den} : 70 dB(A)	**1** x 3 habitants = 3	+	**3**
	62	L_n : 58 dB(A)	0 x 3 habitants = 0	+	
Bâtiment 2 de 5 habitants	68	L_{den} : **75** dB(A)	**2** x 5 habitants = 10	+	**15**
	62	L_n : 63 dB(A)	**1** x 5 habitants = 5	+	
		Indice agrégé	**3 + 15**	=	**18**

Exemple n°2 de calcul de l'indice agrégé de population exposée adapté

3ème exemple :

Exemple de calcul de l'indice agrégé d'exposition de la population pour une zone présentant deux bâtiments de 2 et 4 habitants exposés, en divers dépassements de seuils réglementaires:

Exemple pour une zone avec deux bâtiments de 3 et 5 habitants exposés :	**Valeurs seuils réglementaires**	**Niveau théorique d'exposition**	**Coefficient affecté**		**Valeur du bâtiment**
Bâtiment 1 de 2 habitants	68	L_{den} : 70 dB(A)	**1** x 2 habitants = 2	+	**2**
	62	L_n : 58 dB(A)	0 x 2 habitants = 0	+	
Bâtiment 2 de 4 habitants	68	L_{den} : **75** dB(A)	**2** x 4 habitants = 8	+	**12**
	62	L_n : 63 dB(A)	**1** x 4 habitants = 4	+	
		Indice agrégé	**2 + 12**	=	**14**

Exemple n°3 de calcul de l'indice agrégé de population exposée adapté

Etape 2 : Calcul de l'indice ramené en base un kilomètre

La longueur des zones à enjeux varie de 180 m à 13 km, il est donc indispensable de mieux témoigner de la concentration des nuisances subies par les populations en ramenant l'indice agrégé de population exposée sur la base de 1 km. L'indice précédemment calculé est donc divisé par la longueur de la zone en kilomètre.

C'est sur la base de cet indice que la hiérarchisation des zones à enjeux est établie.

3.4 Classement des zones à enjeux selon l'indice agrégé de population exposée en base un kilomètre

Les 112 zones en dépassement de seuil ont un indice base 1 km qui varie de 5 à 2 732.

Les calculs sont réalisés selon les résultats de la cartographie de bruit stratégique croisés avec les bases de données des logements par zone ; en complément, la campagne de mesurages a permis de confirmer les niveaux sonores réels dans certaines zones à enjeux.

Les 13 premières zones, dites prioritaires, correspondent aux secteurs où l'indice agrégé de population exposé en base 1 km dépasse 1 000 ; leur linéaire s'établit à 22,03 km et elles correspondent à 12 750 habitants. Ces zones prioritaires incluent 8 des 35 établissements sensibles subissant des dépassements de seuil. En complément, sont identifiées 33 zones dont l'indice est supérieur à 200 et incluant 18 autres établissements sensibles. Ces 33 zones correspondent à 73,2 km de routes départementales.

L'ensemble de ces 46 zones représente 41% des zones en dépassement de seuil mais presque 85% de la population subissant ces dépassements et 51% du linéaire de route.

Le tableau ci-après récapitule les 46 premières zones (indice supérieur à 200) par ordre décroissant de l'indice agrégé de population exposée, en base 1 km.

Les 66 autres zones à enjeux sont présentées en annexe 1 par ordre décroissant de l'indice agrégé de population exposée en base 1 km (de 193 à 5) ; elles comprennent les 9 derniers établissements sensibles en dépassement de seuil.

Ordre de priorité - Linéaire	RD	Commune(s) concernée(s)	Indice agrégé de population exposé base 1km	Population au-dessus du seuil L_{den}	Etablissement scolaire en dépassement de seuil	Etablissement de santé en dépassement de seuil
1 - 1,1km	D934	Chelles	2732	1164	Ecole des Tournelles	
2 - 1,2km	D606	Melun	2519	798		
3 - 0,4km	D226	Chelles	2250	265		
4 - 1,2km	D406	Bussy-Saint-Georges	2065	1362	Groupe scolaire Jules-Verne	
5 - 1,2km	D9	Mitry-Mory	1464	591		
6 - 2,2km	D224	Chelles	1459	1564	Ecole Guy-Gasnier	
7 - 1,8km	D934	Chelles	1155	1136	Ecole Louis-Pasteur	
8 - 2,9km	D603	Meaux, Villenoy	1110	1166	Lycée Henri-Moissan	
9 - 0,5km	D330	Meaux, Crégy-lès-Meaux	1096	304		
10 - 2,2km	D934	Brou-sur-Chantereine, Chelles	1065	1111	Ecole Jean-Jaurès	
11 - 2,6km	D401	Dammartin-en-Goële	1062	1113		
12 - 3,3km	D360	Meaux, Mareuil-lès-Meaux, Nanteuil-lès-Meaux	1044	1272		Résidence Terfaux
13 - 1,7km	D10p	Lognes	1003	897	Groupe scolaire Le Four	

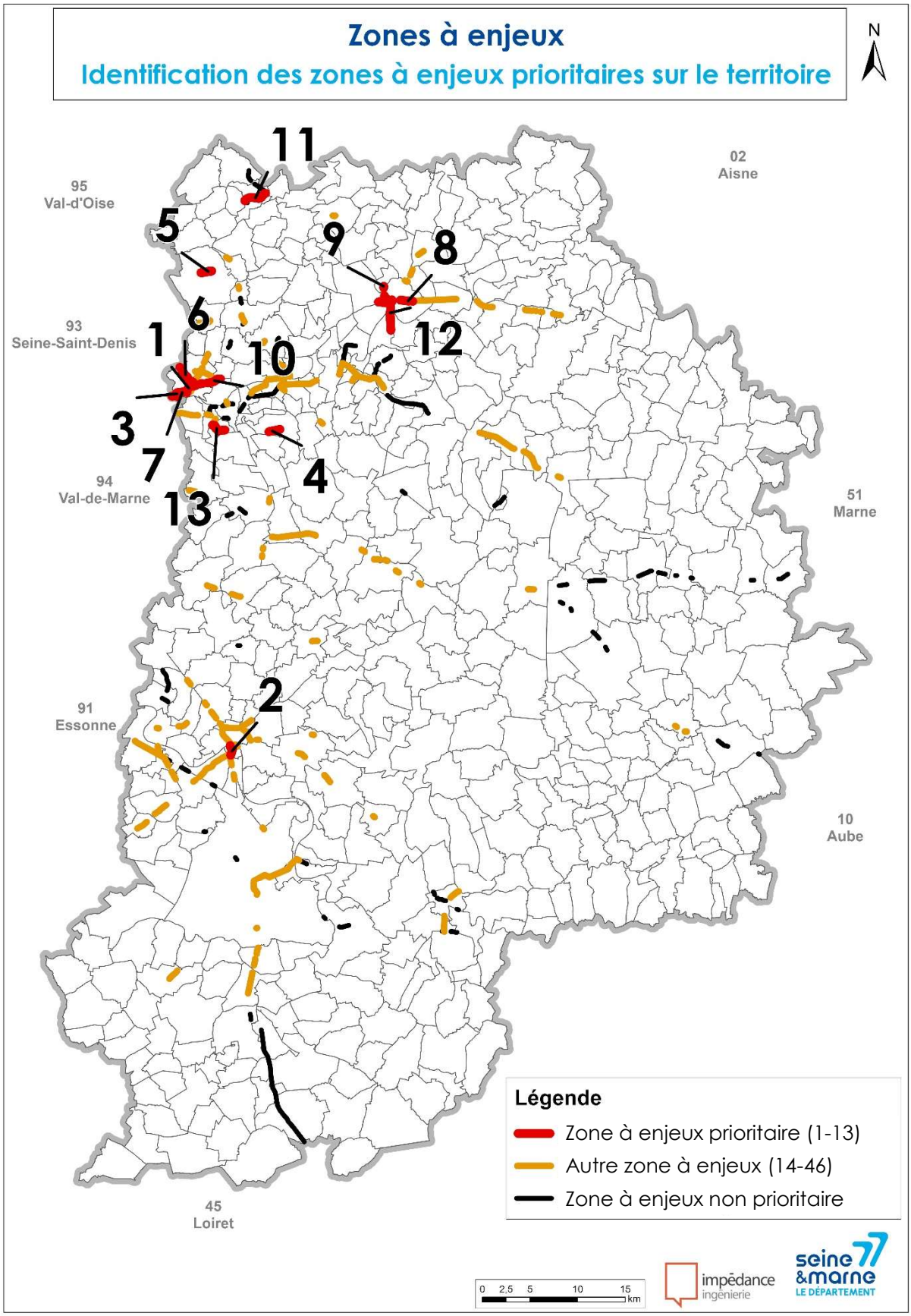
Ordre de priorité - Linéaire	RD	Commune(s) concernée(s)	Indice agrégé de population exposé base 1km	Population au-dessus du seuil L_{den}	Etablissement scolaire en dépassement de seuil	Etablissement de santé en dépassement de seuil
14 - 1,2km	D605	Melun	892	750	Lycée Léonard-de-Vinci	
15 - 4,2km	D372	Dammarie-les-Lys, Melun	855	1960	Ecole Henri-Wallon	
16 - 1,6km	D606	Fontainebleau	801	561	Collège International	Centre hospitalier de Fontainebleau
17 - 0,5km	D605	Le Châtelet-en-Brie, Pamfou	782	145		
18 - 3,6km	D607	Saint-Fargeau-Ponthierry, Pringy	766	1159	Ecole Les Galopins	
19 - 3,5km	D34	Chelles, Le Pin	698	879		EHPAD COS Le Manoir
20 - 0,5km	D34a	Chelles	677	97		
21 - 1,5km	D605	Vaux-le-Pénil, Melun, Rubelles	655	642		
22 - 0,4km	D39	Melun	634	159		
23 – 1km	D605	Le Châtelet-en-Brie, Sivry-Courtry	591	202		
24 - 4,8km	D105b	Thorigny-sur-Marne, Dampmart	566	1134		
25 - 0,9km	D607	Fontainebleau	564	207		
26 - 2,3km	D934	Chailly-en-Brie, Coulommiers	541	557		
27 - 0,7km	D231	Montévrain, Lagny-sur-Marne, Chanteloup-en-Brie	534	292		
28 - 2,1km	D418	Lagny-sur-Marne, Saint-Thibault-des-Vignes	525	741		
29 - 1,2km	D152	La Chapelle-la-Reine	513	248		EHPAD Saint-Joseph
30 - 1,1km	D606	La Rochette, Dammarie-les-Lys, Melun	434	209		
31 - 0,5km	D306	Melun	423	191	Groupe scolaire Jean-Bonis	
32 - 3,4km	D210	Avon, Samois-sur-Seine, Fontainebleau	358	872	Sacré-Coeur	
33 - 2,2km	D603	La Ferté-sous-Jouarre, Sammeron, Sept-Sorts	353	380		EHPAD Les Floralies
34 - 0,9km	D319	Brie-Comte-Robert	351	177		
35 - 1,9km	D34a	Brou-sur-Chantereine, Chelles	344	308	Lycée Jehan, Ecole Docteur-Roux	
36 - 0,9km	D50	Saint-Fargeau-Ponthierry, Boissise-le-Roi, Pringy	334	173		
37 - 0,3km	D401	Saint-Soupplets	332	41		
38 - 4,5km	D934	Mouroux, Pommeuse, Coulommiers	327	616	Ecole Fernand-Mouroux	

Ordre de priorité - Linéaire	RD	Commune(s) concernée(s)	Indice agrégé de population exposé base 1km	Population au-dessus du seuil L_{den}	Etablissement scolaire en dépassement de seuil	Etablissement de santé en dépassement de seuil
39 – 8km	D934	Couilly-Pont-aux-Dames, Saint-Germain-sur-Morin, Chessy, Montévrain, Montry, Lagny-sur-Marne	307	1201	Ecole Cornelius, Collège Stéphane-Hessel	EHPAD Les Airelles - Maison de retraite des Artistes
40 - 2,6km	D606	Melun, Le Mée-sur-Seine	279	380	Plein-Ciel, Groupe scolaire Jean-Bonis	
41 - 1,3km	D405	Poincy, Varreddes	264	138		
42 - 6,5km	D603	Saint-Jean-les-Deux-Jumeaux, Poincy, Trilport, Meaux	260	794		
43 - 0,6km	D605	Vaux-le-Pénil, Sivry-Courtry	237	74		
44 - 2,8km	D372	Perthes, Cély-en-Bière	218	276		
45 - 5,2km	D1004	Tournan-en-Brie, Gretz-Armainvilliers, Châtres	207	803		
46 - 0,3km	D210	Samois-sur-Seine, Samoreau	202	35		

Estimation de la population au dessus des seuils réglementaires pour un indice :	
supérieur à 1 000	12 750
supérieur à 200	29 150
Estimation de la population totale au dessus des seuils réglementaires	34 400

Tableaux présentant les caractéristiques des 46 premières zones à enjeux

Au total, environ 34 400 personnes sont soumises à des niveaux sonores supérieurs au seuil réglementaire pour l'indicateur L_{den}. Le diagnostic établi à partir des résultats de la cartographie de bruit stratégique permet de cibler les zones où une vigilance particulière doit être portée et ainsi proposer des actions adaptées à chaque situation.



Vue présentant les zones à enjeux sur le territoire

3.5 Point sur les établissements sensibles

Le diagnostic s'attache également à examiner la situation des établissements sensibles (établissements d'enseignement et de santé) situés en bord de routes départementales connaissant un trafic supérieur à 3 millions de véhicules par an. Le tableau ci-dessous présente les établissements sensibles qui ont été repérés en dépassement de seuil pour l'indicateur L_{den} d'après les résultats de la cartographie de 4ème échéance. Ils sont au nombre de 35, 26 établissements d'enseignement dont 3 collèges, 3 lycées et 18 écoles publiques concernant 14 Communes, et 9 établissements de santé ; en outre 4 établissements de santé sont également en dépassement du seuil nocturne (en gras dans le tableau ci-dessous).

Numéro de la RD	Nom des communes concernées	Etablissement d'enseignement en dépassement de seuil – indice L_{den}	Etablissement de santé en dépassement de seuil – indice L_{den}
D934	Chelles	Ecole des Tournelles	
D406	Bussy-Saint-Georges	Groupe scolaire Jules-Verne	
D224	Chelles	Ecole Guy-Gasnier	
D934	Chelles	Ecole Louis-Pasteur	
D603	Meaux	Lycée Henri-Moissan	
D934	Brou-sur-Chantereine	Ecole Jean-Jaurès	
D360	Meaux		**Résidence autonomie Terfaux***
D10p	Lognes	Groupe scolaire Le Four	
D605	Melun	Lycée Léonard-de-Vinci	
D372	Dammarie-les-Lys	Ecole Henri-Wallon	
D606	Fontainebleau	Collège International	**Centre hospitalier de Fontainebleau***
D607	Saint-Fargeau-Ponthierry	Ecole Les Galopins	
D34	Chelles		EHPAD COS Le Manoir
D152	La Chapelle-la-Reine		**EHPAD Saint-Joseph***
D306 et 606	Melun	Groupe scolaire Jean-Bonis	
D210	Samois-sur-Seine	Etablissement Sacré-Cœur	
D603	La Ferté-sous-Jouarre		EHPAD Les Floralies
D34a	Chelles	Ecole Docteur-Roux	
D34a	Chelles	Lycée Jehan	
D934	Mouroux	Ecole Fernand-Picot	
D934	Chessy	Ecole Cornelius	
D934	Saint-Germain-sur-Morin	Collège Stéphane-Hessel	
D934	Couilly-Pont-aux-Dames		EHPAD Les Airelles
D934	Couilly-Pont-aux-Dames		**Maison de retraite des Artistes***
D606	Le Mée-sur-Seine	Ecole Plein-Ciel	
D142	Pringy	Ecole Jean-de-La-Fontaine	
D607	Souppes-sur-Loing	Maison familiale rurale du Gâtinais	
D619	Sourdun	Ecole primaire	
D934	Crécy-la-Chapelle	Ecole maternelle Les Promenades	
D934	Crécy-la-Chapelle	Ecole élémentaire L'Eau-Vive	
D934	Crécy-la-Chapelle		EHPAD de Crécy
D5	Esbly	Ecole du Centre	
D603	Villeparisis	Collège Jacques-Monod	
D5d	Esbly		EHPAD Résidence Les Tourterelles

EHPAD : Etablissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes

*** établissement également en dépassement de seuil L_n**

Tableau présentant les établissements sensibles en dépassement de seuils (L_{den} et L_n)

3.6 Point sur la multi-exposition

Les 112 zones ont été renseignées d'informations complémentaires relatives à la nature des habitations présentes, et aussi à l'existence de logements en multi-exposition à savoir exposés à d'autres sources de bruit (que le bruit des routes départementales) avec des dépassements potentiels des seuils : autres sources routières ou sources ferroviaires.

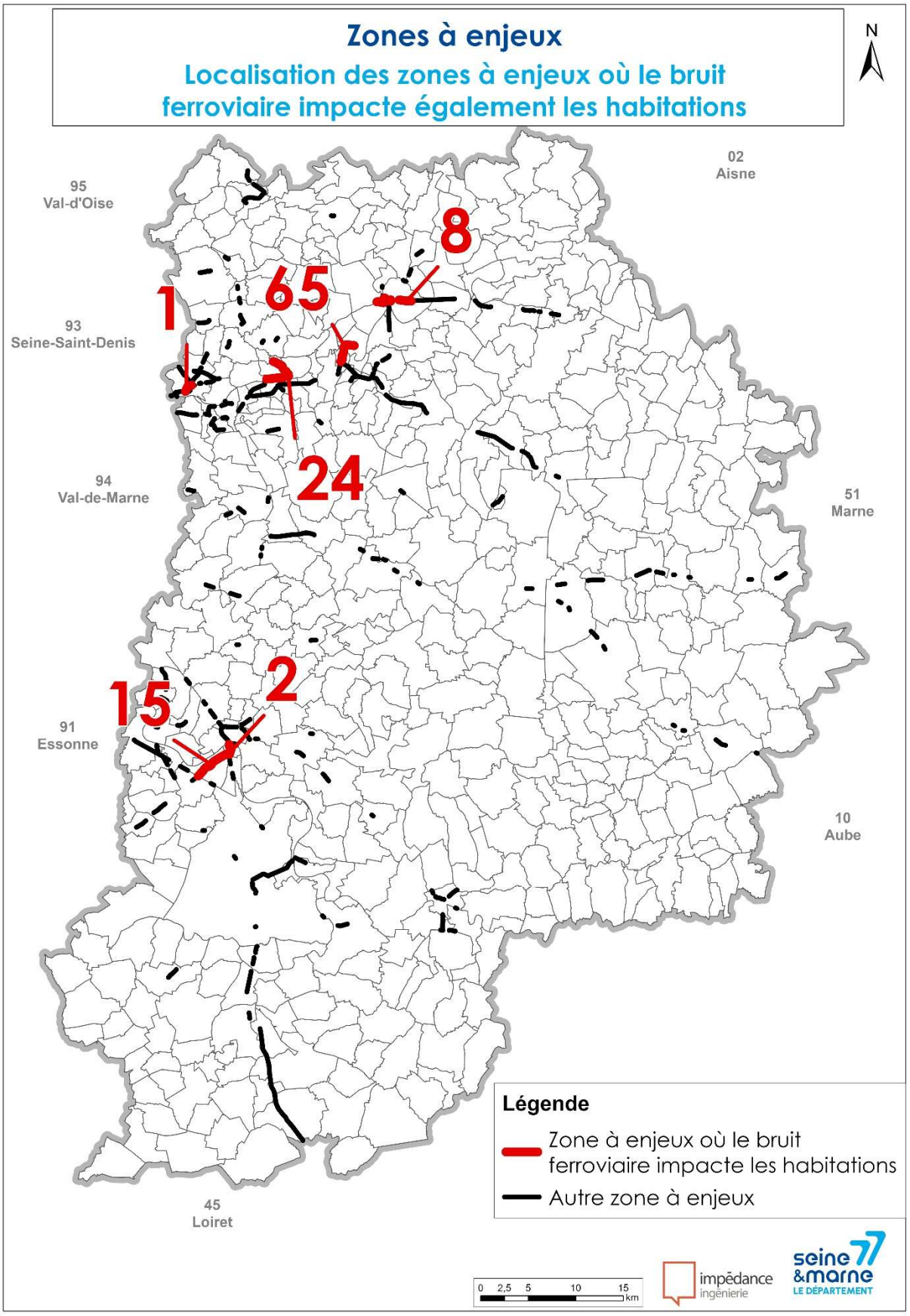
Par rapport à l'ensemble du territoire et des populations impactées, le nombre d'habitations en multi-exposition de bruit reste marginal.

Sur le territoire du département de Seine-et-Marne, aucune habitation n'a été repérée en dépassement de seuil du bruit routier à la fois pour le bruit des autoroutes et pour des routes départementales, comme pour le bruit des routes nationales et départementales. Il n'y a donc pas dépassement de seuil induit par une multi-exposition routière.

Commune concernée	Nom de la voie	Classement de la zone	Nombre de bâtiments concernés
Thorigny-sur-Marne	D105b	24	17
Melun	D372	15	1
Esbly	D5	65	2
Meaux	D603	8	3
Melun	D606	2	2
Chelles	D934	1	2
Total			27

Tableau présentant les habitations en dépassement de seuil du bruit routier d'une route départementale ainsi que du bruit ferroviaire, par RD et par zone

Les habitations concernées sont soumises à des niveaux sonores élevés liés aux deux sources de bruit. Des actions pourraient être mises en place afin de réduire les nuisances provenant des routes départementales mais les nuisances des voies ferrées seront toujours élevées et les actions réalisées sur les routes ne seraient pas suffisantes pour améliorer la situation.



Localisation des zones en multi-exposition

4 Zones calmes : analyse des Espaces naturels sensibles départementaux

4.1 La notion de zone calme dans la Directive européenne

La définition donnée pour la notion de zone calme par la directive 2002/49/CE ou l'article L.572-6 du Code de l'Environnement est peu précise. La zone calme y est définie comme « un espace extérieur remarquable par sa faible exposition au bruit, dans lequel l'autorité qui établit le plan souhaite maîtriser l'évolution de cette exposition, compte tenu des activités humaines pratiquées ou prévues ».

Les critères de détermination des zones calmes ne sont également pas précisés dans les textes réglementaires et sont laissés à l'appréciation de l'autorité en charge de l'élaboration du PPBE. Ainsi, il ne s'agit pas, a priori, de désigner comme zones calmes à préserver tous les endroits où le niveau de bruit serait inférieur à un seuil. La création d'une zone calme relève plus du champ de l'action en soi que du diagnostic spatio-acoustique. L'autorité en charge de l'élaboration d'un PPBE doit donc définir des critères propres de détermination de ses zones calmes ainsi que les objectifs de préservation les concernant.

En qualité de gestionnaire de voirie, le Département n'est pas tenu d'étudier ce sujet qui concerne plutôt les Collectivités qui établissent un PPBE "territorial" ; néanmoins, il souhaite travailler ce sujet pour ses Espaces naturels sensibles (ENS). L'objectif est de valoriser les ENS départementaux et poursuivre le développement et la sensibilisation du public sur ces espaces en les définissant comme zones calmes et en les étudiant sous cet angle.

ENS du Tuf de la Celle

ENS du Chemin des Roses

4.2 Identification des niveaux sonores dans les Espaces naturels sensibles départementaux

La gestion des Espaces naturels sensibles (ENS) relève de la compétence des Départements. Sa finalité d'utilité sociale est double : d'une part financer par des actions d'acquisition, d'aménagement et de gestion d'espaces naturels « remarquables » pour permettre leur ouverture au public (exception pour certains espaces sanctuarisés), et d'autre part freiner l'étalement urbain en finançant des actions de préservation d'espaces naturels « ordinaires » proches des villes et facilement accessibles pour répondre à une demande sociale accrue de nature.

On dénombre 24 ENS départementaux ouverts au public actuellement ou sur le point de l'être en Seine-et-Marne. Ces lieux offrent un ressourcement naturel pour les habitants et il est important

de connaître les niveaux sonores auxquels ils sont exposés, afin notamment de conforter leur statut de "zone calme".

Afin d'apprécier l'impact des bruits routier et ferroviaire sur les ENS, une superposition des résultats de la cartographie de bruit stratégique pour les 2 sources a été réalisée et 2 indicateurs ont été mesurés : la surface de l'ENS soumise à un niveau supérieur à 55 dB(A) et la surface soumise à 65 dB(A) pour l'indicateur L_{den}. En revanche, les bruits industriels et aériens n'ont pas pu être quantifiés, seule la proximité d'un aéroport ou d'un aérodrome est signalée.

En complément, afin de conforter les résultats des modélisations des bruits routiers et ferroviaire, une campagne de mesurages acoustiques (mesures de 30 minutes - 1 heure) a été réalisée dans 7 ENS durant la période du 19 novembre au 9 décembre 2022 (cf résultats en annexe 2).

Il apparaît que globalement les ENS sont des lieux exposés à des niveaux sonores modestes ; néanmoins des nuances apparaissent entre de véritables sanctuaires qui connaissent des niveaux sonores très faibles et d'autres ou le bruit ferroviaire principalement, mais également routier, peut être très présent.

Quelques données :

- 13 ENS sont entièrement au-dessous du niveau sonore à 55 dB(A) pour le bruit routier comme pour le bruit ferroviaire ;
- 5 connaissent un bruit routier supérieur à 55dB(A) pour une surface variable de 1 à 65 % ;
- 5 sont soumis pour 1% de leur surface à un bruit routier de plus de 65dB(A) ;
- 5 connaissent un bruit ferroviaire supérieur à 55dB(A) pour une surface variable de 1 à 100 % ;
- 3 sont soumis pour une surface variable de 4 à 89 % à un bruit ferroviaire de plus de 65dB(A).

4.3 Définition de deux niveaux de calme dans les Espaces naturels sensibles départementaux

Le Département est tenu en sa qualité de gestionnaire de voirie de réaliser un PPBE concernant ses routes départementales, il a souhaité étudier également la notion de "zone calme" à travers l'analyse du bruit dans ses Espaces naturels sensibles (ENS).

Si tous les ENS accueillant du public constituent effectivement des lieux de ressourcement naturel pour la population notamment grâce au faible niveau de bruit auquel ils sont exposés, les analyses précédentes incitent à introduire une hiérarchisation selon le niveau sonore maximum atteint et la part de l'ENS impactée. Deux catégories de zones calmes sont alors proposées :

- **Zone de quiétude** (15 ENS) : moins de 10% de la surface de l'ENS sont exposés à des bruits dépassant les 55 dB(A)
- **Zone d'apaisement** (9 ENS) : l'ENS est relativement préservé du bruit par rapport à ses alentours et il demeure un espace de ressourcement malgré quelques emprises où le niveau sonore peut atteindre 65 dB(A).

Le tableau ci-après récapitule les niveaux sonores dans les ENS et les classe :

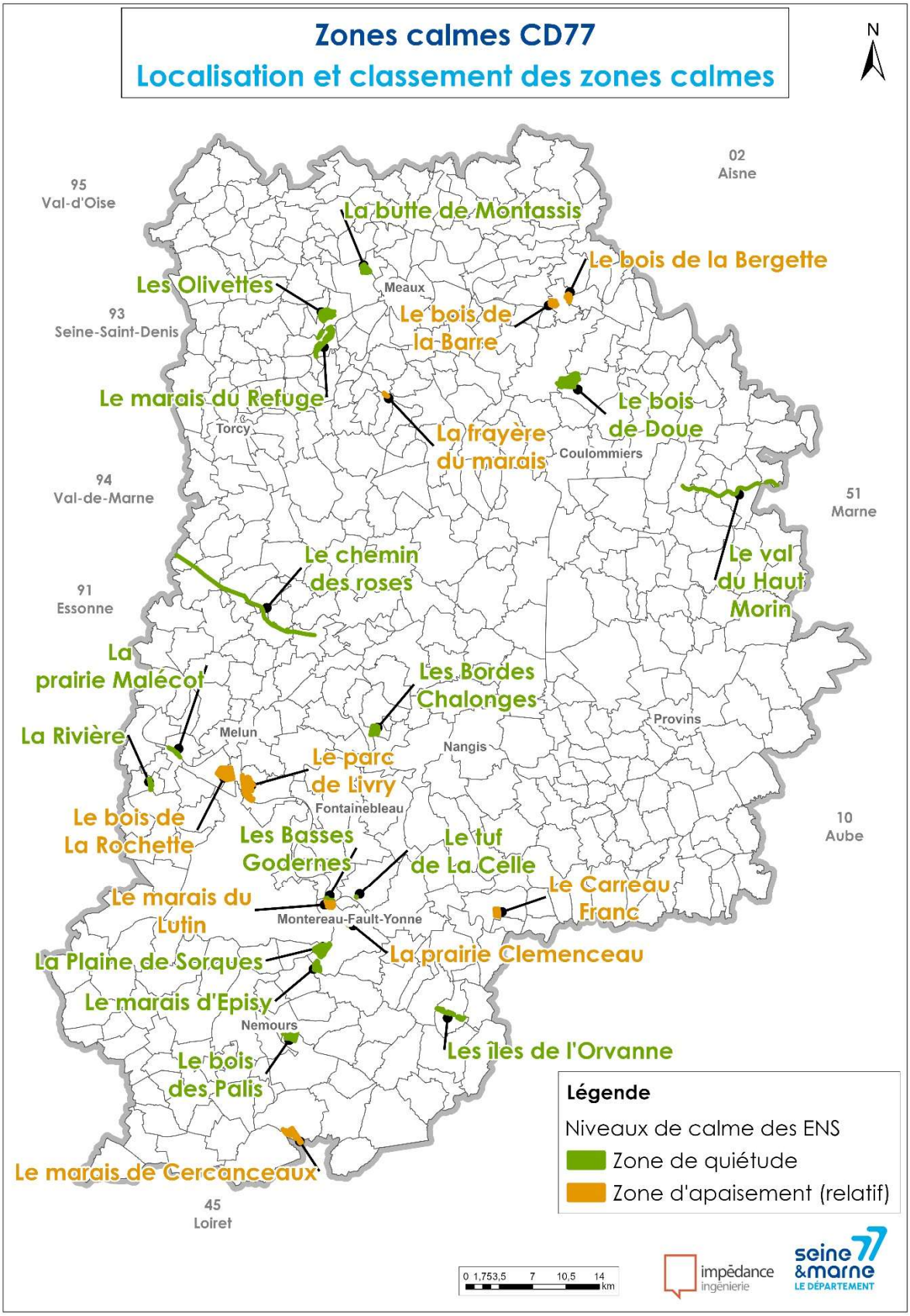
Nom de l'ENS	Surface de l'ENS (ha)	Commune(s) concernée(s)	Pourcentage de surface de l'ENS exposée au bruit routier		Routes limitrophes	Pourcentage de surface de l'ENS exposée au bruit ferroviaire		Mesure réalisée (mesure de courte durée)
			supérieur à 55 dB(A)	supérieur à 65 dB(A)		supérieur à 55 dB(A)	supérieur à 65 dB(A)	
Zones de quiétude								
La prairie Malécot	15	Boissise-le-Roi	0%	0%	RD39	0%	0%	Non
Les Bordes Chalonges	68	Bombon, Saint-Méry	0%	0%	RD408	0%	0%	Non
Le bois de Doue	191	Doue, Jouarre	0%	0%	/	0%	0%	Non
Le Val du Haut Morin	29	La Chapelle-Moutils, La Ferté-Gaucher, Lescherolles, Meilleray, Saint-Martin-des-Champs	0%	0%	/	0%	0%	Non
La Plaine de Sorques	128	Montigny-sur-Loing, Moret-Loing-et-Orvanne	0%	0%	RD104, RD148, RD40	0%	0%	Non
Le marais d'Episy	45	Moret-Loing-et-Orvanne	0%	0%	RD408	0%	0%	Non
La Rivière	17	Saint-Sauveur-sur-École	0%	0%	RD50	0%	0%	Non
Les îles de l'Orvanne	34	Voulx	0%	0%	RD22, RD219	0%	0%	Non
Les Olivettes *	118	Charmentray, Trilbardou	0%	0%	RD89	0%	0%	Non
La butte de Montassis *	45	Chauconin-Neufmontiers	0%	0%	RD140	0%	0%	Oui (inférieur à 50 dB(A))
Le marais du Refuge *	103	Chalifert, Lesches	0%	0%	RD89, RD45a	0%	0%	Non
Le bois des Palis	76	Poligny	1%	0%	A6	0%	0%	Non

Nom de l'ENS	Surface de l'ENS (ha)	Commune(s) concernée(s)	Pourcentage de surface de l'ENS exposée au bruit routier		Routes limitrophes	Pourcentage de surface de l'ENS exposée au bruit ferroviaire		Mesure réalisée (mesure de courte durée)
			supérieur à 55 dB(A)	supérieur à 65 dB(A)		supérieur à 55 dB(A)	supérieur à 65 dB(A)	
Le chemin des roses	44	Brie-Comte-Robert, Coubert, Grisy-Suisnes, Servon, Soignolles-en-Brie, Solers, Yèbles	8%	3%	RN19, RN104, RD319, RD471	6%	3%	Non
Les Basses-Godernes	12	Champagne-sur-Seine	0%	0%	/	0%	0%	Non
Le tuf de La Celle	1	Vernou-la-Celle-sur-Seine	0%	0%	/	0%	0%	Oui (inférieur à 50 dB(A) au centre de l'ENS - un seul train pendant la mesure)
Zones d'apaisement								
Le bois de La Rochette	171	Dammarie-les-Lys, La Rochette	16%	4%	RD606	0%	0%	Non
Le Marais de Cercanceaux	64	Souppes-sur-Loing	22%	0%	A77, RD607	0%	0%	Oui (inférieur à 50 dB(A) au centre de l'ENS - 60 dB(A) en bord de voie ferrée)
Le marais du Lutin	36	Moret-Loing-et-Orvanne	0%	0%	/	14%	0%	Non
Le bois de la Barre	40	La Ferté-sous-Jouarre	0%	0%	/	28%	10%	Non
La prairie Clemenceau	4	Moret-Loing-et-Orvanne	66%	3%	RD606	0%	0%	Oui (supérieur à 50 dB(A) - 60 dB(A) en bord de la RD606)

Nom de l'ENS	Surface de l'ENS (ha)	Commune(s) concernée(s)	Pourcentage de surface de l'ENS exposée au bruit routier		Routes limitrophes	Pourcentage de surface de l'ENS exposée au bruit ferroviaire		Mesure réalisée (mesure de courte durée)
			supérieur à 55 dB(A)	supérieur à 65 dB(A)		supérieur à 55 dB(A)	supérieur à 65 dB(A)	
La frayère du Marais	7	Couilly-Pont-aux-Dames, Crécy-la-Chapelle	97%	8%	A4, RD934	0%	0%	Oui (inférieur à 55 dB(A))
Le parc de Livry	181	Chartrettes, Livry-sur-Seine	1%	0%	RD39	55%	0%	Non
Le Carreau Franc	36	Marolles-sur-Seine	66%	11%	RD411, A5	35%	0%	Oui (supérieur à 55 dB(A))
Le bois de la Bergette	28	La Ferté-sous-Jouarre, Chamigny	0%	0%	RD80, RD603	84%	25%	Oui (autour des 50 dB(A))

Exposition aux bruits routier et ferroviaire des ENS départementaux ouverts au public de Seine-et-Marne

*L'ENS concerné est également soumis au bruit aérien



Localisation et niveau de calme des ENS départementaux ouverts au public

5 Mesures arrêtées au cours des dix dernières années inscrites au PPBE de 2013 et qui seront poursuivies dans le prochain PPBE

Lors du précédent PPBE adopté en 2013, le Département s'était engagé à poursuivre et à mettre en oeuvre plusieurs actions dans l'objectif de limiter les impacts du bruit routier sur les populations. Il s'agissait notamment des politiques d'aménagement et d'entretien des routes départementales, des politiques en faveur des modes de déplacements alternatifs à la voiture individuelle thermique, et de la politique de création et d'entretien des collèges. Le Département contribue d'une part à prévenir le bruit routier sur l'ensemble du réseau et d'autre part à protéger les collégiens de ses effets.

Ce chapitre synthétise ces politiques menées depuis 10 ans qui contribuent à prévenir le bruit ou à en limiter les impacts, certaines ont vocation à perdurer.

5.1 Amélioration du réseau routier départemental

Entretien des chaussées

Les opérations de renouvellement des couches de roulement des chaussées réalisées par le Département sur la période 2014-2023 représentent quelque 2 600 km de voies. Environ 40% des opérations de renouvellement de chaussée ont été effectuées avec des enrobés ayant des caractéristiques acoustiques spécifiques qui permettent de réduire les nuisances sonores.

Le tableau ci-dessous présente par année et par type de revêtement, le linéaire des infrastructures renouvelées :

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total général (en km)
Revêtement spécial	95	84	107	122	116	117	137	113	93	62	1 046
Revêtement standard	165	186	162	151	122	163	144	162	183	147	1 585
Total général (en km)	260	270	269	273	238	280	281	275	276	209	2 631

Tableau présentant le linéaire dont l'enrobé a été renouvelé depuis 2014

L'utilisation de revêtements spéciaux permet de réduire les nuisances sonores liées au bruit de roulement des véhicules. Le gain qui peut-être observé varie en fonction de la vitesse de circulation :

- de 2-3 dB(A) pour une vitesse de 50 km/h ;
- de 3-5 dB(A) pour une vitesse de 80-90 km/h.

Un revêtement spécial pour une vitesse réglementaire de 50 km/h permet donc réduire par 2 les nuisances sonores.

Enfin, le Département ne réalise pas d'enduit en secteur habité car ce type de revêtement est trop bruyant ; des enrobés sont donc mis en oeuvre, y compris hors agglomération, en cas de présence de riverains.

Mise en place de sections d'approche d'agglomération

Ce dispositif mis au point par le Département de Seine-et-Marne a été primé par les Echarpes d'or de la Sécurité routière. Il vise à ménager une zone de transition en entrée/sortie d'agglomération limitée à 70 km/h, afin d'accompagner le passage de 80 ou 90 à 50 km/h. Sur une centaine de mètres, la chaussée est revêtue d'une résine colorée, et de part et d'autre de la route sont plantées des haies basses, créant un effet de paroi, voire des arbres. Outre son intérêt pour la sécurité, cet aménagement qui incite à la modération des vitesses, contribue à minorer les nuisances sonores subies par les premiers riverains. Depuis 2012, quelque 25 sections ont été étudiées et mises place.

Aménagement du réseau en agglomération

Le Département est facilitateur et financeur des Communes qui souhaitent installer ou réaliser des dispositifs visant à modérer les vitesses ce qui, par suite, réduit souvent les nuisances sonores. Ces aménagements ponctuels de nature à apaiser la vitesse (sécurisation de carrefours, écluses, ralentisseurs, zones 30…) vont parfois participer à une fluidification du trafic ou à un éloignement de la circulation vis-à-vis de zones sensibles, ce qui induit également la réduction du bruit.

5.2 Aménagement d'infrastructures cyclables

Construction d'infrastructures cyclables

La compétence « vélo » n'est pas obligatoire pour le Département, mais il a choisi de s'en saisir, et cela s'est traduit par de nombreuses actions depuis le début des années 2000 :

- 1999 : premier aménagement d'une traversée sur route pour le vélo hors agglomération, sur la RD471, à hauteur de Piscop
- début des années 2000 :
  .prise en compte du vélo dans les aménagements routiers
  .bonification des aides accordées dans le cadre des Contrats triennaux de voirie pour les projets qui prévoient des aménagements vélo
- Autour de 2005 :
  .premiers aménagements réalisés par le Département pour des liaisons (par exemple, contre-allée de Bois-le-Roi) et continuation d'aménagements pour des traversées (trois en forêt)
  .travaux réalisés pour la Scandibérique (EuroVelo 3), en partenariat avec la Ville de Paris, notamment le long du canal de l'Ourcq (entre Saint-Denis et Claye Souilly) et plus au Nord vers l'Oise, le long de la Seine et le long du canal du Loing
- 2006 : création du poste de « chargé(e) d'études cyclables »
- 2007 :
  .décision de maîtrise d'ouvrage et réalisation d'aménagements pour le passage de la Scandibérique (EuroVelo 3) dans la vallée du Loing, depuis Moret-sur-Loing jusqu'à la limite sud du département

.création de dispositifs de subvention pour les projets cyclables hors agglomération (enveloppes financières dédiées)

- 2008 : adoption du Schéma départemental des itinéraires cyclables (SDIC)
- 2015/2016 : modification des subventions du Département au titre desquelles les projets d'aménagements cyclables peuvent être financés, désormais, le Département peut soutenir financièrement les collectivités souhaitant mettre en place des aménagements cyclables au titre de deux aides : le Fonds d'équipement rural (FER) et le Contrat intercommunal de développement (CID).
- 2020 : adoption du PlanVélo77 qui a pour vocation de faire de la Seine-et-Marne une destination de référence pour la pratique du vélo en Ile-de-France, tout en étant un outil d'attractivité et de valorisation du territoire. Il répond également aux besoins des habitants de se déplacer quotidiennement à vélo en sécurité. Véritable politique cyclable du Département, le PlanVélo77 2020-2029, se décline en 4 axes :

  .Axe 1: Construire un réseau d'itinéraires de loisirs et de tourisme,
  .Axe 2: Faciliter la pratique du vélo du quotidien,
  .Axe 3 : Créer un cadre d'échanges entre les acteurs du vélo ; valoriser les actions innovantes ; renforcer le partage de connaissances,
  .Axe 4: Œuvrer pour devenir une administration exemplaire.
- 2023, révision du PlanVélo77 qui porte sur les axes 1 et 2 et vise principalement à acter la maîtrise d'ouvrage par le Département du maillage cyclable d'échelle départementale en et hors agglomération, et qui bonifie la subvention dédiée pour les aménagements du quotidien, afin d'inciter les collectivités à en être maître d'ouvrage.

Quelques indicateurs :

En 2022, 8% du réseau routier départemental bénéficient d'aménagements cyclables, soit 325 km dont 236 km sont en site propre (pistes cyclables, bandes cyclables, voies vertes, …). Par ailleurs pour réduire les discontinuités cyclables, le Département a aménagé plusieurs ponts sur la Seine pour offrir un espace adapté pour les piétons et les cyclistes, et pour l'un d'entre eux une passerelle a été construite en encorbellement.

Soutien à la réalisation d'aménagements cyclables

Au travers de sa politique contractuelle, le Département a soutenu de nombreuses opérations d'aménagement de collectivités, visant à la mise en place de liaisons douces :

-Via les Contrats Intercommunaux de Développement et les Fonds d'Aménagements Communaux : subventions allouées à diverses collectivités, notamment à la Communauté d'agglomération Melun-Val-de-Seine ou encore la Communauté de Communes des Portes Briardes entre Villes et Forêts.

-Via les Fonds d'Equipements Ruraux : subventions allouées à diverses collectivités, notamment Ussy-sur-Marne et Serris.

En complément, le PlanVélo77 propose depuis 2020 une subvention dédiée aux aménagements cyclables.

5.3 Création de stations multimodales de covoiturage

Le Département s'est engagé suite à l'adoption en juin 2014 de son Schéma départemental de stations multimodales de covoiturage à construire ou équiper des points de regroupements pour les covoitureurs. Il souhaite en particulier voir se développer le covoiturage pour les trajets domicile-travail. Le potentiel de développement de cette pratique au quotidien est significatif et permettra de limiter le trafic routier aux heures de pointe, de réduire le risque d'accident et d'alléger le budget des ménages, tout en limitant la pollution atmosphérique et les nuisances sonores. Pour cela, quarante localisations pour des stations d'intérêt départemental ont été identifiées au Schéma, elles sont situées à des points stratégiques :

- nœuds routiers importants ;
- gares de péage des autoroutes ou échangeurs d'autoroutes et voies express ;
- points de connexion possibles entre le réseau routier structurant et les lignes Seine-et-Marne Express.

Depuis 2014, le Département a aménagé ou équipé 22 stations de covoiturage correspondant à plus de 400 places de stationnement pour les véhicules légers et 60 places de stationnement vélo, dont 40 en box sécurisé. Il faut noter que 10 stations offrent la correspondance avec une ligne de bus.

Liste des stations de covoiturage ouvertes :

Bernay-Vilbert, Boutigny, Brie-Comte-Robert, Cély-en-Bière, Dhuisy, Guérard, Jouy-le-Châtel, Le Pin, Lésigny, Les Ecrennes, Lizy-sur-Ourcq, Marolles-sur-Seine, Montceaux-lès-Meaux, Montceaux-lès-Provins, Montereau-fault-Yonne, Nemours, Othis, Penchard, Pézarches, Rebais, Sept-Sorts, Villeparisis.

5.4 Projets neufs

Certains projets routiers, notamment les contournements, ont un impact direct de réduction des nuisances sonores pour les populations des agglomérations qui sont contournées par la voie nouvelle. De même, les projets de transport en commun structurants, par leur attractivité, induisent un report modal de la voiture individuelle vers le transport, ce qui peut minorer le bruit de la circulation routière. Ces projets, comme l'amélioration du réseau, sont le plus souvent financés par des partenaires institutionnels (Région, Etat, Collectivités et Ile-de-France Mobilités).

Contournement de Melun (RD 1 605)

Au nord de Melun, la RD 1605 qui prolonge la RD 605 depuis le point d'échange avec la RD 1036 jusqu'à la RN 105, a été ouverte à la circulation en mars 2021. Les évaluations réalisées en 2022 et 2023 ont confirmé qu'elle remplissait tout à fait sa vocation de délestage du trafic de la RD 605 et d'absorption des flux induits par les développements du secteur au cours des 10 dernières années. Cette voie nouvelle permettra en outre la requalification en boulevard urbain de l'actuelle RD 605 (entre la RD 1036 et la RD 606) permettant la desserte du quartier de « la plaine de Montaigu » et la connexion de celui-ci aux quartiers sud. L'actuelle RD 605 a vocation à intégrer la voirie communale. Le projet prévoit également la création d'une passerelle piétons et cyclistes permettant de relier le nord de Melun à Voisenon, en cours de réalisation.

Liaison sud de Chelles

Au début des années 2000, à Chelles, la création d'un nouveau barreau nord/sud franchissant les voies ferrées et reliant le chemin du Corps de Garde à l'ancienne Route Nationale 34 est apparue indispensable pour 3 motifs :

- soulager le centre de Chelles d'une part du trafic routier ;
- franchir les voies ferrées sans limitation de gabarit ;
- assurer la continuité des liaisons douces.

Aujourd'hui le projet approche de son achèvement.

T-ZEN 2

(Cf. : 5.4 Développement de l'offre de transport en commun)

Les bonnes pratiques pendant les chantiers

Nota : Cette action concerne les projets neufs comme les travaux d'amélioration du réseau routier.

Le Département s'engage à poursuivre et à développer des actions cohérentes pour la gestion du bruit des chantiers routiers, à travers les schémas organisationnels, les investissements routiers, le suivi réglementaire. Il faut noter la prise en compte des nuisances sonores dans le cadre des schémas d'organisation environnementale des chantiers routiers ; ainsi le groupe Ensemble 77, avec le Département, a-t-il élaboré, à partir de la démarche SOSED, un outil prenant en compte l'ensemble des impacts environnementaux générés par un chantier, et notamment une procédure concernant les nuisances sonores d'un chantier à travers le Sores : Schéma organisationnel de réduction des émissions sonores.

5.5 Développement de l'offre de transports en commun

La mise en place de solutions de déplacement autres que la voiture individuelle permet de réduire le volume de trafic sur les infrastructures routières et donc le bruit qui y est associé. Au côté d'Ile-de-France Mobilités, le Département de Seine-et-Marne développe, améliore, adapte l'offre de transport sur son territoire (bus principalement), ce qui participe indirectement à une rédution des nuisances sonores. L'ensemble des actions qui ont été mises en place et qui participent à une diminution des nuisances sonores sont présentées ci-dessous.

Le T-Zen 2

Le 11 juillet 2012 le Département a été désigné par le Conseil d'Île-de-France Mobilités comme maître d'ouvrage du projet de T-Zen 2 qui reliera le Carré Sénart à Lieusaint à la gare de Melun.

Le T-Zen assure notamment à ses usagers un temps de parcours garanti grâce à la voie dédiée sur laquelle il circule et la priorité aux carrefours dont il bénéficie. De plus, la fréquence est soutenue, avec un T-Zen toutes les 6 minutes en heures de pointe.

Une partie de l'infrastructre est déjà réalisée à Lieusaint et Savigny-le-Temple et les travaux préparatoires ont débuté au deuxième semestre 2023 sur le secteur de Melun.

Le service Seine-et-Marne Express

Seine-et-Marne Express est un service de bus qui propose aux usagers un réseau de 14 lignes sur l'ensemble du territoire. Il parcourt plus de 13,6 millions de kilomètres par an et transporte quotidiennement, en semaine, plus de 23 000 voyageurs. Ces lignes desservent l'ensemble des pôles du département, leur fréquence et leur amplitude horaire sont très performantes, elles facilitent donc la mobilité des Seine-et-Marnais et sont une réelle alternative à la voiture individuelle. Le service est financé par le Département de Seine-et-Marne et Île-de-France Mobilités.

Un service de Transport à la demande (TAD) pour le désenclavement

Ce service représente un outil d'aménagement du territoire et une offre de mobilité, à certaines heures de la journée, vers des pôles attractifs comme les gares, les hôpitaux, les centres commerciaux… Le Département soutient financièrement et techniquement 14 services de transport à la demande mis en place par les collectivités intéressées ayant reçues une délégation de compétences par Ile-de-France Mobilités.

Une offre de transport adaptée aux personnes en situation de handicap

Île-de-France Mobilités a délégué au Département sa compétence pour l'organisation et le financement du transport à la demande d'adresse à adresse pour les personnes en situation de handicap. Son nom : PAM 77 ; il assure le transport d'une moyenne de 900 personnes différentes par mois. Le budget de fonctionnement était d'environ 3,9 M€ pour 2020.

5.6 Energie des véhicules

Développement du GNV/Biogaz

Depuis plusieurs années, le Département s'est engagé pour accompagner la transition vers une énergie verte, décarbonée et renouvelable, en soutenant la filière méthanisation via la Charte « CapMétha77 ». L'objectif est double : couvrir 75 % des besoins énergétiques en gaz des ménages grâce au biométhane à horizon 2030, soit 2,5 TWh/an et contribuer à une mobilité décarbonée avec un gaz produit localement, le BioGNV.

Par ailleurs, une étude de Acouplus de 2016 "Caractérisation des niveaux de bruit des poids-lourds : comparatif Diesel/GNV" indique notamment une diminution d'un peu plus de 2 dB(A) à l'arrêt (en latéral des camions) et entre 3 et 5 dB(A) aux passages des camions équipés de moteur GNV par rapport à ceux équipés d'un moteur diesel. Le développement du GNV induit donc une diminution du niveau sonore sur les routes.

A ce titre il faut noter qu'en 2022, à l'occasion du renouvellement du marché d'exploitation du réseau PAM77 (cf 5.5 Développement de l'offre de transport en commun), l'exploitant s'est équipé de 11 véhicules fonctionnant au bioGNV et de 5 véhicules 9 places hybrides (électriques), en 2022.

Renouvellement de la flotte automobile du Département

Le Département veille au renouvellement et à l'entretien de sa flotte, ce qui contribue à la limitation des nuisances sonores des déplacements professionnels de ses agents sur le territoire (66% des véhicules du parc interne des services du Département ont 6 ans ou moins).

En complément, le Département travaille à la diversification de l'énergie des véhicules. Ainsi, en 2021, la flotte est composée de 624 véhicules, la part de véhicules électriques étant passée de 34 en 2020 à 50 en 2021. Au-delà des véhicules électriques, des réflexions sont menées pour l'acquisition de véhicules fonctionnant au gaz naturel, ces derniers contribuant en outre à une limitation des nuisances sonores.

5.7 Amélioration du bâti

Rénovation des collèges

Dans le cadre de la gestion des collèges par le Département, celui-ci a réalisé plusieurs rénovations et créations de collèges sur l'ensemble du département. Le remplacement des menuiseries dans ces établissements sensibles outre les économies d'énergie et le confort énergétique qu'il apporte contribue également à une meilleure performance acoustique des vitrages (double, triple vitrages,..).

Le tableau ci-dessous présente l'ensemble des établissements ayant été rénovés ou construits récemment. Le collège Stéphane-Hessel a été identifié comme étant dans une zone de dépassement de seuil réglementaire. Cependant, les constructions neuves faisant l'objet de normes spécifiques, les isolations du bâtiment sont réputées être conformes aux normes et ne pas entraîner des niveaux sonores trop importants dans les salles de classe.

Liste des collèges ayant été rénovés ou construits récemment

COMMUNE	ETABLISSEMENT	OPERATION	ANNEE
MOISSY-CRAMAYEL	Les Maillettes	Remplacement menuiseries	2010
REBAIS	Jacques-Prévert	Remplacement menuiseries	2010
OTHIS	Jean-Jacques-Rousseau	Remplacement menuiseries	2010
MEAUX	Parc Frot	Reconstruction	2011
SAINT-GERMAIN-SUR-MORIN	Stéphane-Hessel	Construction neuve	2013
LOGNES	La Maillière	Reconstruction	2014
CRECY-LA-CHAPELLE	Mon Plaisir	Remplacement menuiseries	2014
TRILPORT	Le Bois de l'Enclume	Remplacement menuiseries	2014
TORCY	Arche-Guédon	Reconstruction	2015
MAGNY-LE-HONGRE	Jacqueline-de-Romilly	Construction neuve	2016
OISSERY	Jean-des-Barres	Remplacement menuiseries	2017
LAGNY-SUR-MARNE	Les 4 Arpents	Remplacement menuiseries	2017
VULAINES-SUR-SEINE	Colonel Arnaud-Beltrame	Construction neuve	2018

MONTEVRAIN	Lucie-Aubrac	Construction neuve	2019
ROZAY	Les Remparts	Remplacement menuiseries	2019
VERNEUIL-L'ETANG	Charles-Péguy	Remplacement menuiseries	2019
BUSSY-SAINT- GEORGES	Claude-Monet	Construction neuve	2020
GRETZ-ARMAINVILLIERS	Hutinel	Remplacement menuiseries	2020
PROVINS	Lelorgne	Remplacement menuiseries	2020
VILLEPARISIS	Marthe-Simard	Construction neuve	2021
CROUY-SUR-OURCQ	Le Champivert	Remplacement menuiseries	2022

Aide à la rénovation énergétique des habitations

La rénovation énergétique des logements (individuels ou collectifs), qui permet d'obtenir un gain énergétique convenable, s'accompagne d'une amélioration acoustique des logements.

En tant que porteur associé du programme SARE (Service d'accompagnement pour la rénovation énergétique), permettant le financement des postes de conseillers FAIRE (France rénov')), le Département a la charge de gérer les fonds issus des Certifitats d'économie d'énergie (CEE), d'animer le programme (communication, relais auprès des espaces FAIRE, ressources…), de garantir l'atteinte des objectifs qu'il a défini en matière de nombre de réalisations (information, conseil, accompagnement, suivi des travaux…) et de rendre des comptes à l'échelle nationale sur le bon usage des fonds CEE dépensés.

6 Le plan d'actions

6.1 Les ambitions du Département

Le Département considère comme zones « prioritaires », les zones en bordure des infrastructures routières départementales dont l'indice agrégé de population exposée ramené en base 1km, est supérieur à 1 000 ; cela concerne les 13 premières zones.

Le Département se fixe les objectifs suivants :

- poursuivre sa politique d'aménagement et d'entretien des infrastructures routières ;

- poursuivre ses politiques en faveur des modes de déplacements alternatifs à la voiture individuelle thermique (covoiturage, vélo, transports en commun, ...) ;

- poursuivre sa politique de construction et rénovation de collèges, conformément aux recommandations en matière acoustique ;

- étudier plus en détail les impacts acoustiques dans les zones dites « prioritaires » (au maximum 2 par an) ainsi que les protections acoustiques envisageables sur le domaine public routier départemental (les objectifs quantitatifs de réduction de bruit devront conduire à des valeurs de niveaux sonores inférieures aux valeurs seuils des dépassements) ;

- informer les propriétaires et gestionnaires des établissements sensibles en dépassement de seuil ;

- proposer aux Communes volontaires, l'étude par le Département de l'exposition sonore réelle des écoles publiques (2 écoles étudiées par an) ;

- financer les rénovations (acoustique et thermique) des écoles publiques en dépassement de seuil via la politique contractuelle ;

- ménager des zones calmes au travers de la politique des Espaces naturels sensibles (ENS) départementaux ;

-étudier, sur la durée du plan, le niveau sonore des ENS communaux situés en bordure de route départementale ;

- collaborer avec les Collectivités dont les populations sont impactées par le bruit de routes départementales (notamment contribution technique à l'élaboration des PPBE intercommunaux).

6.2 Les actions

Les actions en faveur de la réduction du bruit routier s'organisent en trois thèmes :

- actions de prévention et d'évaluation
- actions de protection/correction
- actions de sensibilisation

Le tableau ci-dessous liste les actions que le Département s'engage à conduire.

Thème d'intervention	Action n°	Libellé
1 Actions de prévention et d'évaluation	1.1	Politiques et actions du Département en faveur des modes de déplacements alternatifs à la voiture thermique individuelle : aménagements cyclables, parkings de covoiturage, transport en commun, transition de l'énergie des véhicules…
	1.2	Etudes détaillées des zones à enjeux prioritaires (mesures acoustiques, étude des actions potentielles sur le Domaine public routier départemental)
	1.3.a	Information à tous les propriétaires et gestionnaires des établissements sensibles (d'enseignement et de santé, publics et privés)
	1.3.b	Etudes spécifiques des écoles publiques pour les communes « volontaires »
	1.4	Entretien du réseau routier départemental
2 Actions de protection / correction	2.1	Financement des Communes pour leur projet de protection acoustique des écoles, via la politique contracuelle.
	2.2	Rénovation des collèges
	2.3	Aménagements du réseau routier départemental (contournements, projets neufs,…)
3 Actions de senbilisation	3.1	Valorisation des ENS ouverts au public comme zones calmes
	3.2	Diagnostic des ENS communaux ouverts au public situés à proximité du réseau routier départemental

Thème 1 : Actions de prévention et d'évaluation

Action 1.1 Politiques et actions du Département en faveur des modes de déplacements alternatifs à la voiture thermique individuelle

Ces actions sont conduites par le Département parfois depuis plus de 10 ans ; elles sont décrites au chapitre 5 et ne sont mentionnées ici que les précisions complémentaires utiles.

■ Déploiement du PlanVélo77 et soutien à la réalisation d'aménagements cyclables

Dans le cadre de la mise en oeuvre du PlanVélo77, le Département étudie et mettra en service dans les prochaines années le tronçon entre Provins et Coulommiers du Grand itinéraire cyclable départemental numéro 1 (GIC1), les Comtes de Champagne, et on peut citer également le réseau cyclable Vélo Ile-de-France (Vif) : sur la RD 350 à Gretz-Armainvilliers.

Pour ce qui concerne les subventions du PlanVélo77, une enveloppe financière dédiée est prévue ; en complément d'autres projets cyclables peuvent être financés via la politique contractuelle.

(Cf. : 5.2 Aménagement d'infrastructures cyclables)

■ Création de stations multimodales de covoiturage

Le Département poursuit le déploiement de son Schéma et il souhaite ainsi aménager dans les prochaines années des stations de covoiturage à : Sammeron, Guignes/Yèbles, Forges, Saint-Germain-Laxis, ...

(Cf. : 5.3 Création de stations multimodales de covoiturage)

■ Développement de l'offre de transports en commun

(Cf. : 5.5 Développement de l'offre de transports en commun)

■ Vers des véhicules à énergies renouvelables

(Cf.: 5.6 Energie des véhicules)

Action 1.2 Etudes détaillées des zones à enjeux prioritaires

Le Département souhaite étudier chaque année au maximum 2 zones prioritaires qui ont été repérées sur son territoire. Ces études pourront être menées à la demande des Maires et de manière privilégiée pour les zones à enjeux prioritaires dont l'indice agrégé de population exposée ramené au kilomètre est supérieur à 1 000.

Les études envisagées pourraient être menées de la manière suivante :

-Réalisation d'un diagnostic acoustique qui comprendra :

- Mesure(s) acoustique(s) normalisée(s) (NFS 31-085, avec recalage des résultats sur les trafics de long terme) de longue durée (24h minimum) afin de confirmer ou non le(s) dépassement(s) de seuils de bruit L_{den} et L_n ;
- Contrôle de l'antériorité du bâti par rapport à l'infrastructure.
- Appréciation de la nature des bâtiments, avec le cas échéant caractérisation des isolements de façades aux bruits extérieurs (notamment par des mesures selon la norme NFS 31-057).

(nota : le diagnostic sonore réalisé sur les façades permettra de réaliser conjointement un diagnostic thermique).

A l'issue du diagnostic, en cas de confirmation d'un dépassement des seuils réglementaires, l'étude se poursuit :

-Recherche de solutions d'amélioration par intervention sur le Domaine public routier départemental :

- Modélisation numérique acoustique détaillée du site pour le dimensionnement de solutions de protections à la source (sur le Domaine public routier départemental) ;

- Définition des principes de la protection acoustique envisageable (nature de l'écran, hauteur,...) et chiffrage.

Les résultats de l'étude seront partagés avec la Commune ; si des travaux étaient possibles sur le Domaine public routier départemental, la décision de réalisation de travaux serait conditionnée à la disponibilité d'enveloppes budgétaires.

Nota : le Département ne prévoit pas de réaliser des travaux sur le Domaine privé.

Action 1.3a Information à tous les propriétaires et gestionnaires des établissements sensibles (d'enseignement et de santé, publics et privés)

Le Département de Seine-et-Marne souhaite informer les propriétaires et gestionnaires des établissements sensibles ayant été repérés en dépassements de seuils potentiels selon les résultats de la cartographie de bruit stratégique de 4ème échéance.

A l'issue de la consultation du public et de l'adoption du PPBE par l'Assemblée départementale, le Département adressera aux établissements sensibles concernés un courrier exposant la situation de dépassement de seuil liée à la circulation sur la route départementale limitrophe ; seront précisés les indices dépassés L_{den}, $L_{n,}$ ou bien les deux ; ainsi que les niveaux de dépassement ; également le niveau du trafic routier de la route, s'il est connu, sera indiqué.

Pour les seules écoles publiques, le courrier à la Commune proposera également que le Département réalise un diagnostic du bâtiment pour confirmer sa situation effective en dépassement de seuil (action 1.3.b).

Action 1.3b Etudes spécifiques des écoles publiques pour les Communes « volontaires »

Le Département de Seine-et-Marne souhaite proposer un diagnostic acoustique complet pour les écoles publiques, sur demande expresse de la Commune.

Cette étude comprendra des mesurages acoustiques en façade et à l'intérieur du bâtiment, ainsi qu'un diagnostic des menuiseries (selon les normes en vigueur). Cela permettra de confirmer l'exposition ou pas à des dépassements de seuil et de savoir si les niveaux sonores sont inférieurs aux maximum admis.

Si la Commune souhaitait procéder à des travaux, le Département pourrait la subventionner (action 2.1).

Action 1.4 Entretien du réseau routier départemental

Le Département de Seine-et-Marne souhaite poursuivre sa politique d'entretien des chaussées. En effet, l'entretien du réseau, avec notamment les réfections prévues des couches de roulement, participe à la maîtrise des émissions sonores en limitant les nuisances qui seraient causées par la circulation des véhicules sur des chaussées mal entretenues.

(cf. 5.1.1 Entretien des chaussées)

Thème 2 : Actions de protection / correction

Action 2.1 Financement des Communes pour leur projet de protection acoustique des écoles, via la politique contractuelle.

A l'issue du diagnostic des écoles publiques (action 1.3b), si la situation de dépassement de seuil est confirmée et que la Commune souhaite engager des travaux de rénovation du bâtiment, le Département pourra l'accompagner dans le cadre de sa politique contractuelle. Les projets permettant une amélioration acoustique à l'intérieur des écoles, avec l'objectif de respecter les seuils réglementaires, pourront être financés.

Action 2.2 Rénovation des collèges

Dans le cadre de la gestion des collèges par le Département, celui-ci réalise des rénovations et créations de collèges sur l'ensemble du département. Le remplacement des menuiseries dans ces établissements sensibles (bâtiments anciens qui subissement des dépassements de seuils), outre les économies d'énergie et le confort énergétique qu'il apporte, contribue également à une meilleure performance acoustique des vitrages (double, triple vitrages,..).

(Cf. : 5.6 Rénovation des collèges)

Action 2.3 Aménagements du réseau routier départemental

■ Mise en place de sections d'approche d'agglomération

Ce dispositif déployé par le Département depuis 2012, incite à la modération des vitesses et contribue à minorer les nuisances sonore subies par les premiers riverains des agglomérations. Ces aménagements continuent d'être réalisés avec les Communes volontaires.

(cf 5.1 Amélioration du réseau routier)

■ Aménagement du réseau en agglomération

(cf 5.1 Amélioration du réseau routier)

■ Projets neufs

Le Département pour favoriser les déplacements de la population au sein des territoires, poursuit le développement de son réseau routier et des services qui lui sont liés, comme les transports en communs.

Les projets suivants sont à l'étude :

. Liaison routière de l'Est-Francilien (Barreau RD 212 - RN3)

. Contournement de Guignes

. T-ZEN 2
(cf 5.1 Projets neufs et 5.4 Développement de l'offre de transports en commun)

■ Les bonnes pratiques pendant les chantiers routiers
(cf 5.1 Projets neufs)

Thème 3 : Actions de sensibilisation

Action 3.1 Valorisation des ENS ouverts au public comme zones calmes

Le Département est gestionnaire d'Espaces naturels sensibles (ENS) qu'il souhaite préserver et faire découvrir au public en le sensibilisant à la richesse et à la fragilité faunistique et floristique de ces zones. Le Département fait le choix, volontairement, de définir les ENS en tant que zones calmes (Cf. : 4. Zones calmes : analyse des Espaces naturels sensibles départementaux)

La liste des ENS sur le territoire du Département de Seine-et-Marne, leur descriptif ainsi que des fiches les présentant sont disponibles sur le site Internet du Département.

Action 3.2 Diagnostic des ENS communaux ouverts au public situés à proximité du réseau routier départemental

Le Département de Seine-et-Marne souhaite également étudier des ENS dont il n'a pas la gestion mais qui pourraient être impactés par le bruit des infrastructures départementales car ils se situent à proximité de celles-ci. Il souhaite donc réaliser un diagnostic des ENS communaux ouverts au public qui sont impactés par la voirie départementale. Il propose pour cela :

- de réaliser des mesures acoustiques in-situ en plusieurs emplacements de l'ENS ;
- de réaliser une analyse des cartes de bruit sur ces espaces.

Ce diagnostic permettra d'identifier si ces ENS constituent des zones calmes, de quiétude ou d'apaisement.

6.3 Financements et échéances

Le Département s'engage à maîtriser l'impact du bruit par rapport au diagnostic acoustique du PPBE en profitant des opportunités des politiques actives (aménagements et entretien du réseau routier, politiques de déplacement ; construction et entretien des collèges ; et Espaces naturels sensibles).

Le financement des politiques départementales et travaux sur le réseau routier départemental et dans les collèges dépend de leurs programmations respectives selon arbitrage de l'Exécutif départemental. Le financement des actions spécifiques du PPBE sera adapté pour chaque action en fonction de son avancée et des sollicitations locales. Les échéances connues sont précisées pour chaque action (cf chapitre 6.2).

Le Département pourra solliciter les aides financières éventuellement disponibles auprès des partenaires institutionnels (Ademe et Région notamment).

6.4 Motifs ayant présidé aux choix des actions

Le choix des mesures présentées ici est motivé par leur bénéfice pour la qualité sonore du territoire ; il s'agit pour partie d'engagements déjà pris par le Département dans ses politiques d'aménagements, de déplacement et de PPBE de première échéance ; mais également d'actions spécifiques et volontaires déterminées au cours de l'élaboration de ce projet de PPBE.

La prise en compte du bruit dans les politiques du Département, l'information des habitants et des divers acteurs locaux, sont autant d'outils et de dispositifs afin de contribuer à un environnement sonore de qualité, que le Département continuera de mobiliser autant que nécessaire.

Les actions spécifiques au PPBE, sont orientées vers les zones à enjeux prioritaires, les plus sensibles à savoir impactant de plus grandes quantités de population en dépassement de seuil de bruit ; elles seront réalisées dans la limite du budget disponible du Département.

6.5 Estimation de la diminution du nombre de personnes surexposées au bruit

Les mesures proposées par le Département relèvent en premier lieu des champs d'intervention de la prévention et l'évaluation, de la sensibilisation et dans une moindre mesure de la protection et la correction ; il n'est donc pas possible d'en chiffrer précisément l'impact en termes de personnes protégées.

En revanche, les études détaillées des zones à enjeux prioritaires (action 1.2) permettront d'objectiver la situation d'exposition aux nuisances sonores des populations situées en dépassement de seuils selon les modélisations cartographiques.

Un bilan à 5 ans sera proposé.

7 Processus de validation

Le Plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) de quatrième échéance des grandes infrastructures routières départementales que doit établir le Département constitue le second volet opérationnel du programme de lutte contre les nuisances sonores en Seine-et-Marne, le premier étant la publication des cartes de bruit stratégiques « grandes infrastructures » par l'Etat (CBS de quatrième échéance). Le PPBE répond à des obligations réglementaires, mais avant tout, il permet au Département d'assurer une politique de suivi sur le thème du bruit pour l'amélioration de l'environnement sonore sur son territoire.

Le présent document correspond au projet de PPBE de quatrième échéance de la Directive européenne 2002/49/CE qui impose l'établissement de PBBE aux gestionnaires d'infrastructures routières supportant plus de 3 millions de véhicules par an ; il a été présenté à l'Assemblée départementale le 21 juin 2024, avant mise à disposition du public pendant deux mois.

Un avis mentionnant les dates de consultation du public et les sites où le projet de PPBE est disponible aura été publié auparavant dans le journal « La République de Seine-et-Marne », ainsi que sur le site Internet du Département.

Ce projet est consultable en version électronique sur le site Internet du Département (https://www.seine-et-marne.fr/fr/enquetes-publiques) du 2 septembre au 4 novembre 2024 ; mais aussi en version papier à la Direction des routes, 2 avenue Eugène-Godin à Melun, sur rendez-vous (pris par téléphone au 01.64.10.61.22 ou par courriel à dr-sdpp@departement77.fr), du lundi au vendredi de 9h00 à 17h30, du 2 septembre au 31 octobre 2024.

Le public a ainsi la possibilité de consigner ses commentaires et questions (par voie électronique à l'adresse dr-sdpp@departement77.fr ou au format papier déposé au 2 avenue Eugène-Godin à Melun).

Le document final sera approuvé par le Conseil départemental, autorité compétente en la matière, qui le transmettra ensuite au Préfet.

8 Résumé non technique du plan

8.1 Contexte du PPBE

Le Département, en tant que gestionnaire de grandes infrastructures routières, réalise un Plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE), qui a pour but de définir une approche permettant d'éviter, de prévenir ou de réduire les nuisances de l'exposition au bruit dans l'environnement.

Ce projet de Plan fait suite à l'établissement de la Cartographie du Bruit Stratégique (CBS) de quatrième échéance par la Direction départementale des territoires(DDT) de Seine-et-Marne (pour les infrastructures routières supportant un trafic de plus de 3 millions de véhicules par an), conformément à la **Directive européenne 2002/49/CE** relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement et aux textes d'applications dans le droit français (décret n°20 06-361 du 24 mars 2006 et arrêté du 4 avril 2006).

98 voies départementales pour un linéaire de 625 km sont concernées, par le présent document.

Ce projet de PPBE est également la révision du PPBE de 1ère échéance adopté en 2013 par le Département.

8.2 Eléménts de méthode

Après avoir précisé quelques notions essentielles liées au bruit et rappelé les principales réglementations françaises et européennes, ce document propose une synthèse des principaux résultats des cartes de bruit et présente les investigations supplémentaires réalisées pour l'élaboration du PPBE. Ces investigations ont notamment consisté en la recherche des zones où la population est la plus exposée à des dépassements de seuil de bruit.

Afin d'effectuer une hiérarchisation des infrastructures les plus impactantes, le décompte des populations des habitations exposées a été affiné et des zones à enjeux ont été déterminées. Ces zones sont réputées acoustiquement homogènes, notamment car le volume de trafic routier est le même, comme la configuration routière ou encore la limitation de vitesse.

112 zones à enjeux ont été répertoriées sur le territoire.

Afin de permettre une hiérarchisation efficace des zones à enjeux, qui tienne compte du nombre de personnes en dépassement de seuil mais aussi de l'importance des dépassements de seuil, la méthode de **l'Indice agrégé de population exposée**, proposée par Bruitparif dans sa « Trame de rédaction de PPBEi » (« i » pour intercommunal), a été utilisée et adaptée notamment par son calcul en base 1 km afin de mieux rendre compte de la concentration des nuisances sonores.

8.3 Actions réalisées et programmées

Les actions mises en place par le Département en faveur de la réduction ou de la prévention du bruit depuis les dix dernières années ont été inventoriées dans le PPBE.

L'objectif est pour le Département de poursuivre des actions globales pour la prévention et la réduction du bruit routier, elles peuvent se classer en 3 thèmes :

- des actions de prévention et d'évaluation ;
- des actions de protection / correction ;
- des actions de sensibilisation.

Les actions qui seront mises en œuvre par le Département dans les cinq prochaines années pour les trois thèmes sont au nombre de 10 ; elles sont réparties comme suit :

Thème d'intervention	Action n°	Libellé
1 Actions de prévention et d'évaluation	1.1	Politiques et actions du Département en faveur des modes de déplacements alternatifs à la voiture thermique individuelle : aménagements cyclables, parkings de covoiturage, transport en commun, transition de l'énergie des véhicules…
	1.2	Etudes détaillées des zones à enjeux prioritaires (mesures acoustiques, étude des actions potentielles sur le Domaine public routier départemental)
	1.3.a	Information à tous les propriétaires et gestionnaires des établissements sensibles (d'enseignement et de santé, publics et privés)
	1.3.b	Etudes spécifiques des écoles publiques pour les communes « volontaires »
	1.4	Entretien du réseau routier départemental
2 Actions de protection / correction	2.1	Financement des Communes pour leur projet de protection acoustique des écoles, via la politique contracuelle.
	2.2	Rénovation des collèges
	2.3	Aménagements du réseau routier départemental (contournements, projets neufs,…)
3 Actions de senbilisation	3.1	Valorisation des ENS ouverts au public comme zones calmes
	3.2	Diagnostic des ENS communaux ouverts au public situés à proximité du réseau routier départemental

Le Département veillera au suivi des onze actions prévues selon son budget.

9 Annexes

9.1 Annexe 1 : Autres zones à enjeux, non prioritaires

Ordre de priorité - Linéaire	RD	Commune(s) concernée(s)	Indice agrégé de population exposé base 1km	Population au-dessus du seuil L_{den}	Etablissement scolaire en dépassement de seuil	Etablissement de santé en dépassement de seuil
47	D13	Othis, Dammartin-en-Goële	193	253		
48	D212	Claye-Souilly, Gressy	192	41		
49	D142	Dammarie-les-Lys, Villiers-en-Bière, Pringy, Boissise-le-Roi	190	168	Ecole Jean-de-La-Fontaine	
50	D606	Esmans, Cannes-Écluse	187	51		
51	D199	Torcy	182	92		
52	D402	Beautheil-Saints, Mauperthuis, Saint-Augustin, Faremoutiers	169	92		
53	D934	Lagny-sur-Marne, Saint-Thibault-des-Vignes	167	244		
54	D210	Samoreau	162	71		
55	D607	Souppes-sur-Loing, Nemours, Bagneaux-sur-Loing, Poligny	161	1 063	MFR du Gâtinais	
56	D10p	Noisiel, Torcy	159	228		
57	D404	Dammartin-en-Goële	151	28		
58	D346	Nandy	146	110		
59	D418	Saint-Thibault-des-Vignes	144	156		
60	D619	Melz-sur-Seine, Sourdun	142	87	Ecole primaire	
61	D605	Montereau-Fault-Yonne, Forges	142	110		
62	D934	Crécy-la-Chapelle, Couilly-Pont-aux-Dames, Guérard	130	359	Ecole Les Promenades, Ecole L'Eau-Vive	EHPAD de Crécy
63	D606	Esmans, Varennes-sur-Seine	116	12		
64	D1004	Courtacon, Sancy-lès-Provins, Jouy-le-Châtel, Bannost-Villegagnon, Beton-Bazoches, Montceaux-lès-Provins	113	269		
65	D5	Isles-lès-Villenoy, Esbly	113	196	Ecole du Centre	
66	D354	Ozoir-la-Ferrière	110	35		
67	D607	Saint-Pierre-lès-Nemours	109	35		
68	D436	Quincy-Voisins, Couilly-Pont-aux-Dames	102	166		

Ordre de priorité - Linéaire	RD	Commune(s) concernée(s)	Indice agrégé de population exposé base 1km	Population au-dessus du seuil L_{den}	Etablissement scolaire en dépassement de seuil	Etablissement de santé en dépassement de seuil
69	D1036	Saint-Germain-Laxis, Rubelles	94	124		
70	D239	Esbly, Montry	90	168		
71	D607	Fontainebleau, Grez-sur-Loing, Bourron-Marlotte	81	140		
72	D306	Réau	79	30		
73	D603	Villeparisis	74	83	Collège Jacques-Monod	
74	D607	Boissise-le-Roi, Pringy	74	94		
75	D319	Grisy-Suisnes	72	35		
76	D82	Cesson, Seine-Port	72	55		
77	D606	Fontainebleau, La Rochette	64	23		
78	D231	Serris	64	16		
79	D604	Pontault-Combault	61	23		
80	D471	Grisy-Suisnes, Chevry-Cossigny, Presles-en-Brie	60	9		
81	D605	Varennes-sur-Seine, Montereau-Fault-Yonne	57	71		
82	D34a	Chelles	50	30		
83	D404	Annet-sur-Marne, Villevaudé	48	7		
84	D199	Champs-sur-Marne, Noisy-le-Grand, Noisiel	48	124		
85	D403	Montereau-Fault-Yonne	46	21		
86	D34e	Claye-Souilly	43	30		
87	D5d	Esbly	41	48		EHPAD Résidence Les Tourterelles
88	D306	Vert-Saint-Denis	40	39		
89	D619	Yèbles	39	21		
90	D499	Noisiel	37	23		
91	D34a	Torcy	30	5		
92	D1004	Bernay-Vilbert, Lumigny-Nesles-Ormeaux, Fontenay-Trésigny, Marles-en-Brie, Vaudoy-en-Brie	24	30		
93	D619	Provins	22	7		
94	D34	Villevaudé, Claye-Souilly	16	9		
95	D231	Jouy-le-Châtel, Chenoise-Cucharmoy	16	16		
96	D607	Fontainebleau	15	2		

Ordre de priorité - Linéaire	RD	Commune(s) concernée(s)	Indice agrégé de population exposé base 1km	Population au-dessus du seuil L_{den}	Etablissement scolaire en dépassement de seuil	Etablissement de santé en dépassement de seuil
97	D404	Annet-sur-Marne	14	2		
98	D142	Fontainebleau, Villiers-en-Bière	13	2		
99	D606	Moret-Loing-et-Orvanne, Fontainebleau	13	12		
100	D50	Savigny-le-Temple, Lieusaint, Nandy	13	30		
101	D411	Montereau-Fault-Yonne	13	2		
102	D1004	Ozoir-la-Ferrière, Pontault-Combault	12	9		
103	D231	Lumigny-Nesles-Ormeaux, Crèvecoeur-en-Brie	11	2		
104	D637	Barbizon	10	2		
105	D619	Limoges-Fourches	10	2		
106	D408	Sivry-Courtry, Maincy	10	5		
107	D138	Fontainebleau	10	2		
108	D372	Villiers-en-Bière	8	2		
109	D212	Gressy	8	2		
110	D405	Meaux, Chambry	7	2		
111	D471	Ozoir-la-Ferrière, Pontcarré	5	2		
112	D212	Compans	5	2		

9.2 Annexe 2 : Résultats des mesures de bruit dans les Espaces naturels sensibles

Point Fixe	ENS concerné	Commune	Date de mesure	LAeq (dB(A))
PR6	La Frayère du Marais	Villiers-sur-Morin	02/12/2021	54,2
				51,1
				54,3
PR8	Bois de la Bergette	La Ferté-sous-Jouarre	02/12/2021	46,5
				51,8
PR11	La Butte de Montassis	Chauconin-Neufmontiers	02/12/2021	46,5
				46,8
				49,3
PR12	Tuf de la Celle	Vernou-la-Celle-sur-Seine	08/12/2021	48,9
PR13	La Prairie Clemenceau	Moret-Loing-et-Orvanne	08/12/2021	58,9
				52,7
				50,7
PR17	Le Carreau Franc	Marolles-sur-Seine	09/12/2021	56,2
				66,1
PR19	Le Marais de Cercanceaux	Souppes-sur-Loing	08/12/2021	59,7
				38,2
				36,7

9.3 Annexe 3 : Compléments sur le bruit dans l'environnement

Généralités sur la perception sonore

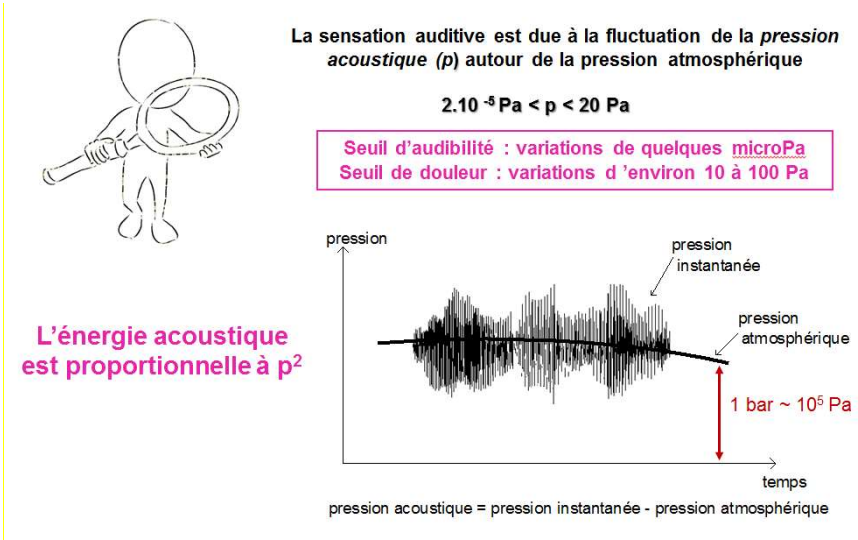
Les êtres humains, comme beaucoup d'animaux, perçoivent les sons grâce au sens de l'ouïe. L'oreille transforme le son en informations sensorielles transmises au cerveau par l'intermédiaire du système auditif.

La vibration est captée par le pavillon de l'oreille, puis se propage dans le conduit auditif, fait vibrer le tympan, continue son parcours dans les osselets et enfin la cochlée (élément en forme de limaçon contenant les cellules de l'audition qui transforment les sons en signaux pour le cerveau).

La sensation sonore perçue par l'oreille humaine dépend en premier lieu du niveau sonore

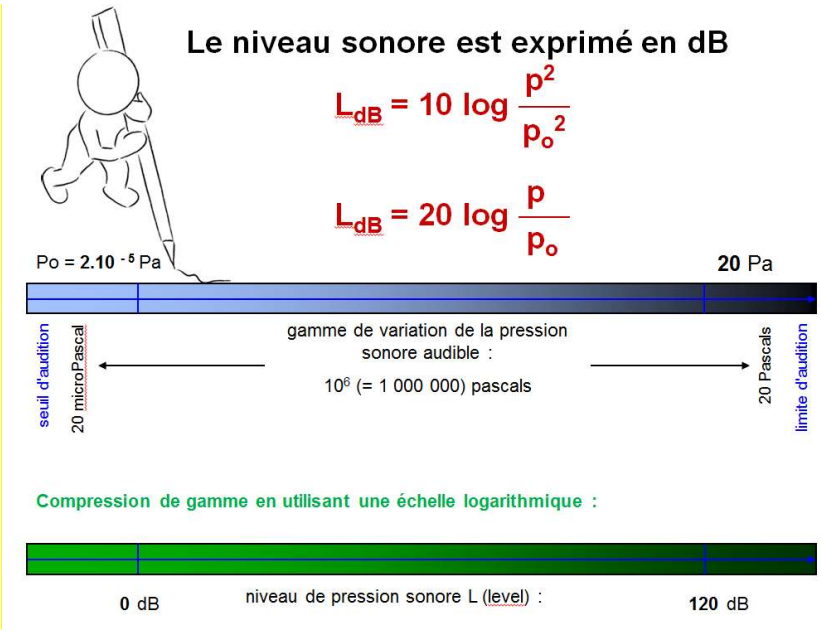
L'impression de son fort ou doux dépend principalement de la valeur de la pression acoustique, qui est la petite variation de pression atmosphérique qui définit le son et qui stimule l'audition humaine.

L'oreille humaine distingue des niveaux de variations très faibles (de l'ordre de 20 micropascals) à très forts (de l'ordre de 200 pascals), ce qui va du seuil d'audibilité jusqu'au survol d'un avion supersonique.



En outre, la sensibilité de l'oreille est relative, c'est-à-dire qu'une augmentation de la pression acoustique de 1 Pa à 1,5 Pa est perçue comme identique à une augmentation de 0,1 Pa à 0,15 Pa. Ce qui compte, c'est le multiplicateur (dans les deux cas, x 1,5).

Aussi, pour faciliter la communication, le niveau sonore s'exprime généralement en décibel (dB). C'est une grandeur sans dimension, un décibel étant défini comme dix fois le logarithme décimal du rapport de puissance entre la pression acoustique et la valeur de référence qui correspond à un son pratiquement imperceptible (Po = 20 micropascals).



La relation entre niveau sonore et sensation auditive

La sensation auditive ne varie pas de manière linéaire avec la variation du niveau sonore. Ainsi, une différence de 3 dB (énergie sonore multipliée par deux) sera perceptible mais il faudra un écart de 10 dB (énergie sonore multipliée par 10) pour avoir l'impression d'un bruit deux fois plus fort.

Augmenter le niveau sonore de :	**C'est multiplier l'énergie sonore par :**	**C'est faire varier la sensation auditive :**
3 dB	2	Légèrement : on fait la différence entre deux lieux où le niveau diffère de 3 dB, mais il faut tendre l'oreille.
5 dB	3	Nettement : on ressent une aggravation ou on constate une amélioration lorsque le bruit augmente ou diminue de 5 dB.
10 dB	**10**	**Comme si le bruit était deux fois plus fort.**
20 dB	100	Comme si le bruit était 4 fois plus fort. Une variation de 20 dB peut réveiller ou distraire l'attention.
50 dB	100 000	Comme si le bruit était 30 fois plus fort. Une variation brutale de 50 dB fait sursauter.

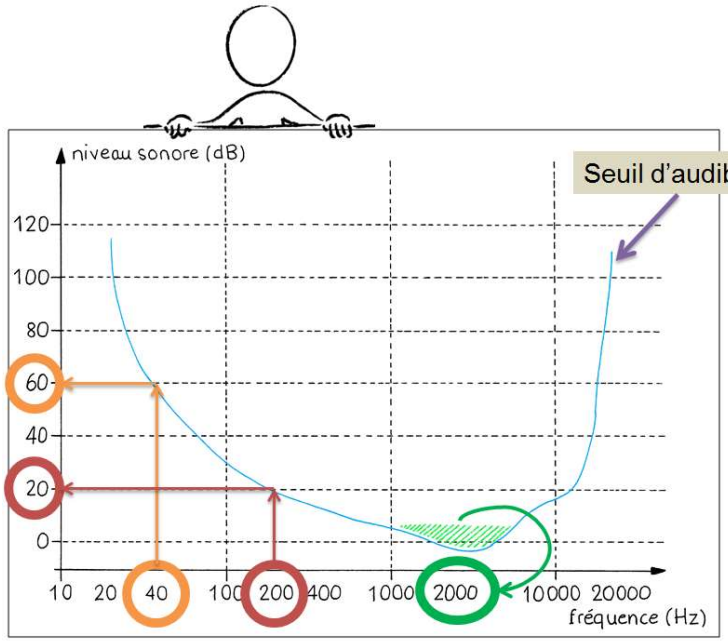
La sensibilité de l'oreille varie également selon la fréquence du son

L'oreille humaine perçoit les sons dans une gamme de fréquence qui va de 20 hertz (très grave) à 20 000 hertz (très aigu).

En deçà de 20 Hz, règnent les infrasons que l'oreille humaine ne peut percevoir, mais que nous pouvons ressentir, en particulier dans notre cage thoracique. Des études montrent qu'ils jouent un rôle fondamental dans la communication chez l'éléphant.

Au-delà de 20 000 Hz, on parle d'ultrasons, également réservés à d'autres oreilles que les nôtres, celles des chiens, des dauphins ou des chauves-souris notamment.

L'oreille humaine n'est pas sensible de la même façon aux différentes fréquences. Dans la gamme des niveaux sonores de la vie courante (30 à 80 dB), la sensibilité de l'oreille est la plus grande aux fréquences moyennes qui correspondent aux fréquences conversationnelles. Ainsi, à niveau équivalent, un son grave ou aigu sera perçu moins fort qu'un son médium.



Un son pur à 40 Hz sera entendu seulement s'il fait plus de **60 dB**

Mais à **200 Hz** l'oreille humaine entendra des sons à partir de **20 dB**

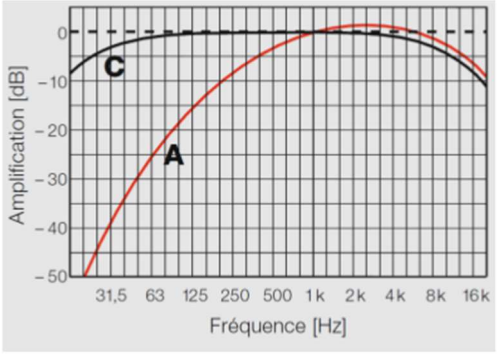
C'est autour de **2000 Hz**, que **l'oreille humaine entend le mieux** les sons

La nature est bien faite, c'est la zone de fréquences de la voix humaine

Afin de tenir compte de cette sensibilité différente de l'oreille selon les fréquences, une unité physiologique de mesure du niveau sonore a été créée : le décibel A ou dB(A) qui intègre une pondération des niveaux de bruit par bandes de fréquence (courbe de pondération A).

Dans les niveaux plus élevés (> 80 dB), à l'inverse, l'oreille est davantage sensible aux sons graves. Des courbes de pondération spécifiques (filtre C) peuvent alors être utilisées.

Il existe en outre une grande variabilité interindividuelle quant à la perception du bruit.

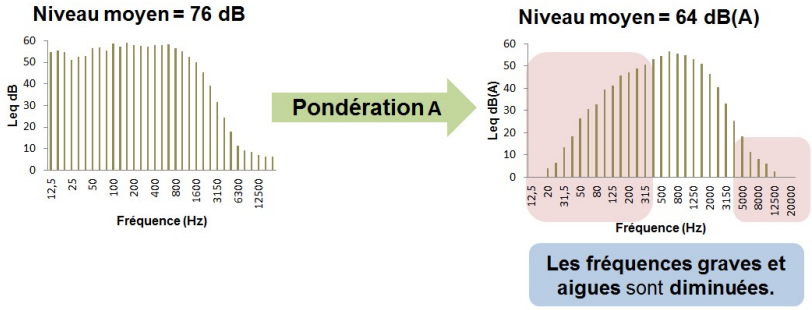


Courbes de pondération A et B

Exemple de pondération A :

Mesure d'un passage d'avion

Les avions produisent des sons avec beaucoup de basses fréquences



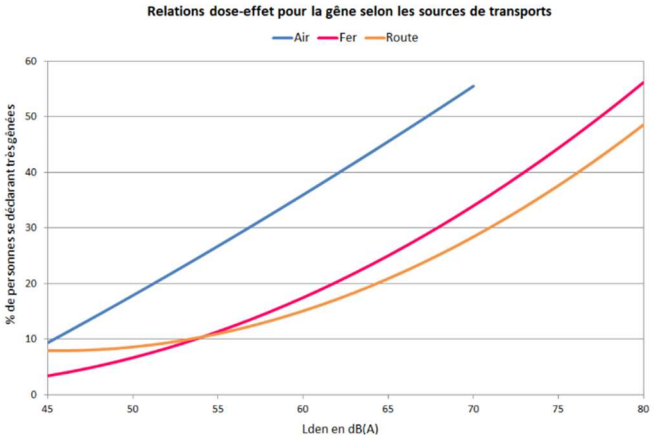
La gêne

Selon l'Organisation mondiale de la Santé (OMS), la gêne peut se définir comme « une sensation de désagrément, de déplaisir provoquée par un facteur de l'environnement dont l'individu (ou le groupe) reconnaît ou imagine le pouvoir d'affecter sa santé.» [4] .

Appelé couramment « gêne sonore », le trouble dû au bruit est une sensation de désagrément venant perturber les activités de tous les jours et entraînant rapidement irritation, fatigue puis épuisement et souffrances psychophysiologiques pouvant à leur tour susciter des réponses négatives telles que la colère, l'agressivité. Chaque individu a sa propre perception du bruit. Le trouble qu'il ressent est le résultat de facteurs liés au bruit enduré (intensité sonore, émergence par rapport au bruit de fond, répétitivité du bruit, spectre, durée) mais également de facteurs contextuels et individuels tels que la période de la journée pendant laquelle le bruit survient, le caractère subi ou choisi du bruit, l'image positive ou non que la personne a de la source sonore, son histoire personnelle et ses habitudes socio-culturelles, son âge... Le bruit non choisi engendre, chez celui qui le subit sans pouvoir le faire cesser, un état hautement perturbant. S'il se prolonge, il devient une source de stress important qui entraîne, chez la plupart des individus, une dégradation rapide du comportement et de leur santé physique et mentale à plus ou moins long terme.

Afin de caractériser la gêne, les études sont effectuées à l'aide de questionnaire à la fois en laboratoire et en situation réelle. Les nombreuses enquêtes réalisées « ont montré pour la plupart qu'il est difficile de fixer le niveau précis où commence l'inconfort et ont souligné le caractère variable du lien existant entre les indicateurs de gêne et l'intensité physique du son » [5,6] .

Relations dose-réponse entre exposition au bruit (indicateur Lden) et gêne de long terme (% de personnes se déclarant hautement gênées par le bruit – HA : highly annoyed) (source : OMS 2018)



4 Berglund, B. and T. Lindvall (1995). Community Noise. Archives of the center for sensory research Copenhagen. 2: 195.

5 Miedema H, Oudshoorn C. Annoyance from transportation noise: relationships with exposure metrics DNL and DENL and their confidence intervals. Environ Health Perspect. 2001;109(4):409.

6 Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation de l'environnement et du travail (ANSES). Évaluation des impacts sanitaires extra-auditifs du bruit environnemental. Maisons-Alfort 2013.

Généralités sur la propagation du bruit dans l'environnement

Le son est une onde mécanique qui se propage dans tous les milieux physiques (gaz, liquide et solide).

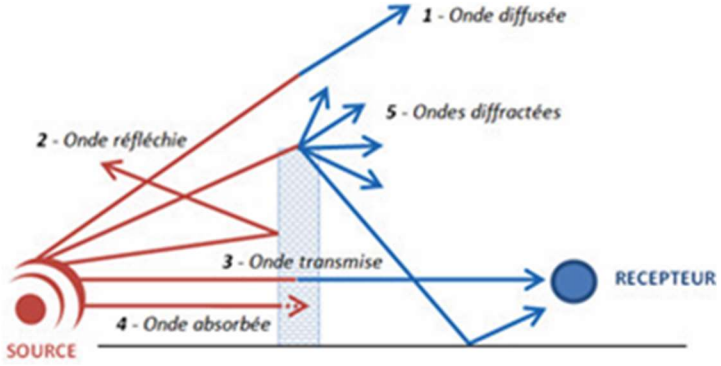
La vitesse de propagation du son dépend de la nature du milieu dans lequel l'onde se propage mais également de la température.

Vitesse de propagation d'une onde acoustique, à 20°C :

- dans l'air : 344 m/s, soit environ 1 240 km/h.
- dans l'eau : 1 500 m/s, soit environ 5 400 km/h.
- dans l'acier : 5 600 m/s, soit 20 160 km/h.

Bien évidemment, le son ne peut se propager dans le vide.

La propagation des ondes sonores dans l'atmosphère est un phénomène complexe qui peut être affecté par toute une série d'éléments comme par exemple la topographie du terrain, la nature du sol ou les caractéristiques atmosphériques.



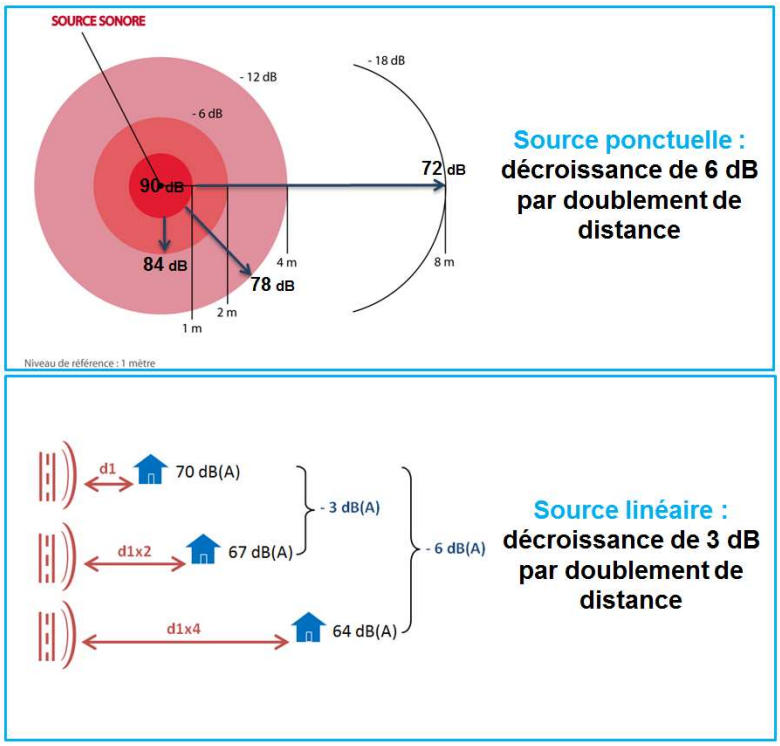
Phénomènes intervenant dans la propagation du bruit

Voici quelques phénomènes physiques bien connus qui affectent plus ou moins fortement la propagation des ondes sonores :

Phénomène d'atténuation avec la distance (divergence géométrique)

A l'image des ondulations qui se propagent à la surface de l'eau, quand on y jette une pierre, l'énergie d'une onde acoustique en espace libre se répartit sur une surface qui augmente à mesure qu'elle s'éloigne de la source. La forme de la surface d'onde émise dépend du type de source. Pour une source ponctuelle omnidirectionnelle par exemple, l'onde émise est de nature sphérique. À mesure que l'onde s'éloigne de la source, l'énergie acoustique se répartit sur la surface d'une sphère de plus en plus grande. En conséquence, l'amplitude de l'onde diminue. Ce phénomène est appelé divergence géométrique.

La divergence géométrique pour une source ponctuelle provoque une atténuation de 6 décibels (dB) par doublement de distance. Pour une source linéique comme le trafic routier, la décroissance est de 3 dB par doublement de distance.



Phénomène de réflexion

Les ondes sonores sont réfléchies par les divers obstacles qu'elles rencontrent, notamment par le sol qui peut parfois transmettre une onde sonore sur de grandes distances.

Lors de l'interaction avec un obstacle, une partie des ondes est réfléchie par l'obstacle après avoir été modifiée par les caractéristiques de sa surface. La réflexion peut être totale sur une surface réfléchissante parfaitement lisse (béton lisse par exemple), ou bien partielle sur une surface absorbante et/ou rugueuse. La partie réfléchie peut interagir avec la partie non réfléchie (onde directe) pour donner lieu à des phénomènes d'interférences.

Phénomène de diffraction

Lorsqu'une onde sonore rencontre une frontière présentant une discontinuité (arête d'un obstacle, trou...), elle va être affectée par le phénomène de diffraction. Ce phénomène se traduit par une réémission de l'onde incidente dans de nombreuses directions à partir de la discontinuité. Ce phénomène est très courant en acoustique extérieure et se produit par exemple en présence du sommet ou des bords d'un mur, d'un écran acoustique, des arêtes d'un bâtiment (murs, toiture...), d'irrégularités de terrain marquées (sommet d'un talus, butte...).

Effets atmosphériques

La composition chimique de l'air et ses propriétés physiques peuvent influer sur l'onde acoustique au cours de sa propagation. On distingue traditionnellement les effets dus à l'absorption atmosphérique et les effets dus aux caractéristiques météorologiques de l'atmosphère.

- **Absorption atmosphérique** :

L'absorption atmosphérique est un phénomène qui dépend de la température (plus il fait chaud et plus l'absorption diminue) et du taux d'humidité de l'air (plus l'humidité augmente et plus l'absorption diminue). Elle affecte davantage les hautes fréquences que les basses fréquences

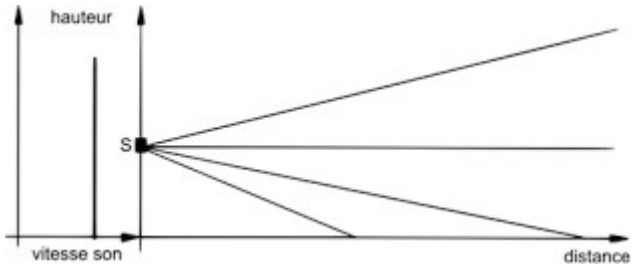
acoustiques, et n'a en général un effet significatif que sur des distances de propagation importantes (ex : 1 dB/km à 200 Hz et plus de 40 dB/km à 5 kHz, pour T=20°C et une humidité relative de 50 %).

- **Conditions météorologiques :**

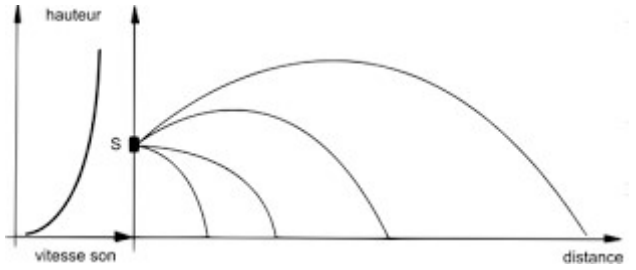
La propagation du bruit est également dépendante des conditions météorologiques, les rayons sonores pouvant s'incurver vers le haut ou le bas en fonction de la direction du vent et du gradient de température. Par vent portant, il est ainsi possible d'entendre nettement le trafic routier d'une autoroute située à plusieurs centaines de mètres, et l'entendre beaucoup moins par vent contraire. Lors d'inversion de température, les rayons sonores s'incurvent vers le bas, ce qui s'accompagne d'une augmentation du bruit perçu. Par exemple, à la suite du refroidissement nocturne, il est possible d'entendre un train à 5 km d'une voie ferrée sous le vent malgré les obstacles. Le son est alors contraint de se propager sous l'inversion par effet de guide d'onde ; le bruit est canalisé entre le sol et l'air où il fait froid. Le son a plus de mal à se propager dans toutes les directions comme à son habitude et reste plus au sol, ce qui peut « porter » le bruit plus loin.

L'hétérogénéité de l'atmosphère peut mener à 3 conditions de propagation suivant le profil de vitesse du son résultant :

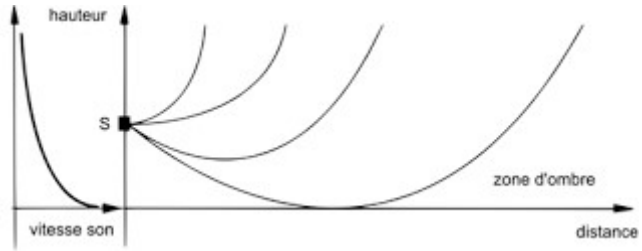
- **Conditions de propagation homogènes : la vitesse du son est constante en fonction de l'altitude, les ondes sonores se propagent en ligne droite**



- **Conditions de propagation favorables : la vitesse du son augmente avec l'altitude, les ondes sonores sont rabattues vers le sol**



- **Conditions de propagation défavorables : la vitesse du son diminue avec l'altitude, les ondes sonores sont déviées vers le ciel**



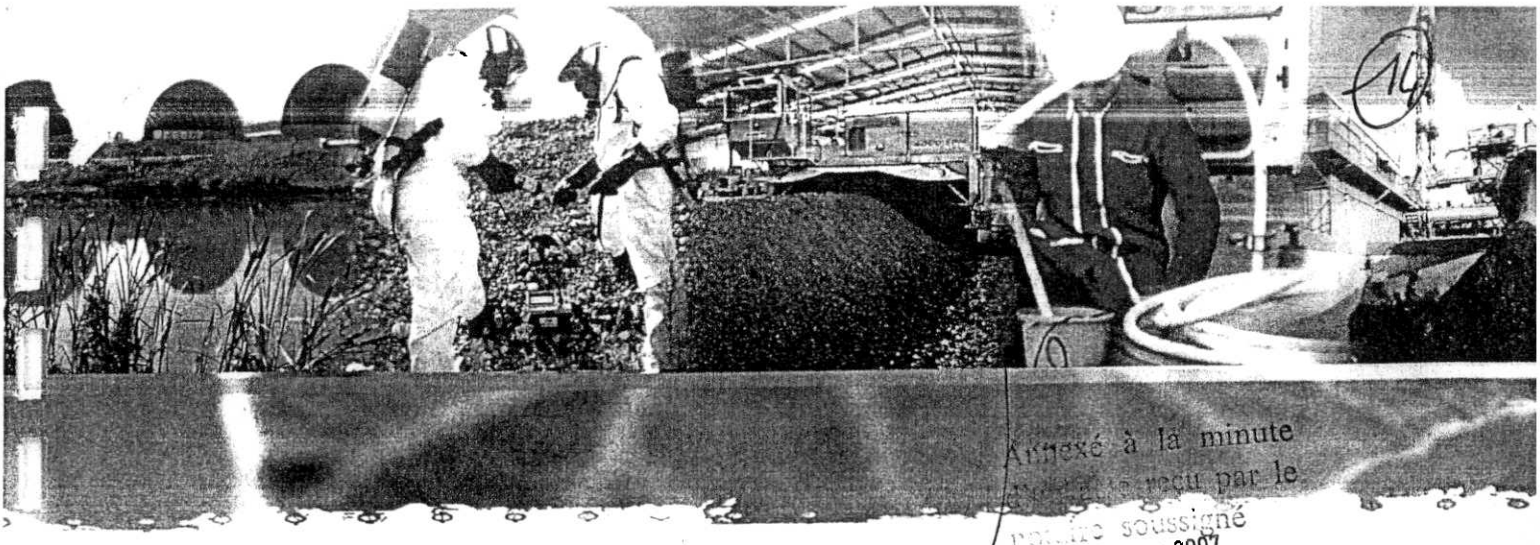
(crédits : SFA GABE)

seine &marne 77
LE DÉPARTEMENT

Département de Seine-et-Marne
Hôtel du Département
CS 50377
77010 Melun cedex
01 64 14 77 77

seine-et-marne.fr

Département de Seine-et-Marne - Photographie : Pierre L'Excellent - 07/2024 IMPRIM'VERT



Annexé à la minute
reçu par le
soussigné
le 20 JUIN 2007

SITA Remediation

SITA REMEDIATION – Agence Ile de France
6bis, rue Gambetta –
92000 NANTERRE
Tél. : 01 55 17 15 00
Fax : 01 47 29 16 42

Rapport

Réf : P2 03 043 1 – édition 1

MEMOIRE SUR L'ETAT DU SITE

BEGHIN SAY à Villenoy (77)

Pour :

TEREOS
Usine de chevrières
Route de Grandfresnoy
60710 CHEVRIERES

mars 2005

SITA Remediation

BEGHIN SAY
91 rue Aristide Briand
77124 Villenoy

Rapport
Réf : P2 03 0430 1 – édition 1
Mémoire sur l'état du site
BEGHIN SAY Site de Villenoy (77)

- Nombre d'exemplaire à diffuser : 3
  - ➢ destiné à : M. COUSSON

Edition 1	**21/03/05**	**Edition du document**
Edition 0	**31/01/2005**	**Rapport pour avis**
Version	***Date***	***Modifications-Observations***

Auteur	**Vérificateur et approbateur**
V. MILON	**N. MONTIGNY**
Ingénieur d'affaires	*Responsable Technique Ile de France*

SITA Remediation

SITA REMEDIATION
17, Rue du Périgord
69330 MEYZIEU
Tél. : 04.72.45.02.22
Fax : 04.78.04.24.30

S.A.S. au capital de 492 106 €
SIRET 379 578 883 00033
RCS LYON B 379 578 883
APE 900 E
TVA-FR 20 379 578 883

SOMMAIRE

I INTRODUCTION 4

II CONTEXTE REGLEMENTAIRE 5

III LE SITE ET SON ENVIRONNEMENT 6

III.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE 6
III.2 ACTIVITE DU SITE 7
III.3 PRESENTATION DU SITE 9
III.4 SYNTHESE HISTORIQUE 12
III.5 SUBSTANCES MANIPULEES SUR LE SITE ET DECHETS 18
III.6 PRATIQUES ENVIRONNEMENTALES 19
III.7 ENVIRONNEMENT PROCHE DU SITE 23

IV TRAVAUX REALISES DANS LE CADRE DE LA CESSATION D'ACTIVITE 28

V EVACUATION ET ELIMINATION DES DECHETS PRESENTS SUR LE SITE 29

VI EVALUATION DES IMPACTS EVENTUELS DE L'ACTIVITE 30

VI.1 INVESTIGATIONS REALISEES 31
VI.2 IMPACT SUR LES SOLS 33
VI.3 SUBSTANCES DISSOUTES DANS LES EAUX SOUTERRAINES 35

VII VULNERABILITE DE L'ENVIRONNEMENT ET ESTIMATION DES RISQUES 36

VII.1 VULNERABILITE DE L'ENVIRONNEMENT 36
VII.2 ESTIMATION DES RISQUES 36

VIII INTEGRATION DU SITE DANS SON ENVIRONNEMENT FUTUR 37

VIII.1 AMENAGEMENTS GENERAUX 37
VIII.2 AMENAGEMENT DE L'INSTALLATION 37

IX REHABILITATION DU SITE 38

IX.1 OBJECTIFS 38
IX.2 ELIMINATION DES PRODUITS DANGEREUX 38
IX.3 DEPOLLUTION DES SOLS 38
IX.4 SURVEILLANCE A EXERCER SUR LE SITE 39

ANNEXES 23

I INTRODUCTION

Dans le cadre de la cessation partielle de son activité, la société BEGHN SAY a mandaté SITA Remediation pour la réalisation d'un diagnostic initial étapes A et B et du mémoire de cessation d'activité pour l'usine de Villenoy (77).

L'usine de Villenoy était spécialisée dans la fabrication de sucre cristallisé à partir de betteraves et dans la production de pulpes déshydratées.
La cessation partielle d'activité a eu lieu en 2003. Elle concerne deux zones bien distinctes du site :

- une partie du site de l'usine à Villenoy d'une surface d'environ 15 ha et qui se décompose en trois zones :
  - le Patois, qui correspond aux bassins à écumes le long de la Marne, sur une surface d'environ 4,5 ha,
  - la Cloche, qui correspond à l'usine, sur une surface d'environ 7 ha,
  - les Raguins, à 500 m environ au nord est de l'usine sur une surface d'environ 3,5 ha.
- la zone des bassins de stockage des eaux de betteraves sur le site du « Bois Bataille » qui se trouve à environ 2 km au sud ouest du site de l'usine et s'étend sur une surface d'environ 30 ha.

Le présent rapport constitue le mémoire de cessation d'activité pour la zone de l'usine et celle des bassins de stockage.

Préalablement à cette étude, SITA Remediation, a réalisé :

- un diagnostic initial Etape A, s'appuyant sur une étude historique et environnementale, pour la zone de l'usine et celles des bassins (rapports SITA Remediation P2030430 de octobre 2003 (usine) et février 2004 (bassins de la sucrerie),
- un diagnostic initial Etape B (investigations des sols, de la nappe et des eaux souterraines et analyses) pour la zone de l'usine (rapport SITA Remediation P2040260 avril 2004), la zone des bassins n'a pas fait l'objet d'investigations conformément aux prescriptions de l'étape A,
- un diagnostic complémentaire (rapport SITA Remediation P2040670 de juillet 2004) pour la zone de l'usine,
- un maillage pour une zone d'une surface de 30*80 m environ située dans la zone de l'usine (rapport SITA Remediation P2041250 de octobre 2004).

Des travaux de dépollution ont également été menés sur ce site et ont fait l'objet du rapport d'intervention n°P1040480 de mars 2005.

II CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Une installation classée qui est mise à l'arrêt définitif doit répondre aux prescriptions relatives à la cessation d'activité mentionnées dans le Code de l'Environnement, livre V article 511-1° (décret du 21 septembre 1977 modifié par le décret du 9 juin 1994 article 34-1 alinéas II, III et IV).

Le mémoire est une pièce obligatoire dans le cadre de la cessation d'activité d'une installation classée et doit être présenté à la préfecture. Le préfet consulte le maire de la commune concernée. En l'absence d'observation dans un délai d'un mois, son avis est réputé favorable.

Ce document constitue le mémoire de cessation d'activité. Il est organisé ainsi :

- présentation du site et de son environnement (historique et vulnérabilité),
- les démarches déjà entreprises pour la sécurisation du site et l'évacuation et l'élimination des produits dangereux et des déchets,
- l'évaluation des impacts éventuels des activités (investigations réalisées et résultats),
- vulnérabilité de l'environnement,
- intégration du site dans son environnement futur,
- le programme des travaux de remise en état réalisés et le suivi de la nappe souterraine.

III LE SITE ET SON ENVIRONNEMENT

III.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE

Zone de l'usine :

La sucrerie de BEGHIN SAY est implantée dans le département de la Seine et Marne (77) au centre de la commune de Villenoy, entre la Marne et le canal de l'Ourcq, à 1 km au sud de Meaux.
Les situations géographiques générale et détaillée sont reportées en annexe 1, figures 1 et 2.

L'altitude moyenne de la zone concernée est de 46 m NGF et le site présente une très légère pente vers la Marne (le point bas du site se trouvant sur la zone du Patois).
La surface totale de la zone concernée par la cessation d'activité est de 15 ha dont environ 3 ha recouverts de bâtiments. La localisation de cette zone est reportée sur un plan en annexe 1 figure 3.
Le recouvrement du site est constitué d'enrobé et de dalle béton dans les bâtiments.
Le site est clôturé et d'accès surveillé.

La sucrerie est implantée en zone pavillonnaire et est entourée par :

- des pavillons au nord et à l'ouest,
- la Marne au sud et à l'est.

Zone des bassins

Les bassins de lagunage et les bassins à terres de "Bois Bataille" sont implantés sur les communes de Villenoy et d'Isle lès Villenoy, en bordure du canal de l'Ourcq. Les situations géographiques générale et détaillée sont reportées en annexe 1, figures 1 et 2.
L'altitude moyenne de la zone concernée est de 62 m NGF[1], elle est surélevée d'une quinzaine de mètres par rapport à la vallée de la Marne.
La surface totale de la zone "Bois Bataille" est de 60 ha et ne présente pas de pente particulière.
Le site est constitué de 13 bassins et le recouvrement de l'ensemble du site est fait de terre.

Le lieu-dit de "Bois Bataille" est implanté en zone rurale, il est entouré :

- à l'est par le canal de l'Ourcq puis la Marne,
- au sud par le canal de l'Ourcq et l'étang du Haras du Poteau,
- à l'ouest par l'aérodrome de Meaux – Esbly et la Départementale D5,
- au nord par la commune de Villenoy.

[1] Nivellement Général de la France

III.2 ACTIVITE DU SITE

L'usine de Villenoy était spécialisée dans la fabrication de sucre cristallisé à partir de betteraves et dans la production de pulpes déshydratées.

La fabrication du sucre était réalisée sur le site de l'usine. Les principales étapes de la fabrication du sucre comprennent :

- la réception, le déchargement et le stockage des betteraves,
- le lavage, le découpage et l'extraction des betteraves,
- l'épuration des jus, l'évaporation, la cristallisation,
- le séchage,
- le stockage et l'expédition du sucre.

Ces étapes sont détaillées dans le rapport d'étape A.

La zone des bassins servait à recueillir les eaux terreuses issues du lavage des betteraves qui après passage dans des bassins de décantation (bassins à terres) étaient transférées dans des bassins de lagunage pour être recyclées vers l'usine.
Les bassins à terre étaient curés tous les ans et la terre était épandue sur les surfaces agricoles.
Dans les bassins de lagunage les eaux subissaient une aération avant d'être recyclées ou avant envoi en fertirrigation ou rejet en marne.

L'usine a été soumise à autorisation sous les rubriques suivantes :

- ✓ 2225 : Sucrerie, raffinerie de sucre, malteries,
- ✓ 2520 : fabrication de chaux, la capacité de production étant supérieure à 5t/j,
- ✓ 2160-1 : silos de stockage de produits alimentaires dégageant des poussières inflammables (1 silo à sucre horizontal (20000 t), 1 silo à sucre vertical (50000 t), stockage de pellets dans un entrepôt couvert (10000 t),
- ✓ 2910-B : installations de combustible utilisant du CHV (Combustible Haute Viscosité), la puissance thermique maximale des installations est supérieure à 0,1 MW,
- ✓ 2915-a : procédés de chauffage utilisant comme fluide caloporteur des fluides organiques combustibles
- ✓ 2910-A : installations de combustion utilisant du gaz naturel ou du fioul lourd, la puissance thermique maximale des installations est supérieure ou égale à 20 MW,
- ✓ 1430/253 : dépôts de liquides inflammables,
- ✓ 1520-1 : dépôt de houille, coke, lignite, charbon de bois, goudron, asphalte, brais et matières bitumineuses. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure à 500 t.

- ✓ 1434-2 : installation de chargement ou de déchargement desservant un dépôt de liquides inflammables soumis à autorisation (dépôt fioul lourd/CHV),
- ✓ 1418-2 : emploi et stockage de l'acétylène (2,7 tonnes),
- ✓ 1131-3b : emploi et stockage de substances toxiques gazeuses (SO2 11 tonnes),
- ✓ 1131-2b : emploi et stockage de substances toxiques liquides (1 bac de formaldéhyde à 30% soit 54 tonnes),
- ✓ 2920-A : installation de compression d'air, la puissance absorbée étant supérieure à 500kW (672 kW).

Elle a été de plus soumise à déclaration sous les rubriques suivantes :

- ✓ 2260-2 : ensachage (machines), la puissance installée de l'ensemble des machines fixes concourant au fonctionnement de l'installation étant supérieure à 40 kW mais inférieure ou égale à 200kW,
- ✓ 1180-1 : Polychlorobiphényles, polychloroterphényles utilisation d'appareils imprégnés contenant plus de 30 l de produits (4 transformateurs),
- ✓ 1220-3 : emploi et stockage d'oxygène (3000l),
- ✓ 1611-2 : emploi et stockage d'acide sulfurique à plus de 25 % en poids d'acide (1 réservoir de 101 tonnes),
- ✓ 2925 : atelier de charge d'accumulateur. La puissance maximale de courant continu utilisable pour cette opération étant supérieure à 10 kW,
- ✓ 1434-1b : installation de remplissage ou de distribution de liquides inflammables, installation de chargement de véhicules citernes, de remplissage de récipients mobiles ou des réservoirs des véhicules à moteur, (3m^3/h Essence et 3 m^3/h Gasoil),
- ✓ 1720 : substances radioactives, utilisation sous forme de sources scellées conformes aux normes NF.M61002 et NF.M61003, contenant des radionucléides du groupe 2 (césium 137) et 3 (cobalt 60).

Le site a également abrité des installations soumises à la loi sur l'eau :

- ✓ 5.1.0 1 : bassins de décantation et de lagunage, volume de lagunage 400 000 m^3, surface des bassins à terre : 16 hectares,
- ✓ 5.4.0 2° : épandage par rejet d'eau lagunée pour irrigation des cultures, volume 60000 m^3, DBO5 de 200 à 500 mg/l)
- ✓ 5.3.0 2° : rejets d'eaux pluviales dans les eaux superficielles ou dans un bassin d'infiltration. Bassin de régulation des eaux pluviales avec décantation, bassin de 25000 m^3,
- ✓ 2.5.0 : canalisation d'un cours d'eau. Ru de Rutel sur une longueur de 290 m,
- ✓ non classable : prélèvement d'eau de Marne. Débit moyen 60 m^3/h en campagne et 5m^3/h en inter campagne.

III.3 PRESENTATION DU SITE

III.3.1 Site de l'usine

Le site de l'usine comprenait trois zones dénommées « la cloche », « les raguins » et « le patois ». Des plans de présentation de ces zones et des éventuels bâtiments y figurant sont présentés en annexe 1 figure 3a, b et c.

Bâtiments et zones de stockage sur la zone de la Cloche

Tableau 1 : Bâtiments présents sur la zone de la cloche

Bâtiments à vocation industrielle		
Désignation	**Année de construction**	**Surface (m^2)**
Bât 2 : centre de réception	1981	696
Bât 3 : aire à betteraves	1964	3525
Bât 4 : atelier de lavage	1964	565
Bât 5 : atelier de diffusion	1964	2290
Bât 6 : bâtiment central	1871 reconstruction en 1958 rénovation de l'atelier de cristallisation en 1975.	7945
Bât 7 : déshydratation (chaîne A)	1935	1031
Bât 8 : déshydratation : (chaîne B)	1973	336
Bât 9 : silos de stockage des pulpes déshydratées	1969	589
Bât 10 : chaufferie	1951, extension en 1962 et 1971	1144
Bât 11 : salle des pompes alimentaires - déminéralisation	1972, extension en 1974	270
Bât 12 : centrale électrique	1961, extension en 1974	616
Bât 13 : four à chaux	1973	38
Bât 17 : magasin d'approvisionnement	1896	548
Bât 18 : local compresseurs	1966	61
Bât 19 : local transformateurs	1964	87
Bât 20 : atelier entretien mécanique et électrique	1900	1002
Bât 21 : atelier chaudronnerie	1936	332
Bât 22 : garage (entretien du matériel roulant)	1941	313
Bât 27 : stockage d'huile et de graisse	1998	87
Bâtiments à vocation administrative		
Bât 14 : bureaux techniques	1973	422
Bât 15 : salle de conférences	1975	291
Bât 16 : vestiaires	1975	315

Les infrastructures de stockage extérieur présentes sur le site sont reportées dans le tableau 2 ci-dessous. Elles sont localisées sur le plan du site en annexe 1 figure 4.

Tableau 2 : Localisation des infrastructures de stockage ayant été présentes

Repère	Stockages extérieurs aux bâtiments	Utilisation des substances stockées
D	Cuve enterrée de supercarburant de 5 m^3	Pour l'alimentation des engins à moteurs thermique internes (chargeur sur pneus, camions internes, chariot élévateur…)
E	Cuve enterrée d'essence ordinaire de 10 m^3	
B	Cuve enterrée de fioul domestique de 10 m^3	
F	Cuve enterrée de gasoil de 5 m^3	
G	Cuve enterrée de fioul domestique de 20 m^3	
H	Cuve enterrée d'huile usagée de 3 m^3	Récupération des huiles et solvants usagés avant élimination.
E	Bac d'acide sulfurique de 55 m^3, à l'extérieur du bâtiment de Diffusion	Utilisé dans l'acidification de l'eau de diffusion
K	Bac de formaldéhyde aérien de capacité de 44 m^3	Utilisé comme désinfectant dans les process
I	Bac à bisulfite de soude de 51 m^3 à l'extérieur du bâtiment central	Utilisé lors de l'épuration
M	Bac à acide sulfurique de 4 m^3 à l'extérieur du bâtiment de la chaufferie	Régénération des résines de déminéralisation de la chaufferie
J	Bac à soude de 32 m^3 à l'extérieur du bâtiment central	Nettoyage et maintien des PH
L	Bac à soude de 4 m^3 à l'extérieur du bâtiment de la chaufferie	Régénération des résines de déminéralisation de la chaufferie
P	Hangar de stockage de pierre calcaire et de coke	utilisés dans le four à chaux
O	Parc à fer pour stockage de batteries et de métaux	Entretien des machines et bâtiments
S	Bidons de pyralène	Pour alimentation des 3 transformateurs au pyralène à proximité
N	Parc de stockage de produits chimiques situé entre la centrale électrique et le bâtiment central (zone bétonnée et grillagée d'environ 30 m^3	Antitartre utilisé lors de l'évaporation en fûts de 1000 tonnes. Fongicides, anticorrosion utilisés dans le traitement des eaux refroidies, en bidons. Floculant en sacs de 25 kg utilisé lors de l'épuration.

Bâtiments et zones de stockage sur la zone des raguins

Sur cette zone se trouve un entrepôt (75m*31 m) datant de 1973 qui servait au stockage de pellets. Cet entrepôt est actuellement vide.

Au niveau de cet entrepôt se trouve :

- un poste de livraison et de transformation EDF 20000V/230 V,
- un transformateur à huile de 100 KvA.

A l'heure actuelle, le recouvrement du site est constitué de graviers. Des bâtiments, une salle des fêtes et une digue destinée à prévenir l'intrusion de gens du voyage sont présents sur le site.

Par le passé, 6 bâtiments servant à loger les travailleurs saisonniers se trouvaient sur le site à l'ouest de l'entrepôt. Ces bâtiments ont été détruits en 2001. Le chauffage de ces bâtiments était au fioul et 3 cuves étaient présentes sur le site, elles sont ferraillées à l'heure actuelle.

Bâtiments et zones de stockage sur la zone du Patois

La zone de l'étude comprend un bassin à écumes d'une surface d'environ 3 ha et un bassin pouvant potentiellement servir au stockage des éventuels effluents consécutifs dus à la lutte contre les sinistres d'une capacité de 9600 m^3. Ce bassin est actuellement vide et servait d'ancien parc à charbon pour l'alimentation de la chaufferie.

Les écumes sont les sous – produits de l'épuration calco-carbonique avec lesquels sont entraînées les impuretés organiques et minérales. Elles sont stockées dans le bassin de la zone du Patois. Après séchage (jusqu'à 70% de MS au maximum), elles sont reprises par grues et expédiées aux agriculteurs qui les utilisent en épandage agricole (amendement calcaire).

III.3.2 Site des bassins

Ce site comportait 6 bassins à terre et 7 bassins de lagunage. Un plan de présentation de cette zone et des éventuels bâtiments y figurant est présenté en annexe 1 figure 5.

Les seules infrastructures présentes sur le site sont :

- une maison privée avec des dépendances en bordure ouest du site, à proximité de la départementale n°5,
- deux transformateurs électriques (présentés sur le plan en annexe).

III.4 SYNTHESE HISTORIQUE

L'étude historique du site est détaillée dans les rapports SITA Remediation P2030430 de octobre 2003 (usine) et février 2004 (bassins). Une synthèse est présentée ici.

III.4.1 Site de l'usine

La sucrerie de Villenoy est implantée depuis 1871 sur la commune de Villenoy et assure la production de sucre cristallisé à partir de betteraves. La sucrerie produit aussi de la mélasse et ces productions sont complétées par la commercialisation des divers sous – produits de sucreries : pulpes et écumes en particulier.

Les dates principales de l'historique du site sont reportées ci-après :

1869	Fondation de la "Fabrique centrale des sucres de Meaux",
1871-1872	Première campagne de production de sucre de l'usine de Villenoy,
1910	Regroupement de la sucrerie de Villenoy avec la sucrerie d'Antilly,
1935	Construction de la diffusion continue,
1964	Concentration de l'ensemble des activités de râpage sur l'usine de Villenoy avec la construction d'une râperie centrale,
1969	Construction de l'installation de déshydratation de pulpes,
1970	Regroupement de la totalité des activités industrielle de la société sous le nom de SIAMNA Industrie,
1979	la SIAMNA prend le nom de Compagnie Française de Sucrerie
1996	la Compagnie Française de Sucrerie devient Beghin Say
30 nov 1999	Fusion de BEGHIN SAY SA avec ERIDANIA Beghin Say,
2002	Passage au gaz naturel
Sept 2002	Rachat de la sucrerie de Villenoy par le groupe UNION BS-SDA,
2003	Cessation d'activité

Les documents préfectoraux et courriers relatifs aux activités menées sur le site portés à notre connaissance sont listés ci-dessous :

Arrêtés :

- Arrêté n° 73 DAGR 2 EC 018 autorisant la société SIAMNA INDUSTRIE à procéder à l'installation d'un four à chaux et de ses annexes dans l'enceinte de son usine située à Villenoy,
- Arrêté n° 75 DAGR 2 EC 176 du 17/10/1975, autorisant la société SIAMNA INDUSTRIE (exploitante de la sucrerie – distillerie – râperie de betteraves de Villenoy) à installer une nouvelle chaudière, à augmenter la capacité de production journalière de l'atelier de déshydratation, à modifier les stockages de mélasses, flegme et alcool,

Activité Remediation du groupe Teris

- Arrêté préfectoral n°86 DAGR 2 IC 071 relatif aux installations comportant des PCB et/ ou des PCT (reporté en annexe 5),
- Arrêté préfectoral n°88 DAE 2 IC 148 imposant des prescriptions complémentaires relatives à la défense contre l'incendie à la Compagnie Française de Sucrerie,
- Arrêté préfectoral n°89 DAE 2 IC 170 imposant des prescriptions complémentaires à la Compagnie Française de Sucrerie (reporté en annexe 5),
- Arrêté préfectoral n°90 DAE 2 IC 225, en date du 06/12/90, imposant des prescriptions complémentaires à la CFS sur le site de Villenoy,
- Arrêté préfectoral n°91 DAE 2 IC 175 imposant des prescriptions complémentaires à la Compagnie Française de Sucrerie (réalisation d'une étude déchets) (reporté en annexe 5),
- Arrêté préfectoral n°93 DAE 2 IC 138, en date du 04/08/93 et imposant des prescriptions complémentaires à la SA CFS pour l'exploitation d'une sucrerie distillerie à Villenoy,

Documents :

- Rapport de l'inspecteur (29/06/93) des Installations Classées de la DRIRE suite à une visite sur le site de la sucrerie dans le but d'examiner les dangers que peuvent présenter les installations classées, en particulier les dépôts de liquides inflammables,
- Rapport de la DRIRE en date du 29/05/97, suite au dépôt d'un dossier de demande d'autorisation visant à régulariser la situation administrative de plusieurs de ces installations et à mettre en service de nouvelles installations,
- Rapport de la DRIRE en date du 20/05/03 par rapport aux modifications des installations suite à la nouvelle activité du site,
- Rapport de la DRIRE en date du 02/05/03 présentant la réunion sur la fermeture du site,
- Dossier de demande d'autorisation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement d'avril 1996,
- Document interne relatif aux produits dangereux (Cobalt et transformateurs au pyralène) sur le site, dernière mise à jour de mai 2002,
- Fiches de données de sécurité des produits dangereux utilisés sur le site (alcool isopropylique, formol, acide sulfurique, acide chlorhydrique, lessive de soude, bisulfite de soude, sucre, fioul domestique),
- Extraits de la Charte environnementale de Beghin Say,
- Document interne précisant le matériel présent dans chaque bâtiment, mis à jour en août 1999,
- Article issu du Parisien, en date du 26/08/97, suite aux plaintes des riverains liées aux odeurs dégagées par la sucrerie.

Courriers :

- Courrier de la Compagnie Française de Sucrerie à la Préfecture, en date du 11/07/94, relatif aux sources radioactives sur le site de Villenoy,
- Courrier de la Préfecture à la Compagnie Française de Sucrerie en date du 21/11/94 et suite au dépôt d'un dossier de demande d'autorisation d'exploiter une installation d'emploi et de stockage de CHV,
- Courrier de la Préfecture (02/02/99) et rapport de la DRIRE (12/01/99) suite à l'incident du 02/10/98 (déversement de mélasse),
- Courrier de la Préfecture à Beghin Say, en date du 04/10/99, en réponse au dépôt d'un dossier par Beghin Say de régularisation administrative pour les activités de la sucrerie de Villenoy,
- Courrier de la Préfecture à Beghin Say, en date du 29/10/99, prenant acte de la cessation de l'activité de distillerie sur le site en 1993,
- Courrier de la Préfecture à Beghin Say, en date du 26/06/00, prenant acte de la fusion de la société BEGHIN Say SA avec la société ERIDANIA Beghin-Say,
- Courrier de Beghin Say à la Préfecture en date du 30/01/01, présentant les opérations liées au démantèlement de l'ancienne distillerie et de ses annexes,
- Courrier de la DRIRE en date du 08/01/03 qui présente le rapport de l'inspection des installations classées concernant le départ d'incendie du 18/12/02,
- Courrier du conseil général de Seine et Marne – Direction de l'Eau et de l'Environnement, présentant un rapport de visite de la station d'épuration de Villenoy CFS,
- Courrier de Beghin Say à la Préfecture de Seine et Marne en date du 11/04/03 précisant les modifications d'installations liées à la nouvelle activité du site,
- Courrier de la Préfecture à Beghin Say en date du 27/05/03, prenant acte de la modification des installations consistant en la création d'un nouveau poste de chargement de sucre,

III.4.2 Site des bassins

Le site de Bois Bataille comportait 6 bassins à terre et 7 bassins de lagunage. Les bassins à terre permettaient de recueillir les eaux terreuses issues du lavage des betteraves. Après décantation celles-ci étaient transférées dans des bassins de lagunage pour être recyclées vers l'usine.

Les dates principales de l'historique du site sont reportées ci-après :

Avant 1963	le site est recouvert d'arbres et de champs
1963	début d'activité de la zone des bassins, début des travaux de mise en place des premiers bassins
Octobre 1991	arrêt provisoire de l'utilisation du bassin n°18
Juin 1992	début des analyses d'eau de nappe dans les 4 piézomètres au droit du site
Janvier 1995	remise en service du bassin n°18 après travaux d'étanchéité
Septembre 1998	mise en service bassin à terre pilote T1
Septembre 1999	mise en service bassins à terre T2 et T3
Septembre 2000	mise en service bassins à terre T4, T5 et T6
Mai 2001	début des travaux de la déviation de MEAUX avec réaménagement sur plusieurs années des bassins de lagunage.
2002	Cessation d'activité

Les documents préfectoraux et courriers relatifs aux activités menées sur le site portés à notre connaissance sont listés ci-dessous :

Arrêtés :

- Arrêté préfectoral n° 74 DAGR 2 EC 236 autorisant la société SIAMNA Industrie à épandre durant la campagne 1974-1975 les eaux décantées provenant du lavage des betteraves et vinasses de la sucrerie Distillerie de Villenoy (reporté en annexe 5),
- Arrêté préfectoral n°93 DAE 2 IC 138 en date du 04/08/93, imposant des prescriptions complémentaires à la SA CFS, entre autre au niveau des bassins de "Bois Bataille",
- Arrêté préfectoral n° 98 DAE 2 IC 035 prorogeant le délai d'instruction de la demande présentée par la SA Beghin Say à l'effet d'être autorisée à exploiter une activité d'épandage à Villenoy.
- Arrêté préfectoral n°98 DAE IC 089 en date du 09/04/99, autorisant la SA Beghin Say à exploiter une activité d'épandage par irrigation de cultures des eaux lagunées et aérées issues de ses bassins (reporté en annexe 5).

Documents :

- Articles issus du Parisien par rapport à la pollution du canal de l'Ourcq (05/10/92, 08/10/92 et 09/04/93),
- Rapport de la DRIRE en date du 13/11/92 suite à la rupture de digue survenue au bassin n°2 situé "Bois Bataille" à Villenoy,

- Rapport de l'inspecteur (29/06/93) des Installations Classées de la DRIRE suite à une visite sur le site de la sucrerie dans le but d'examiner les dangers que peuvent présenter les installations classées, en particulier les dépôts de liquides inflammables,
- Dossier de demande d'autorisation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement d'avril 1996,
- Article issu du Parisien, en date du 26/08/97, suite aux plaintes des riverains liées aux odeurs dégagées par la sucrerie,
- Rapport de l'inspection des installations classées en date du 04/07/00 dans le cadre de la modification des bassins de lagunage de la sucrerie,
- Rapport de l'inspection des installations classées suite aux odeurs émises par les bassins de lagunage d'Isles lès Villenoy, en date du 07/09/01,
- Notice technique pour la réalisation des travaux de rétablissement des bassins à eaux de la sucrerie de Villenoy dans le cadre du contournement de Meaux,

Courriers :

- Courrier de CFS à la Préfecture, en date du 28/05/93, présentant les travaux exécutés au niveau des bassins n°1, 10 et 15,
- Courrier de la CFS à la Préfecture, en date du 23/01/96, l'informant d'une fuite de fond de la lagune "18 ouest" située au "Bois Bataille",
- Courrier de la DRIRE en date du 04/07/97, validant le destockage d'effluents des bassins en Marne pour l'année 1997,
- Courrier de la DRIRE à Beghin Say, en date du 04/07/97, exposant les mesures à prendre dans le cadre du destockage des effluents de lagunage en Marne.
- Courrier de Beghin Say au commissaire enquêteur (04/11/97) concernant les odeurs émises par les bassins du Bois de l'Epinette
- Courrier de la Préfecture à Beghin Say, en date du 04/10/99, en réponse au dépôt d'un dossier par Beghin Say de régularisation administrative pour les activités de la sucrerie de Villenoy,
- Courrier de la Préfecture à Beghin Say, en date du 26/06/00, prenant acte de la fusion de la société BEGHIN Say SA avec la société ERIDANIA Beghin Say,
- Courrier de la Préfecture en date du 12/07/00 prenant acte des modifications projetées sur la zone des bassins du fait de la réalisation du contournement routier de Meaux,
- Courrier de la Préfecture à Monsieur le maire de Mareuil lès Meaux pour le prévenir des nuisances olfactives liées aux travaux de la DDE, en date du 21/09/01.

III.4.3 Incidents répertoriés

Durant la période d'activité de la sucrerie, un seul incident a été recensé sur la zone de l'usine :

- **Départ d'incendie au niveau du cylindre sécheur le 18/12/02**

Le SDIS s'est rendu sur place mais n'a pas eu à intervenir pour combattre le feu qui a été circonscrit grâce à l'injection de gaz carbonique et de vapeur dans les canalisations comme le prévoit la procédure d'alerte incendie.

Pour la zone des bassins, deux incidents ont été recensés :

- **Rupture de digue survenue sur le bassin n°2 et déversement de l'eau dans le canal de l'Ourqc le 04/10/92**

Ce bassin était destiné à recevoir les eaux issues de la surverse d'un décanteur qui recueille les eaux de lavage des betteraves. Ce bassin est situé à 3 km de l'usine et lui est relié par un réseau de canalisations.
En se rompant, le bassin a déversé ses eaux dans le canal de l'Ourcq situé en contrebas, créant ainsi une pollution. Il semble que cet incident soit dû à la présence de terriers au cœur de la digue qui auraient créé une communication avec l'extérieur. Suite à cet incident, la digue effondrée a été reconstruite et recompactée avec apport de terre extérieure.

- **Fuite de fond du bassin 18 ouest en 1995**

Environ 100 000 m3 d'eaux résiduaires ont été perdues en 9 mois dans le sous-sol suite à des trous apparus dans la couche argileuse de fond.
Ce bassin recevait les eaux décantées en provenance des bassins à terres.
Suite à cet incident, le bassin en question a fait l'objet d'une réfection de son étanchéité.

III.5 SUBSTANCES MANIPULEES SUR LE SITE ET DECHETS

Les substances potentiellement polluantes utilisées sur le site de la sucrerie sont listées dans le tableau suivant

Tableau 3 : Liste des substances potentiellement polluantes utilisées sur le site de la sucrerie

Produits	Utilisation	Composants
Solvant organique de dégraissage (envirosolv 70)	Entretien et réparation des machines motrices	Distillats pétroliers
Acide sulfurique	Réglage du P de la Diffusion	Acide sulfurique (H_2SO_4)
Formol	Désinfectant	Formaldéhyde (30-39%), aldéhydeformique, méthanal, polyméthylène glycol, méthanol (3-12%)
Acide chlorhydrique	Détartrage	Acide chlorhydrique
Sous acétate de plomb	Analyses des betteraves pour connaître le taux de sucre	Acétate de plomb
Bisulfite de soude	Utilisé dans le processus d'épuration	Bisulfite de soude (NaHSO3)
Soude	Entre dans tous les processus de maintien de PH (alcalinisation)	Hydroxyde de sodium à 50% (sous forme liquide)
Floculant	Utilisé dans le processus d'épuration	Polymères anioniques
Fongicides, anticorrosion (8 produits)	Traitement des eaux refroidies	Sulfite de sodium, métabisulfite de sodium, sulfate, composés organo soufrés et organo halogénés, composés polyaldhéyiques, phosphates minéraux et organiques, hydroxydes alcalins
Antimousse (7 produits différents)	Maîtrise des niveaux de mousse dans les process de l'usine	Polyalcoxyeters et dérivés d'alcanols
Alcool isopropylique	Utilisé dans le processus de cristallisation	Alcool isopropylique (99,1% min) et méthyléthylcétone (0,5%)
Pyralène	Alimentation des transformateurs au pyralène	polychlorobiphényles
Sulfate de calcium	Adjuvant dans l'eau de diffusion pour un meilleur pressage des pulpes. Utilisé à la place du sulfate d'alumine après 1984.	Sulfate de calcium
Hydrocarbures	Au niveau des cuves de stockage et postes de distribution d'essence, gasoil et fioul lourd	Hydrocarbures aliphatiques aromatiques et composés de la famille du benzène
Pyralène	transformateurs	Polychlorobiphényles

III.6 PRATIQUES ENVIRONNEMENTALES

La protection de l'environnement fait partie des priorités dans l'ensemble des sociétés du groupe Eridania Béghin-Say. La stratégie du groupe dans ce domaine se décline suivant les axes principaux :

- utiliser de manière responsable les ressources naturelles en encourageant les économies de matières premières,
- minimiser la production des rejets et gérer leur traitement sans risque sur l'environnement,
- prévenir toute forme de pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol,
- avoir un rôle de leader dans le développement des produits et des procédés respectant l'environnement,
- développer auprès de l'ensemble du personnel le sens des responsabilités vis à vis de la protection environnementale,
- rechercher un dialogue ouvert avec l'extérieur et rendre disponibles les connaissances et expériences en matière d'environnement.

Cette politique environnementale se traduit par :

- la mise en place d'une organisation pour la gestion de l'environnement dans les différentes activités et sites du groupe,
- la collecte annuelle des données de base environnementales,
- le respect de la réglementation en vigueur,
- la publication en 1999 du premier rapport environnement,
- la création d'une nouvelle fonction de coordination environnementale groupe.

Dans le cadre de l'exploitation de l'usine de Villenoy, la direction de l'usine a pris un engagement sur 4 axes principaux :

- minimiser la production des rejets et gérer leur traitement sans risque sur l'environnement,
- valoriser les co-produits en partenariat avec le monde agricole,
- prévenir toute forme de pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol,
- sensibiliser l'ensemble du personnel à leur sens des responsabilités vis à vis de la protection environnementale pour atteindre un état d'esprit individuel et collectif.

La direction de l'usine de Villenoy a ainsi choisi de mettre en place un système de management de l'environnement conformément aux spécifications du référentiel d'approbation de l'Agence de l'eau Seine normandie. Il concerne le système d'exploitation et de gestion du dispositif d'épuration des eaux à partir des bassins de lagunage jusqu'à la

destination finale (rejet en Marne et fertirrigation). Ce système de management traduit une volonté d'amélioration continue de la maîtrise interne des installations (bassins de lagunage, réseaux de fertirrigation de rejet en marne) et un engagement de prévention de pollution des eaux.

La politique environnementale de l'usine est basée sur :

- le développement du partenariat avec le monde agricole pour la gestion des rejets dans le cadre d'une agriculture respectueuse de l'environnement,
- l'optimisation des consommations d'énergie, des prélèvements d'eau et de l'utilisation d'auxiliaires technologiques à moindre coût sur l'environnement,
- la recherche des meilleures techniques disponibles dans le traitement des rejets atmosphériques et des aux de sucrerie et l'optimisation des schémas de production pour limiter les impacts sur l'environnement,
- la valorisation des co-produits issus du procédé de la fabrication depuis la betterave jusqu'au sucre.

III.6.1 Gestion des eaux

1. Approvisionnement du site en eau

En période d'inter campagne, les besoins en eau industrielle sont limités et sont assurés par le pompage d'eau dans la Marne. Avant d'être utilisée, cette eau transite dans le bassin d'alimentation général de l'usine. Les besoins en eau potable sont assurés quant à eux par un réseau de distribution connecté au réseau de la ville.

En période de campagne, les eaux industrielles proviennent :

- du pompage des eaux de la Marne,
- de l'apport d'eau des betteraves qui contiennent environ 80% d'eau,
- de l'eau contenue dans les terres accrochées aux betteraves (à raison de 15% du tonnage de terre entrée),
- de l'eau issue du pressage des herbes,
- de l'eau provenant du réseau de la ville.

2. Eaux vannes

Tous les équipements sanitaires sont alimentés en eau potable par le réseau d'adduction de la commune. Ces eaux usées sont les seules de tout l'établissement à être récupérées par le réseau d'assainissement de la commune.

3. Eaux usées de process

La société Beghin Say était autorisée à procéder à l'épandage par irrigation de cultures des eaux lagunées et aérées issues de ses bassins via son arrêté n°98 ADE 2 IC 089 qui définit les conditions de cet épandage (en particulier analyses régulières de la composition des effluents à épandre et suivi physico chimique de sols). Les résultats d'analyses les plus récents sont présentés en annexe.3, figure 2.
L'arrêté préfectoral n°93 DAE 2 IC 138 impose des prescriptions complémentaires concernant la réalisation d'analyses de contrôle mensuelles des eaux des bassins et des eaux souterraines prélevées à partir des 4 piézomètres présents sur le site de "Bois Bataille". Les résultats d'analyses des eaux souterraines prélevées en 2004 figurent en annexe 3, figure 3.

Les eaux qui n'étaient pas réutilisées pour la fertirrigation étaient rejetées dans la marne après analyses et vérification de la conformité par rapport aux critères de rejets.
Des analyses trimestrielles avec des bilans des quantités d'eau rejetées étaient réalisées au cours de l'activité.
Ce système de gestion de l'eau était certifié par l'agence de l'eau (diplôme de management environnemental).

Tous les effluents de fabrication, de transport et de nettoyage de l'usine étaient collectés dans deux décanteurs puis passaient par un circuit centralisé constitué de deux réseaux indépendants, connectés entre eux :

- un pour les eaux terreuses soutirées des décanteurs (sous verse), qui sont envoyées directement dans les bassins à terre (Bois Bataille) où s'effectue leur décantation. L'eau décantée est ensuite pompée et envoyée vers les bassins de lagunage.
- un pour les eaux de sur verse des décanteurs dont une partie sert pour l'abattage et le transport des betteraves et l'autre partie est envoyée vers les bassins de lagunage (Bois Bataille). L'eau des bassins est ensuite renvoyée à l'usine dans le circuit recyclé et transite dans le bac à eaux recyclées de l'usine (au niveau du lavoir et dont le niveau est régulé) qui alimente tous les réseaux d'eau de l'usine.

III.6.2 Gestion des déchets

Les principaux déchets générés par l'activité de l'usine et leur mode d'élimination sont résumés dans le tableau suivant :

Tableau 4 : Liste des déchets liés à l'activité du site et modes d'élimination

Désignation du déchet	Filière d'élimination
Déchets du four à chaux : pierres à chaux, incuits	Pierres à chaux : stockées sur les terrains de la sucrerie et utilisées en remblais pour le blocage des chemins et des aires de stockage des betteraves
	Incuits : utilisés en remblais ou envoyés aux sablières d'Isles lès Villenoy
Huiles usagées provenant des vidanges et de l'entretien des engins et matériels de la sucrerie (stockage dans la cuve de 3 m^3)	Récupération par la société CHIMIREC
Fûts métalliques de 200 litres utilisés comme conditionnement de certaines matières premières et adjuvants	Reprise par la société MARCHETTO qui en assure le recyclage
Fûts en plastique utilisés comme conditionnement de certaines matières premières et adjuvants	Mis dans la benne à déchets qui est envoyée vers la décharge par la société AUBINE
Verre (bouteilles, vitres)	Mis en décharge par la société AUBINE
Ordures ménagères simples	Mises en décharge par la société AUBINE
Déchets de cantine	Mis en poubelle spécifique et évacués par le service de ramassage des ordures ménagères de la ville
Déchets métalliques issus des remplacements et des réparations de machines et des démontages de charpentes ou d'ateliers	Repris par la société de recyclage MARCHETTO
Solution de titrage de sous acétate de plomb	Rejeté dans le circuit d'eau usée de l'usine.
Solvants de nettoyage utilisés par le service entretien pour les réparations de machines et matériel	Stockés dans la cuve d'huile usagée de 3 m^3 et pris en charge par la société CHIMIREC
Piles aux mercures équipant les « bips » portatifs	Mis en décharge par la société AUBINE
Gravats et autres matériaux de démolition inertes liés aux travaux d'aménagement	Utilisés par la sucrerie comme remblais.
Déchets de bois provenant d'emballages ou de palettes	Mis en décharge par la société AUBINE

III.7 ENVIRONNEMENT PROCHE DU SITE

L'étude de vulnérabilité est détaillée dans les rapports SITA Remediation P2030430 de octobre 2003 (usine) et février 2004 (bassins). Une synthèse est présentée ici.

III.7.1 Cadre géologique

Les données de la carte géologique régionale de Lagny au 1/50 000 ont permis d'établir la succession géologique supposée au droit de la zone de l'usine et de la zone des bassins. Un extrait de cette carte est présenté en annexe 2, fig. 1 et 2.

Zone de l'usine

Les horizons susceptibles d'être rencontrés à l'aplomb de l'usine sont, de haut en bas :

- les alluvions anciennes (de basse terrasse)

Elles sont constituées de matériaux sablo – graveleux où le sable domine largement. L'épaisseur des alluvions de basse terrasse est d'environ 5 mètres.

- les sables de Beauchamp

D'une puissance moyenne de 10 m, les sables de Beauchamp sont représentés par des sables quartzeux blancs ou gris avec très souvent des intercalations calcaires. Ils sont affleurants le long de la vallée de la Marne.

- les Marnes et Caillasses du Lutétien (notées e5d)

Elles sont constituées d'une alternance de marnes blanchâtres et de calcaires durs parfois siliceux, avec souvent présence de gypse. L'épaisseur de cette formation est de l'ordre de 15 m en général mais peut atteindre 30 m dans certains cas.

Les formations plus profondes présentes ensuite sont les suivantes :

- calcaires et calcaires grossier du Lutétien moyen et inférieur
- sables de l'Yprésien
- craie du Sénonien, Turonien, Cénomanien
- argiles et sables de l'Albien.

Les sondages réalisés sur le site ont permis de recouper les terrains suivants, sous les revêtements de surface existants (bitume, dalle béton, terre végétale), depuis la surface vers la profondeur :

- des remblais de sables et graviers, dont l'épaisseur varie entre 0,5 et 1,5 m,

- le terrain naturel constitué de sables limoneux ou argileux, saturés à partir de 5 m environ.

Ces terrains correspondent aux alluvions anciennes et aux sables de Beauchamp.

Zone des bassins

La succession géologique présente au droit de la zone des bassins est sensiblement identique, sur certaines parties du site les alluvions sont absentes, on rencontre alors directement les sables de Beauchamp.

La géologie précise au droit de cette zone est également connue grâce aux piézomètres qui ont été réalisés au "Bois Bataille" et aux observations visuelles qui ont pu être faites dans certains bassins restés à sec ou en bordure de site.
Ainsi, les coupes des piézomètres sont les suivantes :

- Piézomètre MC1 (ancien S1) (sol +62,76 m NGF)
  0 – 3 m : remblais
  3 – 7 m : alluvions
  7 – 9,8 m : Sables de Beauchamp
  9,8 – 30,96 : Marnes et caillasses
  30,96 – 40,1 : Calcaire grossier
- Piézomètre PB3 (sol +47,51 m)
  0 – 0,6 m : remblais
  0,6 – 11,8 m : Marne et caillasses
  11,8 – 17,30 : Calcaire grossier

Dans le bassin n°7, les observations confirment la coupe relevée au droit du piézomètre S1, à savoir la présence de 3 m de remblais et d'alluvions anciennes surmontant les Sables de Beauchamp (d'une épaisseur de 3 m).
Le substratum géologique des bassins est donc constitué dans la majorité des cas par les Sables de Beauchamp et probablement dans les bassins les plus au nord par les marnes et caillasses. En effet, en raison du pendage des couches, l'épaisseur des Sables de Beauchamp s'accroît du nord au sud sous les bassins. Au dessus de ce substratum s'est déposée une couche de sédiments terreux d'épaisseur variable (décantation des eaux de lavage).

III.7.2 Cadre hydrogéologique

Au droit de la zone d'étude, les nappes d'eau souterraines susceptibles d'être rencontrées sont de haut en bas, les suivantes :

- Nappe du réservoir des alluvions de la Marne et du Grand Morin

Ce réservoir est alimenté par l'impluvium direct, par la rivière qui influence le niveau piézométrique de la nappe et par le substratum perméable (Sables de Beauchamp). L'absence de niveau imperméable ne permet pas d'individualiser la nappe alluviale de la nappe sous-jacente.

- Nappe des Sables de Beauchamp

Cette nappe est en relation avec la nappe alluviale et est assez peu exploitée.

- Nappe du réservoir éocène moyen et inférieur

Elle est de loin la plus sollicitée et d'une manière intensive par plus de 40 captages. Le réservoir est mixte car il intéresse plusieurs formations : les Marnes et Caillasses, le Calcaire grossier et les Sables du Soissonnais (Yprésien). Ces différentes nappes sont par endroits bien individualisées et isolées, ailleurs en communications en raison de l'absence d'horizons imperméables continus. Ces nappes sont généralement en charge.

Les nappes plus profondes présentes sont celles du réservoir de la craie et celle de l'Albien. Ces deux nappes sont isolées des précédentes par la présence de niveaux argileux imperméables (argile plastique au niveau de l'Yprésien et argile de Gault dans l'albien).

III.7.3 Cadre hydrologique

Zone de l'usine

La sucrerie de Villenoy est implantée entre le canal de l'Ourcq (à environ 300 m à l'ouest) et la Marne (à environ 150 m à l'est). Il faut aussi noter la présence du canal de Meaux à Chalifert sur la berge opposée de la Marne à environ 200 m du site.
Un petit ruisseau appelé « Ru de Rutel » est également présent au droit du site. Il est entièrement busé (recouvert sur toute l'emprise de l'usine) et se rejette dans la Marne en aval du site.

La sucrerie de Villenoy est implantée à une altitude suffisante pour rester hors d'atteinte des hautes eaux sauf en cas de crue exceptionnelle (cf. référence crue de 1955).
En effet, la rivière dispose d'un lit majeur, assez fréquemment sous eau (zone classée A, limitée par la voie ferrée) et une zone d'inondation (classée B), qui correspond à la crue exceptionnelle de 1955.
Sur le site, la zone A concerne donc la zone du Patois et la zone B correspond sensiblement à l'emprise des terrains et bâtiments de la sucrerie.

Zone des bassins

Le lieu-dit de "Bois Bataille" est situé en bordure ouest du canal de l'Ourcq et à 200 m à l'ouest de la Marne qui s'écoule du nord est vers le sud ouest.
Au sud du site, à environ 400 m, se trouve un étang sur le lieu-dit "Haras du Poteau".

III.7.4 Usages de l'eau

Un recensement détaillé des captages souterrains et prises d'eaux superficielles présents dans la zone d'étude a été réalisé lors de la réalisation de l'étape A pour l'usine et les bassins. Ces usages sont reportés sur la carte de l'annexe 2, figure 3. Ces informations sont fournies par la DDASS de Seine et Marne et par l'Agence de l'Eau Seine-Normandie. Une synthèse est présentée ci-après.

Site de l'usine

Dans un rayon de 5 km autour du site de l'usine de la sucrerie, sont exploités :

- 3 captages souterrains pour l'alimentation en eau potable (AEP), 5 pour l'alimentation en eau industrielle (AEI) et 3 pour l'alimentation en eau agricole (AEA),
- 1 prise d'eau superficielle à usage AEP, 2 à usage AEI et 4 à usage AEA.

Parmi ces usages, ceux situés en aval du site et donc les plus vulnérables sont les suivants :

- Captage AEP de la Madeleine, situé à 1,2 km au sud ouest et exploitant la nappe alluviale et du lutétien,
- Captage AEI des sablières d'Isles les Villenoy à 4,5 km au sud ouest du site,
- Prise d'eau superficielle sur site,

Les autres usages recensés sont soit en position amont ou latérale par rapport au site soit situés de l'autre côté de la Marne et semblent donc peu vulnérables.

Site des bassins

Dans un rayon de 5 km autour du site des bassins, sont exploités :

- 5 captages souterrains pour l'alimentation en eau potable (AEP), 3 pour l'alimentation en eau industrielle (AEI) et 3 pour l'alimentation en eau agricole (AEA),
- 1 prise d'eau superficielle à usage AEP, 1 à usage AEI et 2 à usage AEA.

Parmi ces usages, ceux situés en aval du site et donc les plus vulnérables sont les suivants :

- Captage AEP de Condé Ste Libiaire, situé à environ 3 km au sud sud-ouest et exploitant la nappe des alluvions,
- Captage AEI des sablières d'Isles les Villenoy à environ 1,5 km au sud du site.

Les autres usages recensés sont soit en position amont ou latérale par rapport au site soit situés de l'autre côté de la Marne et semblent donc peu vulnérables.

III.7.5 Autres usages de l'eau sur la zone d'étude

La Marne et le canal de l'Ourcq sont utilisés pour des activités de pêche, de navigation et éventuellement récréatives.

Le SDAGE du bassin Seine – Normandie ne prévoit pas de préserver la nappe alluviale de la Marne et du Lutétien comme ressource particulière pour des usages futurs sensibles.
Les SAGE ne sont pas définis à ce jour sur le bassin.

IV TRAVAUX REALISES DANS LE CADRE DE LA CESSATION D'ACTIVITE

Dans le cadre la cessation d'activité, la société BEGHIN SAY a procédé :

- au démontage et transfert des équipements vers de sites de la société en France et République Tchèque, environ 70 % des équipements ont ainsi été transférés. Le reste a été ferraillé,
- au nettoyage du site ; les déchets résultants de cette opération ont été orientés vers les installations de traitement appropriées tel que défini par la réglementation.

La cuve de gasoil et la cuve bicompartiment essence (cuves identifiées D, E, F et G) ont été retirées lors des investigations complémentaires réalisées par SITA Remediation en mai 2004.

La cuve d'huiles usagées présente à proximité du PZ13 (identifiée H) a été démolie et celle de fioul domestique (identifiée B) retirée lors des opérations de démantèlement.

V EVACUATION ET ELIMINATION DES DECHETS PRESENTS SUR LE SITE

Les déchets générés par l'activité du site, les quantités ainsi que leur mode d'élimination sont présentés dans le tableau ci-dessous. Ces informations proviennent des divers documents fournis par la société BEGHIN SAY.

Tableau 5 : Déchets générés par l'activité du site

Designation	Quantité	Société ayant prix en charge le déchet
Bisulfite de soude	2,880T	Sarp
Acide sulfurique	2,740T	Sarp
Lessive de soude	1,540T	Sarp
Acide chlorydrique	5,020T	Sarp
Acide chlorydrique	5T	Site Beghin Say
Acide sulfurique	9,020T	Sarp
Antimousse	6,660T	Sarp
Formaldéhyde	9,440T	Site Beghin Say
Lessive de soude	12,740T	Site Beghin Say
5xTransfos pyralène	13,418T	Aprochim
Fûts PCB	0,950T	Aprochim
Dégazage cuve gas oil usine	2T	Serep
Fuel lourd n°2 (2 interventions)	9T	Sonolub
Résine pour échangeurs et Produits chimiques de fabrication	3,040T	Chimirec
Produits chimiques de labo	0,441T	Chimirec
Huiles diverses	8T	Scori

D'après les informations fournies par M. PLE (Responsable maintenance du site) de la société Beghin Say, plus aucun déchet n'est présent sur le site.

Les certificats d'élimination sont disponibles sur le site de Villenoy.

VI EVALUATION DES IMPACTS EVENTUELS DE L'ACTIVITE

Suivant la méthodologie établie par le Ministère de l'Environnement et présentée dans le guide de gestion des sites (potentiellement) polluées, un diagnostic initial étape A et B a été entrepris.

Une étude historique du site a été réalisée en octobre 2003 pour le site de l'usine et en février 2004 pour le site des bassins. Des travaux de reconnaissance ont par la suite été réalisés en février 2004 sur le site de l'usine pour la zone de la Cloche et des Raguins. Aucune investigation n'a été réalisée sur la zone du Patois et sur le site des bassins conformément aux recommandations des étapes A.

Ces investigations avaient pour objectifs :

- de confirmer et de compléter les informations recensées lors de la phase historique et documentaire,
- de définir la nature du sous-sol, conditionnant les modalités de transfert des substances polluantes, au droit du site,
- de définir l'impact du site sur le sous-sol, en recherchant les substances polluantes (métaux, hydrocarbures totaux (HCT), hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), Composés Organo Halogénés Volatils (COHV), composés de la famille du Benzène (BTEX) et PCB (Polychlorobiphényles)).

Un diagnostic complémentaire a ensuite été réalisé en mai 2004 afin de cerner les zones sources sols mises en évidence à l'issue du premier diagnostic.
Un maillage d'une zone contaminée par des COHV et métaux a été réalisé en septembre 2004 en préalable à des travaux d'excavation effectués en novembre 2004.
Le détail des investigations réalisées pour chacun de ces diagnostics est présenté dans les paragraphes suivants.

SITA Remediation

VI.1 INVESTIGATIONS REALISEES

Un plan de localisation de l'ensemble des investigations réalisées est présenté en annexe 1 figure 6.
Les résultats d'analyses pour les sols et les eaux souterraines sont synthétisés dans un tableau en annexe 3. Les cartographies des teneurs sont indexées en annexe 4.

VI.1.1 Diagnostic des sols et des eaux souterraines de février 2004

Les travaux de reconnaissance ont été réalisés conformément au programme d'investigation défini dans le rapport d'étude historique.
Ce diagnostic a consisté en la réalisation de trois piézomètres et dix sept sondages. La localisation et la profondeur de ces ouvrages sont reportées dans le tableau suivant :

Tableau 6 : Investigations réalisées en février 2004

Ouvrage	Infrastructures ciblées	Profondeur (m)
PZ1	Hangar de stockage de coke	11
S2	Zone de stockage de produits chimiques	3
S3	Bac de réserve aérien de 85 m^3 de fioul lourd et canalisations associées	3
S4	Chaudières et canalisations associées dans chaufferie	3
S5	Garage et les trois fosses de vidange	3
S6	Parc à fer	3
S7	Atelier de chaudronnerie	3
S8	Atelier d'entretien mécanique et électrique	3
S9	Bâtiment de stockage d'huiles et de graisses	3
PZ10	Cuves d'essence (10 m^3) et de supercarburant (5 m^3) enterrées	11
S11	Cuves de fioul domestique (20 m^3) et de gasoil (5 m^3) enterrées	5
S12	Cuve de fioul domestique enterrée (10 m^3)	5
PZ13	Cuve d'huiles usagées enterrée (3 m^3)	11
S14	Transformateurs pyralène et stockage de bidons de pyralène	3
S15 et S16	Bac de réserve de 42 m^3, brûleur et groupe de fioul lourd	3
S17, S18, S19	Anciennes cuves de FOD au niveau des "Raguins"	5
S20 et S21	Sondages en extérieur au niveau de zones bitumées (recommandations de la DRIRE)	3

Les substances recherchées dans les sols et les eaux souterraines ont été les suivantes :
- HCT, hydrocarbures totaux,
- Composés
- HAP, Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques,
- Métaux, (arsenic, cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel , plomb, zinc),
- PCB, Polychlorobiphényles.

Activité Remediation du groupe Teris

SITA Remediation

VI.1.2 Diagnostic complémentaire de mai 2004

Des reconnaissances complémentaires ont été effectuées afin de cerner les zones source sols mise en évidence lors du premier diagnostic. Ces reconnaissances ont consisté en la réalisation de 13 fouilles, 5 sondages et la pose de deux piézomètres supplémentaires.

Avant la réalisation des fouilles, il a été procédé à l'enlèvement des cuves suivantes :

- 20 m^3 fioul domestique, enterrée,
- 15 m^3 gasoil/essence, en fosse maçonnée.

La localisation des fouilles et des sondages est reportée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 7 : localisation des fouilles

Fouille	Sondage du DI ciblé/ Localisation	Profondeur (m)
F1, F2	S11	4
F3 à F7	S5, S7 et S8	3
F8 à F10	S2	3
F11 à F13	S3	3
S22	S8	3
S23	S2	3
S24, S25, S26	S4	3
PZ27	Aval de PZ et limite sud ouest de la zone d'étude	11
PZ28	Aval de S11 et PZ10 (zone des cuves enterrées)	11

Activité Remediation du groupe Teris

VI.2 IMPACT SUR LES SOLS

La définition du degré de contamination des sols prend en compte des valeurs de référence fixées par la méthodologie nationale de gestion des sites (potentiellement) pollués, du Ministère de l'Environnement (version 2, mars 2000 modifiée septembre 2001). Ces valeurs seuils permettent de déterminer la présence d'une source de contamination, lorsque les concentrations mesurées sont supérieures à des valeurs de définition source-sol (VDSS), définies par substance ou par famille de substances. Ces valeurs de référence ne constituent pas toutefois des objectifs de réhabilitation du site ; une telle problématique devant intégrer des notions de vulnérabilité du milieu.

VI.2.1 Site de l'usine

Au total 22 sondages de sols et 13 fouilles ont été réalisés. Des échantillons de sols prélevés sur ces sondages ont fait l'objet d'analyses.
L'ensemble de ces investigations a permis de mettre en évidence plusieurs zones de contamination dans les sols (un plan de localisation des ces zones est présenté en annexe1 figure 7) :

<u>Zones de contamination en HCT</u>

1. Sondage S11 (zone des cuves d'essence et gasoil entérrées)

Le diagnostic réalisé en février 2004 a montré un dépassement da la VDSS en hydrocarbures au droit du sondage S11 à 4 m de profondeur. Cette contamination a été cernée lors du diagnostic complémentaire par les fouilles F1 et F2. Cette contamination est liée d'une part à des fuites en provenance de la cuve bi-compartiment gasoil/essence et d'autre part à la présence d'un volucompteur à proximité de ce sondage. En effet, des odeurs d'hydrocarbures ont été décelées sur toute la hauteur du sondage S11 et, lors de l'enlèvement de la cuve situé à proximité des indices organoleptiques de contamination aux hydrocarbures ont été mis en évidence dans les sablons de la fosse et confirmé par les résultats d'analyses sur un échantillon prélevé dans celle-ci.

2. Sondage S3

Le diagnostic réalisé en février 2004 a montré un dépassement de la VDSS en hydrocarbures au droit du sondage S3 à 1 m de profondeur. Cette contamination a été cernée lors du diagnostic complémentaire par les fouilles F11, F12 et F13. Cette contamination semble donc localisée autour de ce sondage et jusqu'à 2 m de profondeur environ d'après les indices organoleptiques. Cette contamination est associée à la présence du bac de fioul aérien.

SITA Remediation

Zone de contamination en métaux

Une zone source sol en métaux a été mise en évidence lors du diagnostic de février 2004 au droit de S5, S7, S8 et F4. Cette contamination est cernée par les sondages ou fouilles PZ13, S6, F3, F5, F6 et F7 et semble localisée dans la couche de remblais entre 0 et 1 m de profondeur environ. Elle peut être en relation avec les activités pratiquées dans le garage et les ateliers ou due à la présence de remblais particuliers au droit de cette zone.

Zone de contamination en COHV

Une zone source sol en trichloréthylène a été mise en évidence au droit de S5, S8 et F7. Cette contamination semble localisée dans la couche de remblai jusqu'à 1 m de profondeur environ et est cernée par les sondages ou fouilles F4, F5, F6, S22 et S23. Elle est relation avec les activités pratiquées dans le garage et l'atelier d'entretien des machines (utilisation de solvants).

Une zone source sol ponctuelle en chloroforme a été mise en évidence au droit de S2 entre 0 et 1 m de profondeur, elle a été cernée par les fouilles F8, F9 et F10. Elle peut être due au stockage de produits chimiques au droit de cette zone.

Zone de contamination en HAP

Une zone source sol en HAP a été mise en évidence au droit de S4 à 1 m de profondeur. Elle semble s'étendre en direction de S25 et jusqu'à au moins 2 m de profondeur. Elle est cernée par les sondages S24 et S26. Ces HAP sont associés à l'utilisation de fioul lourd dans la chaufferie présente au droit de cette zone.

VI.2.2 Site des bassins

Aucune investigation n'a été réalisée sur le site des bassins étant donné que l'étape A n'a pas mis en évidence la présence de zone source sols potentielles.

Cette étude a toutefois permis de mettre en évidence sur le site la présence de remblais contaminés par des métaux. Ces remblais proviennent d'excavations réalisées au droit d'un des bassins dans le cadre des travaux de la déviation sud ouest de Meaux réalisée par la DDE. Ces remblais sont actuellement confinés dans un bassin du site, le confinement consiste en la mise en place d'environ 2 mètres d'argiles compactées en fond de bassin. Aucune couverture latérale ou de surface n'a été disposée sur ces remblais.

à c

VI.3 SUBSTANCES DISSOUTES DANS LES EAUX SOUTERRAINES

Au même titre que pour les sols, le Ministère de l'Environnement a fourni des valeurs de constat d'impact pour les eaux (VCI), dans le cadre de la démarche de gestion des sites (potentiellement) pollués.

La nappe présente au droit du site étant exploitée pour l'AEP, l'AEA et l'AEI, les VCI sensibles et non sensibles sont utilisées.

L'ensemble des valeurs de référence ne constitue pas des objectifs de réhabilitation du site ; une telle problématique devant intégrer des notions de vulnérabilité du milieu.

Au total 5 piézomètres ont été mis en place sur le site.

Les mesures de piézométrie de février 2004 et mai 2004 ont montré un sens d'écoulement orienté vers le sud ouest. Le sens d'écoulement est influencé par la Marne qui s'écoule à l'est du site en direction du sud ouest (drainage de la nappe par la rivière).

Les analyses ont montré un impact en nickel sur les eaux souterraines en PZ1 en février et mai 2004 et en PZ27 en mai (Teneurs comprise entre les VCI usage sensible et non sensible). Ces deux piézomètres sont situés en aval du site, toutefois aucune zone source sol en nickel n'a été mise en évidence sur le site.

La présence de composés chlorés a été mise en évidence dans les eaux souterraines, ces teneurs sont toutefois inférieures à la VCI usage sensible. Seul un dépassement de la VCI usage non sensible pour le trichloréthylène avait été mis en évidence en février 2004 au droit de PZ10.

Les analyses en HCT, HAP et BTEX ont montré l'absence de ces composés dans les eaux souterraines (teneurs inférieures au seuil de détection).

VII VULNERABILITE DE L'ENVIRONNEMENT ET ESTIMATION DES RISQUES

VII.1 VULNERABILITE DE L'ENVIRONNEMENT

Le site de Villenoy s'inscrit dans un environnement immédiat sensible, car implanté en zone d'habitation résidentielle.
Les activités du site ont constitué des sources de pollution du milieu environnant. Ces sources ont été identifiées lors des travaux de reconnaissance réalisés sur le site.

La configuration du site et sa géologie lui confèrent une vulnérabilité liée aux eaux souterraines. Les remblais de sables et les terrains sableux à limoneux présents sur le site ne protègent pas la nappe présente à environ 5 m de profondeur. Celle-ci est en relation avec la rivière de la Marne sur laquelle des activités de pêche et navigation peuvent exister. Des captages AEP et AEI exploitant la nappe alluviale, ou les nappes sous-jacentes sont également présents à l'aval du site.

VII.2 ESTIMATION DES RISQUES

Suivant la méthodologie établie par le Ministère de l'Environnement et présentée dans le guide de gestion des sites (potentiellement) polluées, la présence d'un risque résulte de l'existence simultanée d'une source, d'une voie de transfert et d'une cible.

Pour le site de l'usine de Villenoy un risque existe étant donné la présence de zones source sol en hydrocarbures, métaux et COHV au droit du site, d'une nappe d'eau souterraine (voie de transfert) et d'usages de l'eau dans la zone d'étude (cibles).

Concernant le site des Bassins l'absence de zones source sol déterminée à l'issue de l'étude historique implique l'absence de risque, sous réserve du confinement des remblais présents sur ce site.

VIII INTEGRATION DU SITE DANS SON ENVIRONNEMENT FUTUR

Selon les informations recueillies auprès du site, l'usage futur du site sera industriel.

VIII.1 AMENAGEMENTS GENERAUX

Actuellement dans l'environnement immédiat du site de l'usine se trouvent :

- des pavillons au nord et à l'ouest,
- la Marne au sud et à l'est.

Et dans celui du site des bassins :

- à l'est le canal de l'Ourcq puis la Marne,
- au sud le canal de l'Ourcq et l'étang du Haras du Poteau,
- à l'ouest l'aérodrome de Meaux – Esbly et la Départementale D5,
- au nord la commune de Villenoy.

VIII.2 AMENAGEMENT DE L'INSTALLATION

Compte tenu de l'absence d'informations sur l'usage futur du site, aucune étude de faisabilité ne sera effectuée.

Toutes les installations présentes sur le site de l'usine et concernées par la cessation d'activité ont été démantelées, les dernières opérations de démolition sont en cours. A l'issue de ces travaux le site sera recouvert d'une couverture végétale.

Concernant le site des bassins :

- pour les bassins à terre : la dernière campagne est en cours,
- les bassins 15a, 15b et 17 sont non utilisés,
- les bassins 6 et 7 sont actuellement utilisés par l'agriculture pour l'irrigation,
- le bassin 18E est prévu à la vente,
- le bassin 180 est vide.

IX REHABILITATION DU SITE

IX.1 OBJECTIFS

D'après l'article 34-1 du décret du 21 septembre 1977, lorsqu'une installation classée est mise à l'arrêt définitif, son exploitant remet son site dans un état tel qu'il ne s'y manifeste aucun des dangers ou inconvénients mentionnés à l'article 1er de la loi du 19 juillet 1976.
D'après les résultats de l'étude sur la pollution des sols et, compte tenu de la vulnérabilité du milieu et des risques retenus, des opérations d'excavation ont été menées sur le site de Villenoy. Ces opérations sont présentées dans le paragraphe IX.3. Le choix des solutions s'est fait en fonction de critères techniques et financiers et de rapidité d'exécution.

L'usage futur du site pris en compte est un usage industriel.

IX.2 ELIMINATION DES PRODUITS DANGEREUX

Préalablement aux opérations de démolition l'ensemble des déchets présents sur le site ont été évacués.
Les certificats relatifs à l'élimination des déchets sont disponibles sur le site de Villenoy.

IX.3 DEPOLLUTION DES SOLS

En ce qui concerne les sols, il convient de préciser qu'il n'existe pas de seuil réglementaire définissant les objectifs de réhabilitation. Les teneurs résiduelles en hydrocarbures en COHV et métaux dans les sols ont été définies comme devant être inférieures à la VDSS (objectif de suppression des zones sources sols).

Les zones contaminées par des HCT (zone autour des cuves enterrées (sondage S11) COHV et métaux ont fait l'objet d'excavation en novembre et décembre 2004. Concernant les zones contaminées par des COHV et Métaux les excavations ont été suffisantes. Pour la zone contaminée par des HCT, des teneurs résiduelles supérieures à la VDSS subsistent en raison de contraintes techniques ayant limité les excavations (présence de la nappe en profondeur et d'un bâtiment en bordure de la fouille). Ces résultats sont présentés dans le rapport d'intervention n° P1040480 de mars 2005.

Aucune mesure n'a été prise pour la zone contaminée par des HAP (au droit de S4 et S25) et par des hydrocarbures au droit de S3 (Cette zone restant propriété de Beghin Say dans un premier temps). En fonction de l'usage futur prévu au droit de cette zone il conviendra de s'assurer de l'absence de risque lié à la présence des HAP dans les sols.

IX.4 SURVEILLANCE A EXERCER SUR LE SITE

IX.4.1 Site de l'usine

Au vu des travaux d'excavation réalisés au droit des zones concernées par les contaminations en COHV et métaux, et des teneurs résiduelles mesurées dans les échantillons de réception, aucune recommandation particulière n'est émise pour ces zones.

Concernant la zone contaminée par des HCT, au vu des teneurs résiduelles en fond de fouille et sur les bordures proches du bâtiment, nous recommandons la réalisation d'un suivi de la qualité de la nappe en HCT à minima au droit des PZ10 et PZ28. En cas de démolition du bâtiment des sondages pourraient être réalisés afin de cerner l'étendue de cette pollution résiduelle et estimer si de nouveaux travaux d'excavation sont nécessaires

Concernant la zone contaminée par des HAP et HCT (Sondages S3, S4 et S25) qui reste propriété de Beghin Say, nous préconisons de s'assurer du maintien d'un revêtement (type enrobé ou dalle béton) au droit de ces zones afin d'éviter tout contact cutané avec les terres et de ne pas favoriser des phénomènes de lixiviation vers les eaux souterraines.
En cas de travaux d'excavation au droit de cette zone ou en cas d'un changement d'usage les risques sanitaires associés à la présence des polluants devront être pris en compte.

Etant donné la présence résiduelle de zones sources sols au droit du site et au vu de la vulnérabilité du site nous recommandons de procéder à un suivi de la qualité de la nappe sur les cinq piézomètres présents sur le site (PZ1, PZ10, PZ13, PZ27 et PZ28). Ce suivi pourra être réalisé selon une fréquence semestrielle et comprendra l'analyse des paramètres COHV, métaux, HCT et HAP. Ceci permettra afin de confirmer ou non la présence de nickel et de composés chlorés dans les eaux souterraines et de s'assurer de l'absence de contamination de la nappe par des hydrocarbures.

IX.4.2 Site des bassins

Un confinement a été mis en place autour des remblais contaminés par des métaux présents sur cette zone. Ce confinement a consisté en la mise en place d'une couverture d'argile verte latérale et de surface sur ces remblais en complément de celle déjà présente en dessous. Une couche de terre végétale a de plus été déposée en surface. Ces opérations ont été réalisées par la société RAZEL entre juillet et août 2004.

La mise en place de ces mesures a permis de supprimer toutes les voies de transfert possible et de supprimer ainsi le risque associé à cette zone source sol.

Les deux piézomètres détruits lors de la mise en place de la déviation de Meaux par la DDE doivent être réinstallés par la DDE.

Le suivi de la qualité de la nappe actuellement réalisé sur les piézomètres présents sur le site devra être maintenu selon un rythme semestriel en incluant les substances présentes dans les remblais confinés au niveau du bassin 18.

ANNEXES

SOMMAIRE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : PLANS

Figure 1 Plan de situation géographique générale (1/200000)
Figure 2 Plan de situation géographique détaillée (1/25 000)
Figure 3a Plan des infrastructures sur le lieu dit « la cloche »
Figure 3b Plan des infrastructures sur le lieu dit « le patois »
Figure 3c Plan des infrastructures sur le lieu dit « les raguins »
Figure 4a Zones et infrastructures de stockage au lieu dit « la cloche »
Figure 4b Zones et infrastructures de stockage au lieu dit « les raguins »
Figure 5 Plan de la zone des bassins
Figure 6 Plan de localisation de l'ensemble des investigations
Figure 7 Plan de localisation des zones contaminées

ANNEXE 2 : GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE

Figure 1 Extrait de la carte géologique de Lagny
Figure 2 Légende de la carte géologique de Lagny
Figure 3 Carte de localisation des captages

ANNEXE 3 : ANALYSES

Figure 1 Tableau récapitulatif de l'ensemble des analyses
Figure 2 Résultats des analyses des terres et des eaux des bassins
Figure 3 Résultats des analyses des piézomètres (dans le cadre du suivi règlementaire)

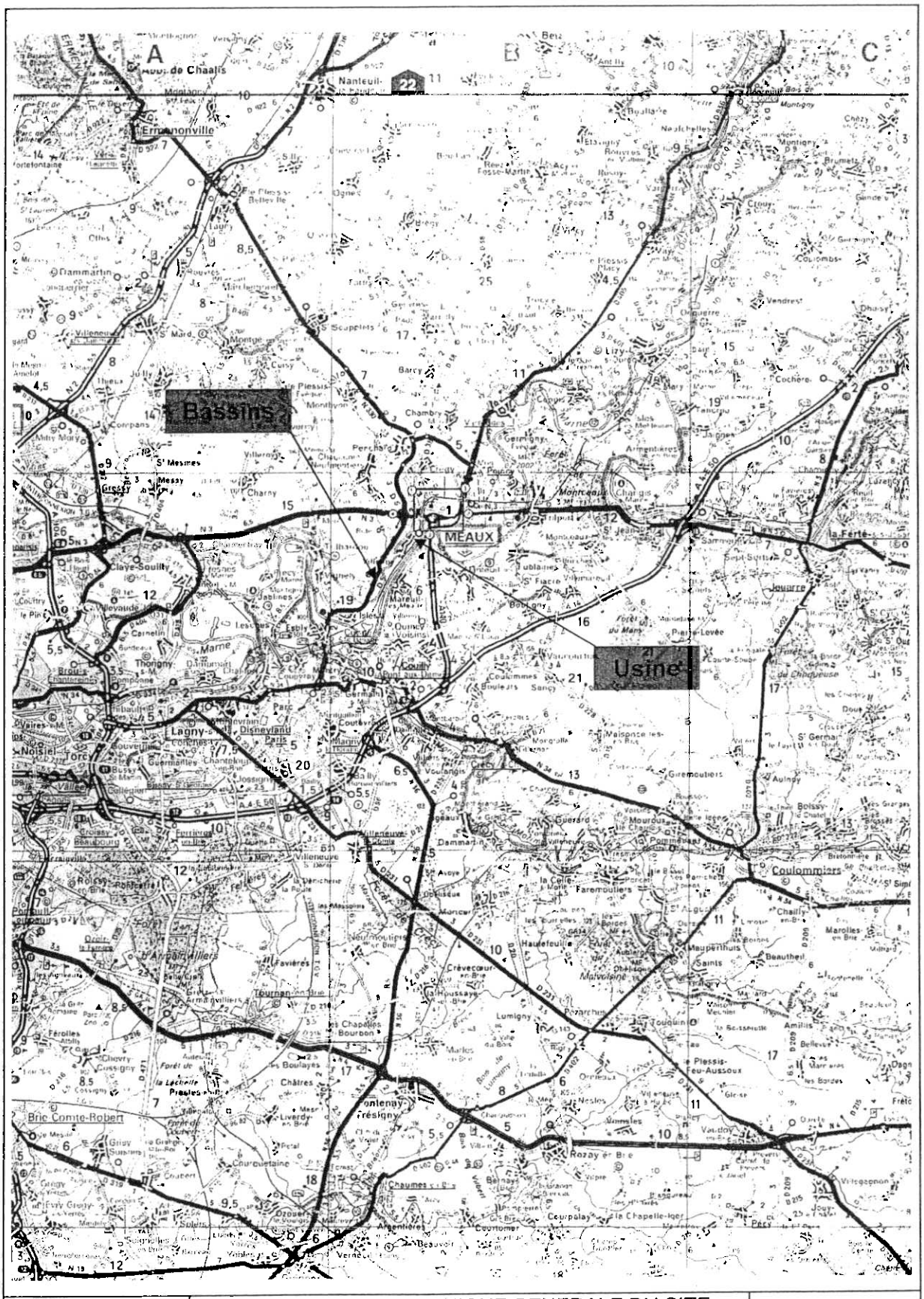
ANNEXE 4 : CARTOGRAPHIES

Figure 1 : Teneurs en HCT dans les sols
Figure 2 : Teneurs en COHV dans les sols
Figure 3 : Teneurs en HAP dans les sols
Figure 4 : Teneurs en métaux dans les sols
Figure 5 : Teneurs en COHV dans les eaux
Figure 6 : Teneurs en métaux dans les eaux

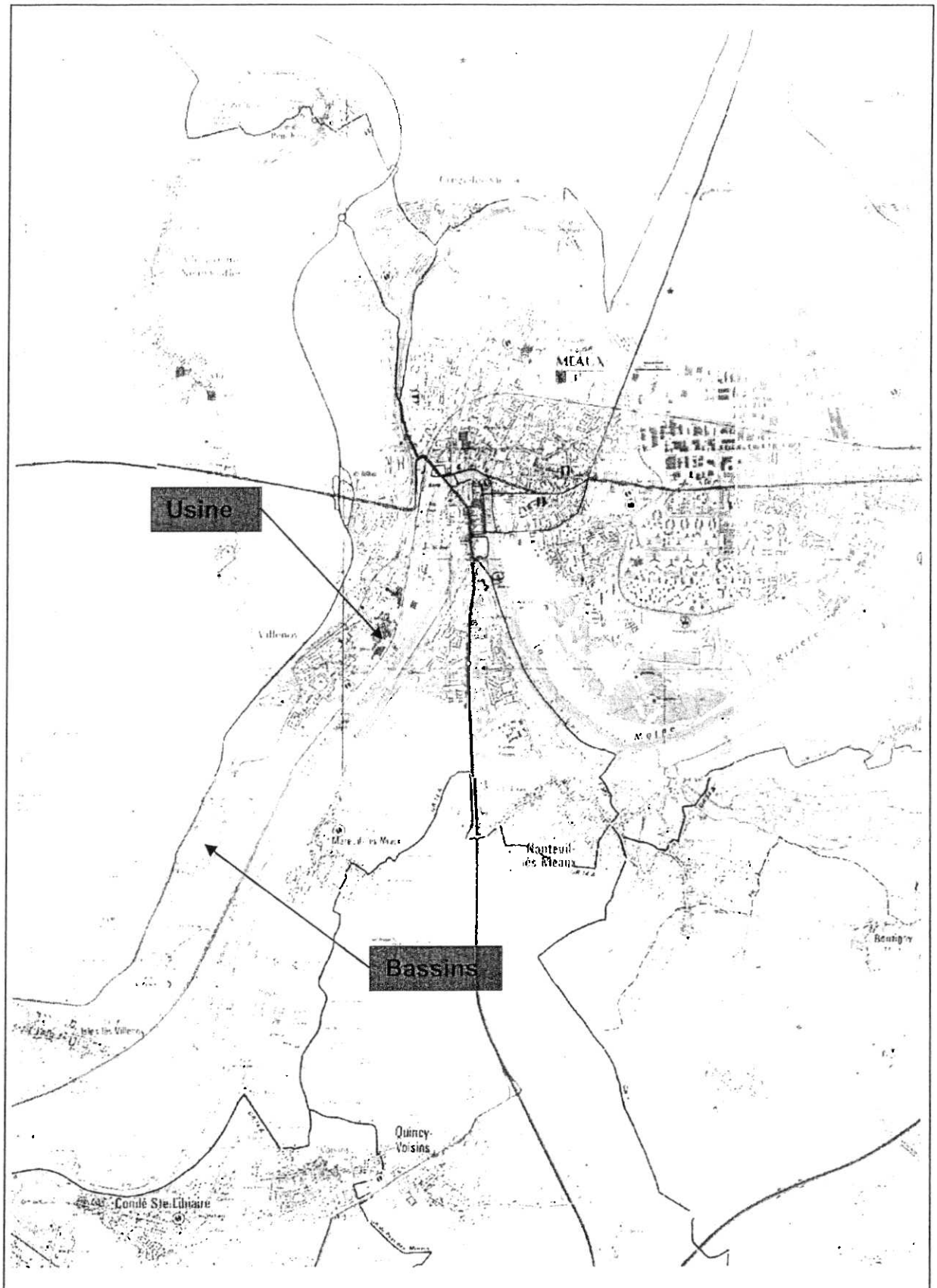
ANNEXE 5 : ARRETES PREFECTORAUX

Figure 1 : Usine
Figure 2 : Bassins

ANNEXE 1
Plans

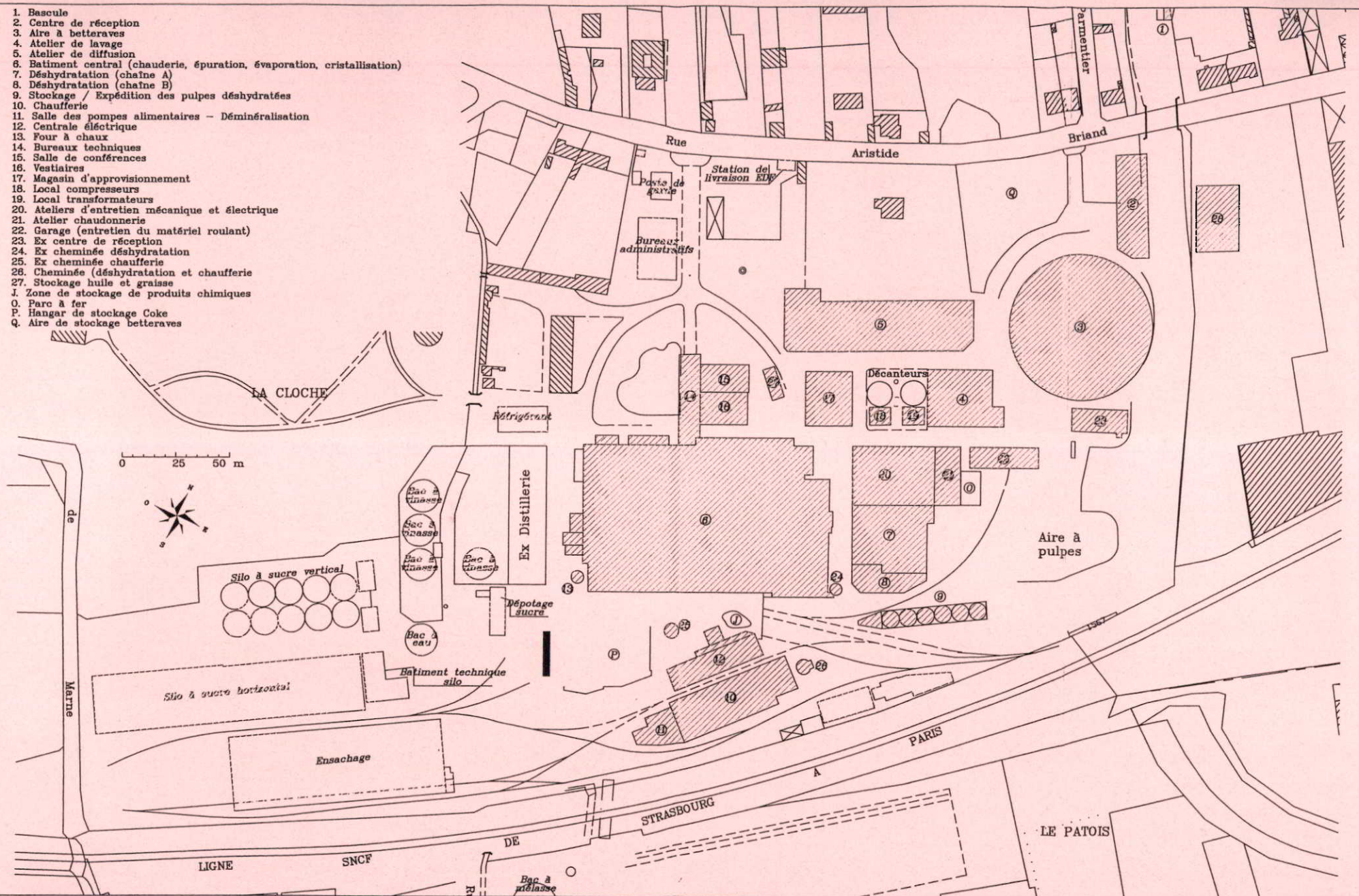


SITA Remediation	SITUATION GEOGRAPHIQUE GENERALE DU SITE BEGHIN SAY – Sucrerie de VILLENOY (77)	Annexe : 1 Figure : 1



SITA Remediation	SITUATION GEOGRAPHIQUE DETAILLEE DU SITE BEGHIN SAY – Sucrerie de VILLENOY (77)	Annexe : 1 Figure : 2

1. Bascule
2. Centre de réception
3. Aire à betteraves
4. Atelier de lavage
5. Atelier de diffusion
6. Batiment central (chauderie, épuration, évaporation, cristallisation)
7. Déshydratation (chaîne A)
8. Déshydratation (chaîne B)
9. Stockage / Expédition des pulpes déshydratées
10. Chaufferie
11. Salle des pompes alimentaires – Déminéralisation
12. Centrale électrique
13. Four à chaux
14. Bureaux techniques
15. Salle de conférences
16. Vestiaires
17. Magasin d'approvisionnement
18. Local compresseurs
19. Local transformateurs
20. Ateliers d'entretien mécanique et électrique
21. Atelier chaudonnerie
22. Garage (entretien du matériel roulant)
23. Ex centre de réception
24. Ex cheminée déshydratation
25. Ex cheminée chaufferie
26. Cheminée (déshydratation et chaufferie
27. Stockage huile et graisse
J. Zone de stockage de produits chimiques
O. Parc à fer
P. Hangar de stockage Coke
Q. Aire de stockage betteraves



SITA Remediation

PLAN ACTUEL DU LIEU DIT "LA CLOCHE" ET LOCALISATION DES INFRASTRUCTURES

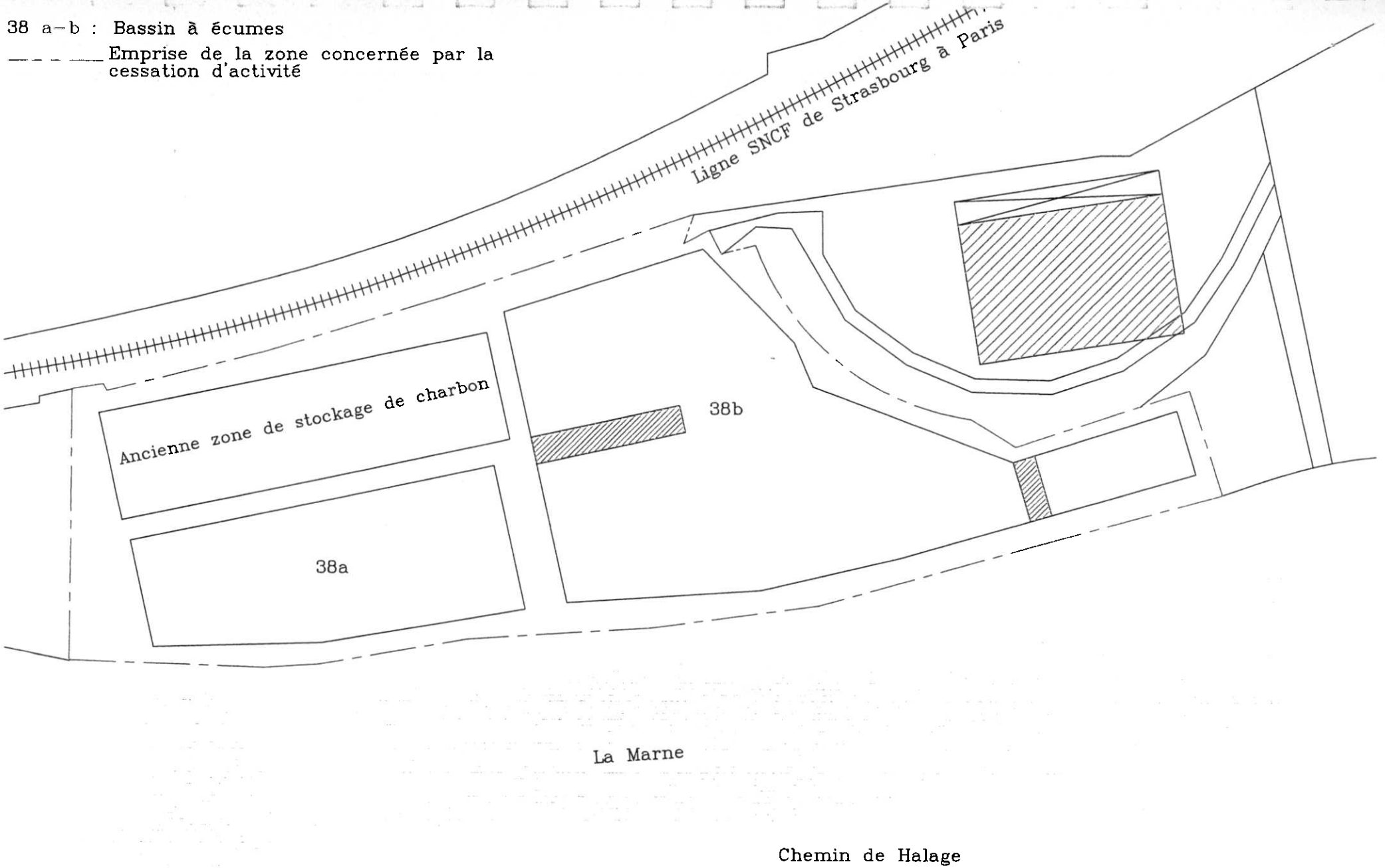
BEGHIN SAY – Sucrerie de VILLENOY (77)

ANNEXE : 1

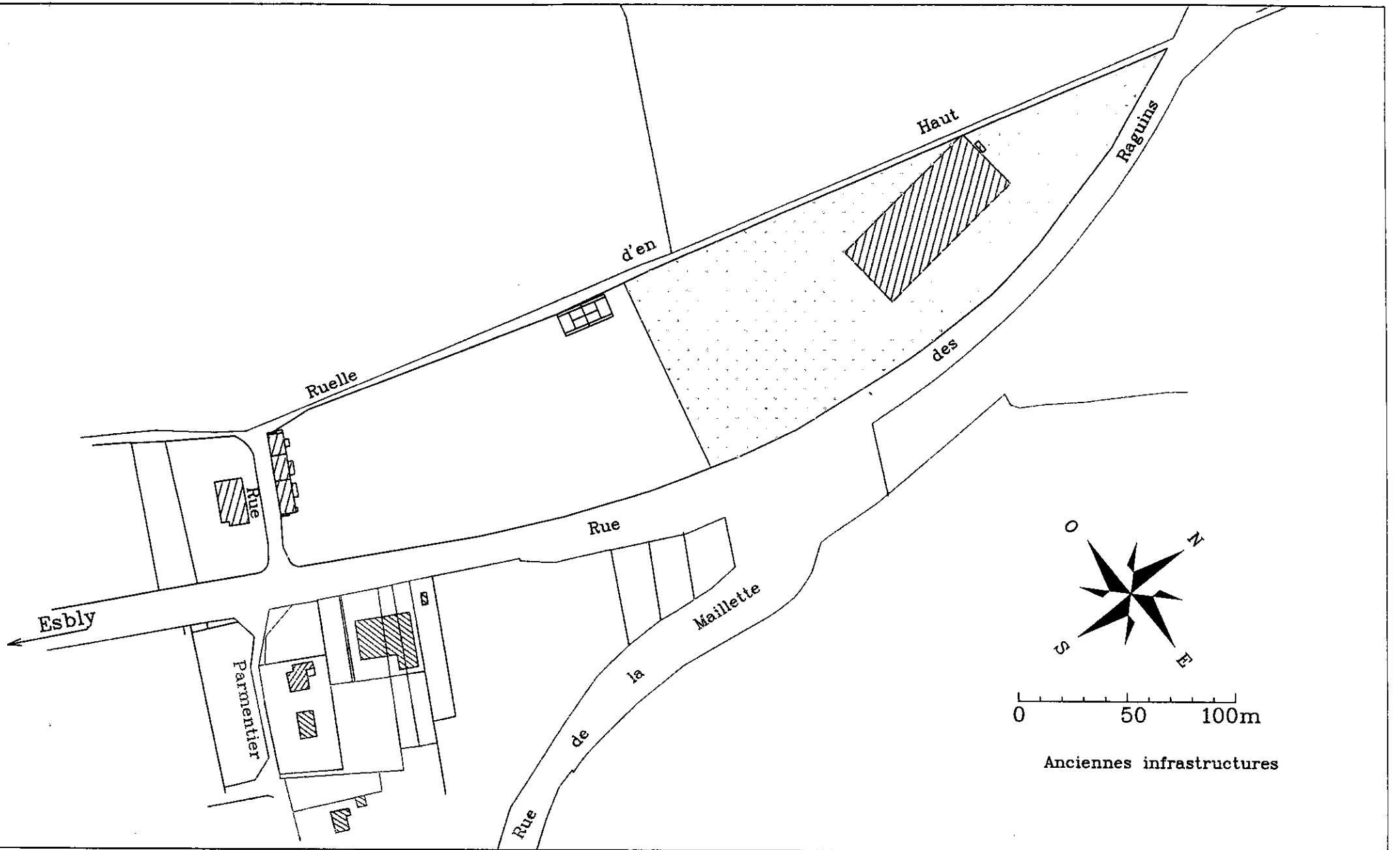
FIGURE : 3a

38 a-b : Bassin à écumes

_ _ _ _ _ Emprise de la zone concernée par la cessation d'activité



SITA Remediation	PLAN ACTUEL DU LIEU DIT "LE PATOIS" ET LOCALISATION DES INFRASTRUCTURES	ANNEXE : 1
	BEGHIN SAY – Sucrerie de VILLENOY (77)	FIGURE : 3b



SITA Remediation

PLAN DES INFRASTRUCTURES ANCIENNES ET ACTUELLES SUR LE LIEU-DIT "LES RAGUINS"

BEGHIN SAY – VILLENOY (77)

ANNEXE : 1

FIGURE : 3c

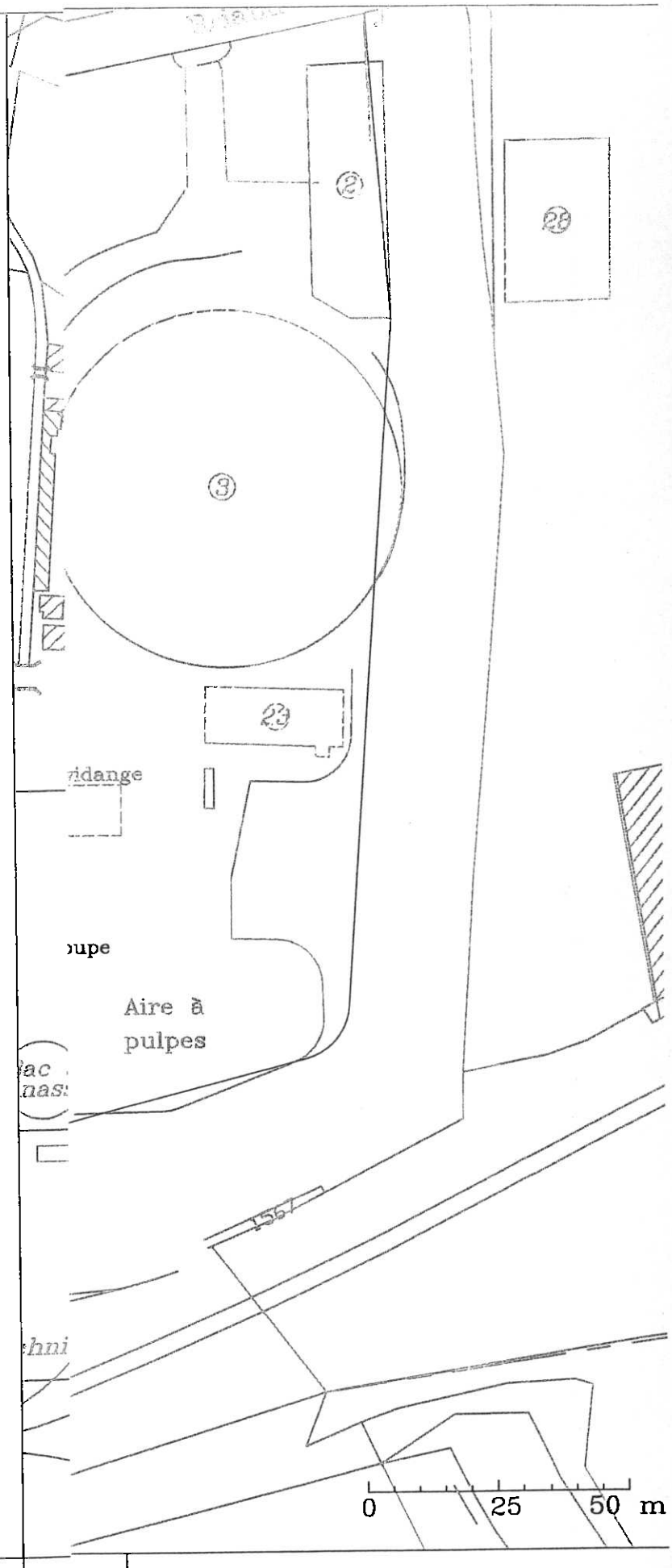
Figure 2
Bassins

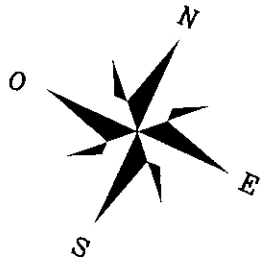
A. Bac de réserve de 85m3 de fioul lourd
B. Cuve à fioul domestique 10m3 enterrée
C. Bac de réserve de fioul lourd de 42m3
D. Cuve supercarburant 5m3 enterrée
E. Cuve essence 10m3 enterrée
F. Cuve gasoil 5m3 enterrée
G. Cuve à fioul domestique 20m3 enterrée
H. Cuve huile usagée 3m3 enterrée
I. Bac à bisulfite 51m3 aérien
J. Zone de stockage de produits chimiques
K. Bac à formol capacité 44m3 aérien
L. Bac à soude 4m3 aérien
M. Bac à acide sulfurique 4m3 aérien
N. Bac à acide sulfurique 55m3 aérien
O. Parc à fer
P. Hangar de stockage Coke
Q. Aire de stockage betteraves
R. Bac à soude 32m3 aérien
S. Transformateur pyralène et stockage pyralène
T. Bac d'acide chlorydrique de 6m3
U. Bac à vinasse de 32m3
V. Bac anti-mousse de 18m3
W. Bac anti-mousse de 36m3
X. Bac à soude de 16m3

G En service

H Hors service

—— Zone soumise à cessation d'activité

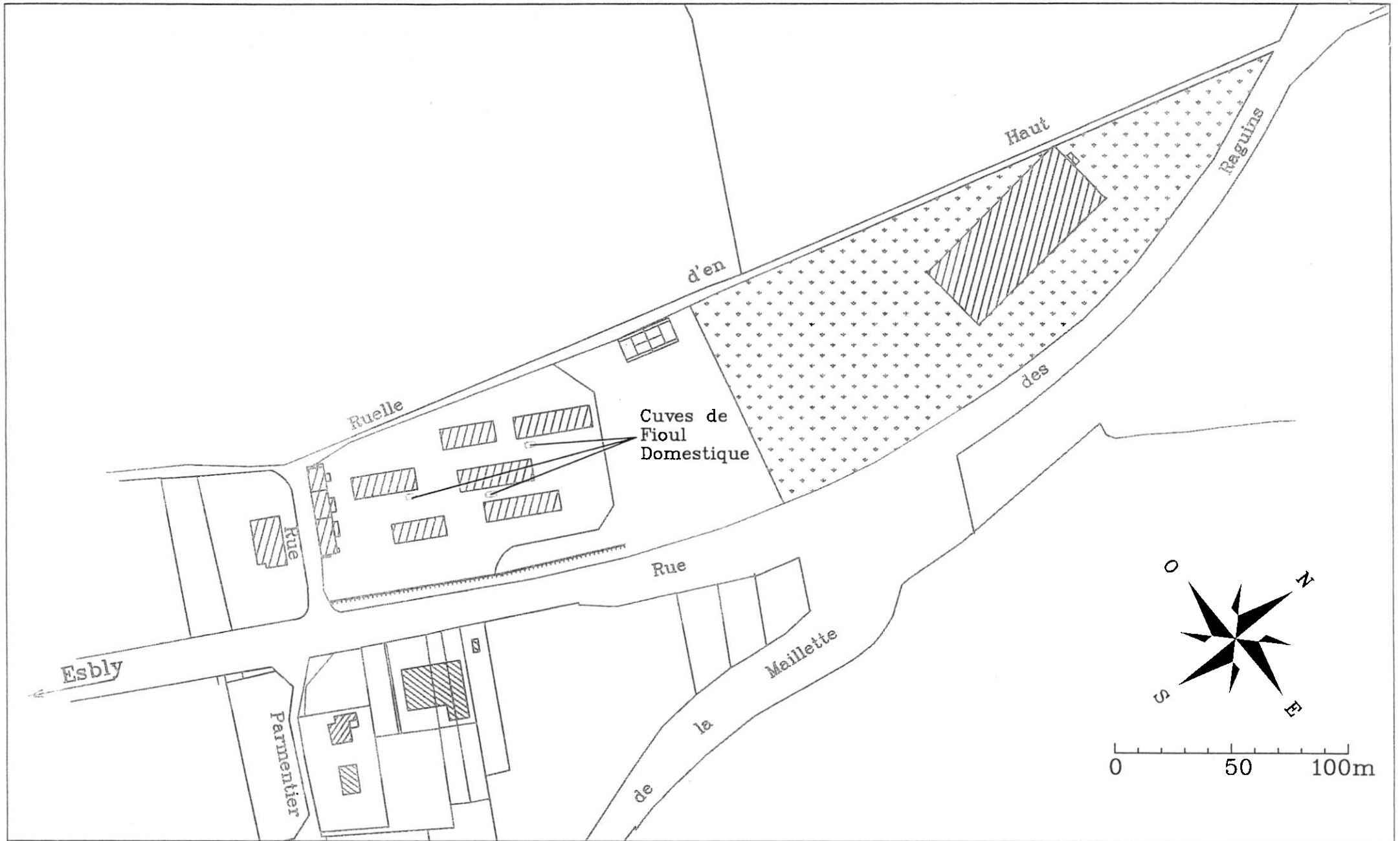




SITA Remediation

ANNEXE : 1

FIGURE : 4a



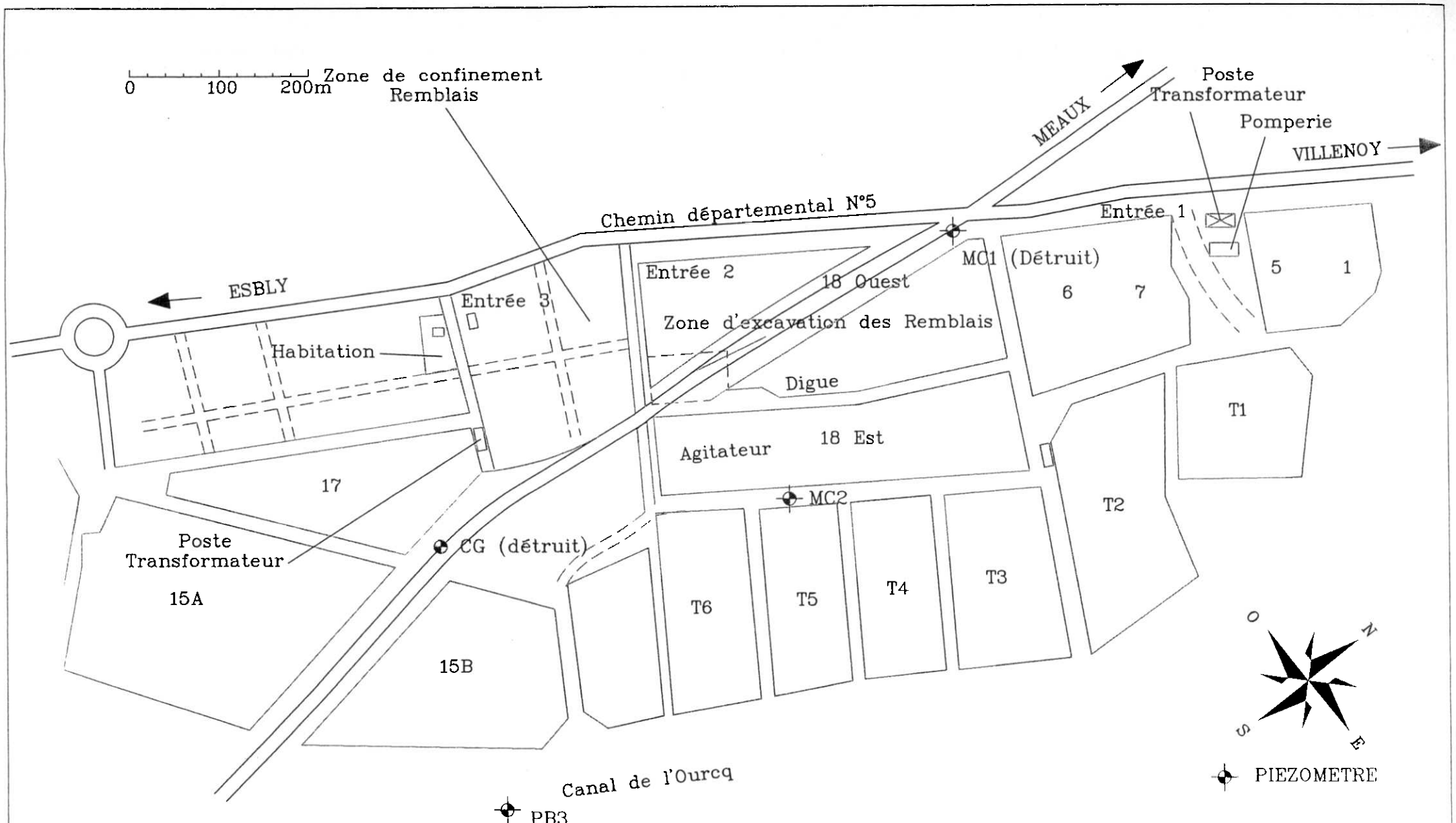
SITA Remediation

ZONES ET INFRASTRUCTURES DE STOCKAGE SUR LE LIEU-DIT "LES RAGUINS"

BEGHIN SAY – VILLENOY (77)

ANNEXE : 1

FIGURE : 4b



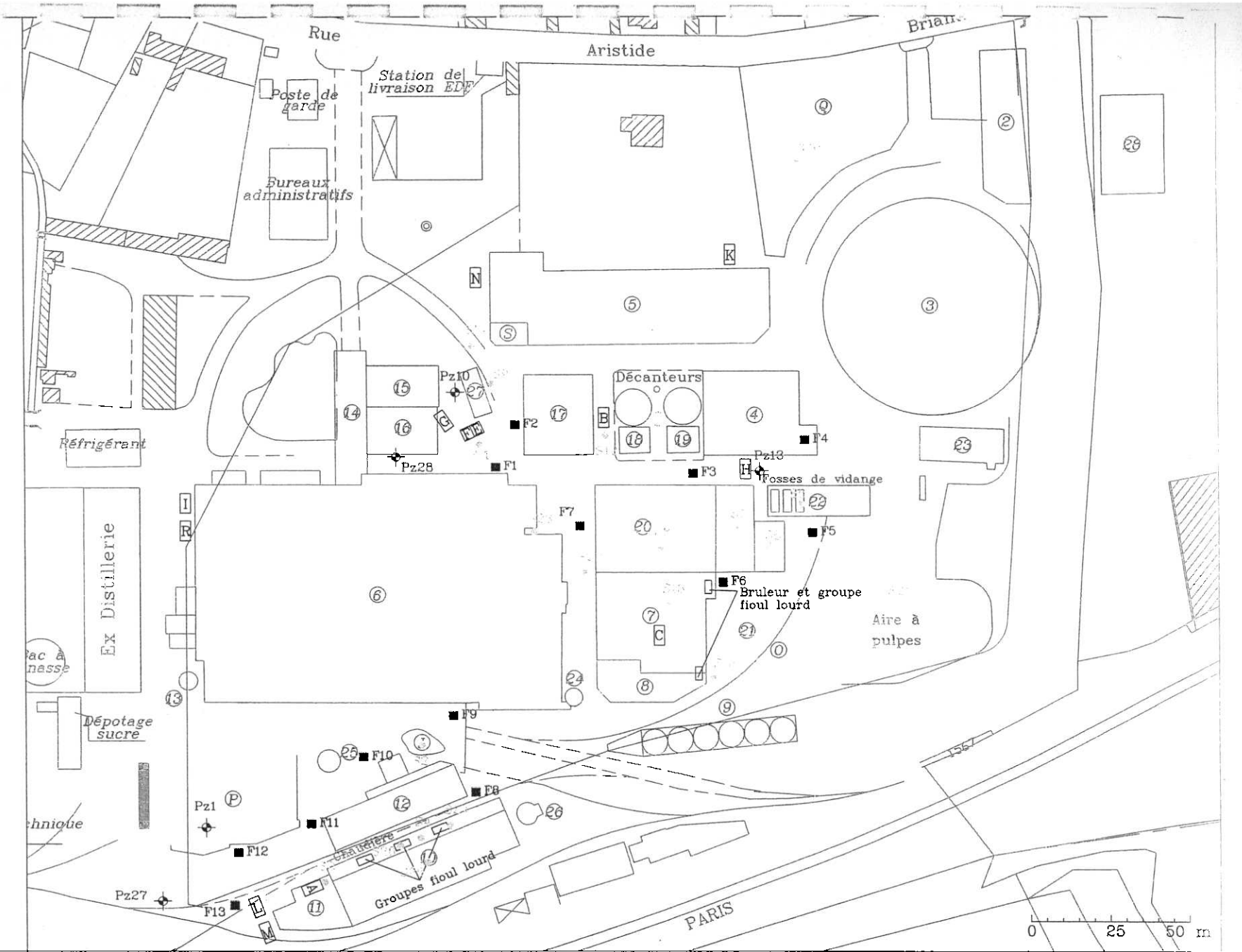
SITA Remediation	PLAN DE LA ZONE DES BASSINS EN 2004	ANNEXE : 1
	BEGHIN SAY – VILLENOY (77)	FIGURE : 5

A. Bac de réserve de 85m3 de fioul lourd
B. Cuve à fioul domestique 10m3 enterrée
C. Bac de réserve de fioul lourd de 42m3
E. Cuve essence 10m3 enterrée
F. Cuve gasoil 5m3 enterrée
G. Cuve à fioul domestique 20m3 enterrée
H. Cuve huile usagée 3m3 enterrée
I. Bac à bisulfite 51m3 aérien
J. Zone de stockage de produits chimiques
K. Bac à formol capacité 44m3 aérien
L. Bac à soude 4m3 aérien
M. Bac à acide sulfurique 4m3 aérien
N. Bac à acide sulfurique 55m3 aérien
O. Parc à fer
P. Hangar de stockage Coke
Q. Aire de stockage betteraves
R. Bac à soude 32m3 aérien
S. Transformateur pyralène et stockage pyralène

Piézomètre

Fioule

Zone soumise à cessation d'activité



N
O
E
S

SITA
SITA Remediation

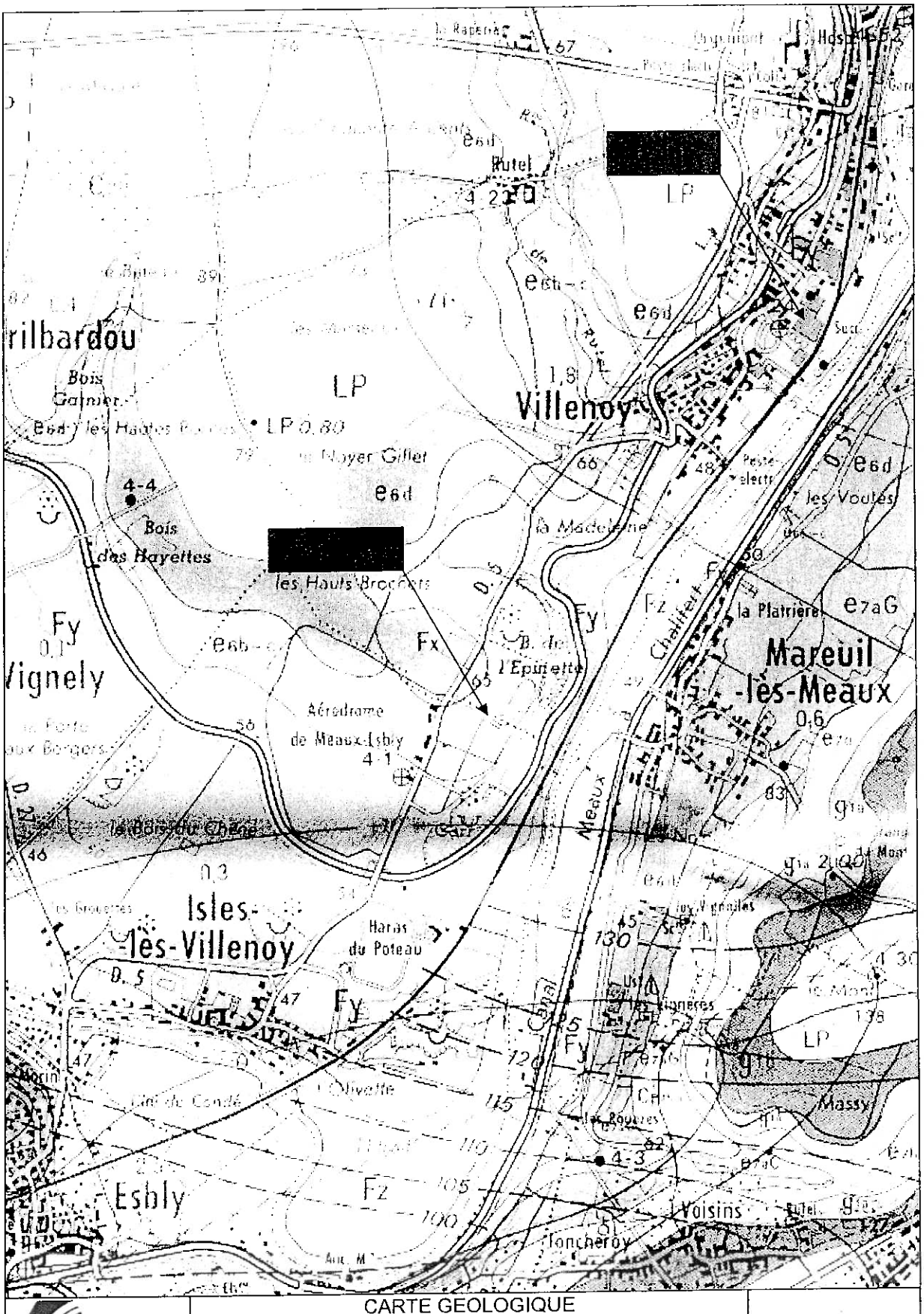
PLAN DU SITE ET D'IMPLANTATION DES OUVRAGES SUR LE LIEU-DIT "LA CLOCHE"

BEGHIN SAY – Sucrerie de VILLENOY (77)

ANNEXE : 1

FIGURE : 6

ANNEXE 2
Géologie et hydrogéologie



SITA Remediation	CARTE GEOLOGIQUE BEGHIN SAY – Sucrerie de Villenoy (77)	Annexe : 2 Figure : 1

FORMATIONS SUPERFICIELLES

X

Remblais

Cg2b

Colluvions polygéniques
(sable-argileuses)

Cez1-a

Colluvions polygéniques
(marno-gypseuses)

CF

Colluvions de fond de vallons

1
LP
2

Limons des plateaux
1 – Épaisseur supérieure à 1m50
2 – Épaisseur égale ou inférieure à 1m50,
avec indication du substratum

Fz

Alluvions actuelles ou subactuelles

Fy

Alluvions anciennes
Basse terrasse : 10-15m

Fx

Alluvions anciennes
Moyenne terrasse : 20m

FORMATIONS DU SUBSTRAT

g2b

g2a

Stampien s.s.
b – Sables de Fontainebleau
+ blocs de grès résiduel
a – Marnes à Huitres

g1b

Stampien inférieur
"Sannoisien"
Formation de Brie
(Argile, meulière et calcaire)

g1a

Stampien inférieur
"Sannoisien"
Marnes vertes
Glaises à Cyrènes

e7b

Bartonien supérieur
Ludien supérieur
Marnes blanches de Pantin
Marnes bleues d'Argenteuil

G C

e7a

Bartonien supérieur
Ludien moyen et inférieur
G – Masses et marnes du gypse
C – Calcaire de Champigny
Marnes à Pholadomyes

e6e

e6d

Bartonien moyen
Marinésien
e – Sables de Monceau
d – Calcaire de Saint-Ouen

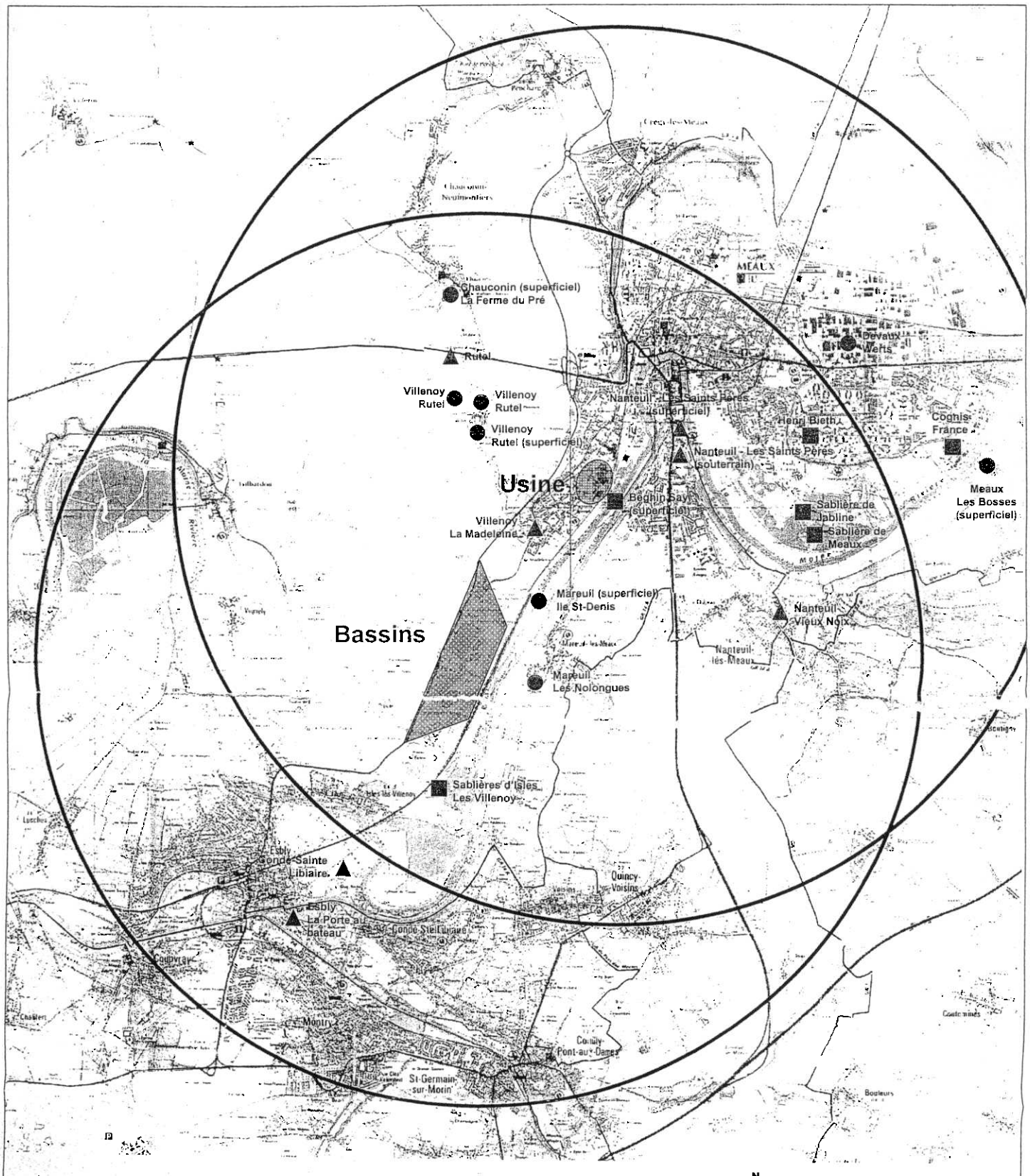
e6 c
b

Bartonien moyen
Marinésien
c – Sables de Mortefontaine
Calcaire de Ducy
Formation d'Ezanville
Bartonien inférieur
Auversien
b – Sables de Beauchamp

e5d

Lutétien supérieur
Marnes et caillasses

SITA Remediation	LEGENDE DE LA CARTE GEOLOGIQUE BEGHIN SAY – Sucrerie de Villenoy (77)	Annexe : 2 Figure : 2



SITA Remediation	Localisation des captages en eaux souterraines BEGHIN SAY – VILLENOY (77)	Annexe : 2 Figure : 3

ANNEXE 3
Analyses

Annexe 3 Figure 1 : Résultats d'analyses sur les eaux souterraines

Ouvrages		VCI sensible (µg/l)	VCI non sensible (µg/l)	PZ1		PZ10		PZ13		PZ27	PZ28
Prélèvement				février-04	juin-04	février-04	juin-04	février-04	juin-04	juin-04	juin-04
HCT (µg/l)		0,01mg/l	1 mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Métaux (µg/l)	Arsenic	10	100	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
	Cadmium	5	25	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
	Chrome	50	250	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	Cuivre	2 000	4 000	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
	mercure	1	5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	Plomb	25	125	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	Nickel	20	100	**34**	**38**	<10	<10	<10	<10	**22**	<10
	Zinc	3 000	6 000	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
COHV (µg/L)	1,2 Dichloroéthane	3	15	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	1,1 Dichloroéthylène	30	150	0,22	0,39	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	Cis-1,2 Dichloroéthylène	50	250	0,57	0,61	0,63	<0,1	<0,1	<0,1	1,5	<0,1
	Dichlorométhane	20	100	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
	Trichloroéthylène			1,6	2,1	56	1,4	0,4	0,5	0,1	0,4
	Tétrachloroéthylène			<0,1	0,2	0,3	0,5	0,2	0,5	0,2	0,2
	somme tri et téta	10	50	1,6	2,3	**56,3**	1,9	0,6	1	0,3	0,6
	Tétrachlorométhane*	2	10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	1,1,1-Trichloroéthane	2 000	10 000	5,6	9,2	2,7	2,7	1	1,1	0,26	0,82
	Trichlorométhane*	100	500	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	Chlorure de vinyle	0,5	2,5	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	<0,1
BTEX (µg/l)	Benzène	1	5	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
	Toluène	700	3500	0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,5	<0,2
	Ethylbenzène	300	1500	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
	Xylènes	500	2500	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
HAP (µg/l)	Naphtalène	nd	nd	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	Acénaphtylène	nd	nd	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	Acénaphtène	nd	nd	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	Fluorène	nd	nd	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	Phénanthrène	nd	nd	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	Anthracène	nd	nd	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	Fluoranthène	nd	nd	<0,02*	<0,02	<0,02	<0,02*	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	Pyrène	nd	nd	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	Benzo(a)Anthracène	nd	nd	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	Chrysène	nd	nd	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	Benzo(b)Fluoranthène	nd	nd	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	Benzo(k)Fluoranthène	nd	nd	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	Benzo(a)Pyrène	0,01	0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	Indéno(1,2,3-c,d)Pyrène	nd	nd	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	Dibenzo(a,h)Anthracène	nd	nd	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	Benzo(g,h,i)Pérylène	nd	nd	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	Total HAP 4 (1)	0,1		<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
	Total HAP 6 (1)		1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

ANNEXE 3
Analyses

Annexe 3 Figure 1 : Résultats d'analyses sur les eaux souterraines

Ouvrages		VCI sensible (µg/l)	VCI non sensible (µg/l)	PZ1		PZ10		PZ13		PZ27	PZ28
Prélèvement				février-04	juin-04	février-04	juin-04	février-04	juin-04	juin-04	juin-04
HCT (µg/l)		0,01mg/l	1 mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Métaux (µg/l)	Arsenic	10	100	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
	Cadmium	5	25	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
	Chrome	50	250	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	Cuivre	2 000	4 000	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
	mercure	1	5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	Plomb	25	125	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	Nickel	20	100	34	38	<10	<10	<10	<10	22	<10
	Zinc	3 000	6 000	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
COHV (µg/L)	1,2 Dichloroéthane	3	15	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	1,1 Dichloroéthylène	30	150	0,22	0,39	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	Cis-1,2 Dichloroéthylène	50	250	0,57	0,61	0,63	<0,1	<0,1	<0,1	1,5	<0,1
	Dichlorométhane	20	100	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
	Trichloroéthylène			1,6	2,1	56	1,4	0,4	0,5	0,1	0,4
	Tétrachloroéthylène			<0,1	0,2	0,3	0,5	0,2	0,5	0,2	0,2
	somme tri et téta	10	50	1,6	2,3	56,3	1,9	0,6	1	0,3	0,6
	Tétrachlorométhane*	2	10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	1,1,1-Trichloroéthane	2 000	10 000	5,6	9,2	2,7	2,7	1	1,1	0,26	0,82
	Trichlorométhane*	100	500	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	Chlorure de vinyle	0,5	2,5	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	<0,1
BTEX (µg/l)	Benzène	1	5	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
	Toluène	700	3500	0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,5	<0,2
	Ethylbenzène	300	1500	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
	Xylènes	500	2500	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
HAP (µg/l)	Naphtalène	nd	nd	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	Acénaphtylène	nd	nd	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	Acénaphtène	nd	nd	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	Fluorène	nd	nd	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	Phénanthrène	nd	nd	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	Anthracène	nd	nd	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	Fluoranthène	nd	nd	<0,02*	<0,02	<0,02	<0,02*	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	Pyrène	nd	nd	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	Benzo(a)Anthracène	nd	nd	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	Chrysène	nd	nd	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	Benzo(b)Fluoranthène	nd	nd	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	Benzo(k)Fluoranthène	nd	nd	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	Benzo(a)Pyrène	0,01	0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	Indéno(1,2,3-c,d)Pyrène	nd	nd	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	Dibenzo(a,h)Anthracène	nd	nd	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	Benzo(g,h,i)Pérylène	nd	nd	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	Total HAP 4 (1)	0,1		<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
	Total HAP 6 (1)		1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Annexe 3 figure 1 : Résultats des analyses de sols mg/kg MS

	Diagnostic				févr-04																			
	Echantillon	VDSS en mg/kg MS	VCI Usage sensible en mg/kg MS	VCI Usage non sensible en mg/kg MS	PZ1-1	S2-0,5	S3-1	S4-1	S5-0,5	S6-0,5	S7-0,5	S8-0,5	S9-1	PZ10-4	S11-4	S12-1,5	PZ13-1	S15-1	S16-1	S17-0,5	S17-4	S18-4	S19-4	S20-1	S21-0,5
HCT (mg/kg MS)		2 500	5 000	25 000		320	5800	310	520		50	85	<20	<20	14000	130	<20	880	70	390	<20	<20	<20	<20	<20
métaux (mg/kg MS)	Arsenic	19	37	120					16	9,2	5,4	44					10							8	5
	Cadmium	10	20	60					0,6	<0,4	<0,4	1,3					<0,4							<0,4	<1,2
	Chrome	65	130	7000					16	<15	<15	24					16							17	<15
	Cuivre	95	190	950					95	23	46	500					19							22	<5
	Mercure	3,5	7	600					0,09	<0,05	<0,05	0,25					<0,05							<0,5	<0,05
	Plomb	200	400	2000					2200	52	260	500					100							<13	<13
	Nickel	70	140	900					33	14	17	44					11							9,2	8,5
	Zinc	4 500	9 000	pvl					180	23	60	500					35							33	<20
BTEX (mg/kg MS)	Benzène	1	2,5	pvl			<0,05								<1,05									<0,05	<0,05
	Toluène	5	10	120			<0,05								<1,05									<0,05	<0,05
	Ethylbenzène	25	50	250			<0,05								<1,05									<0,05	<0,05
	Xylènes	5	10	100			0,37								<1,05									<0,05	<0,05
COHV (mg/kg MS)	1,2 Dichloroéthane	2	4	20		<0,03			<0,03			<0,03												<0,03	<0,03
	Cis-1,2 Dichloroéthylène	3	6	pvl		<0,03			<0,03			<0,03												<0,03	<0,03
	Dichlorométhane	LQ	0,1	2		<0,05			<0,05			<0,05												<0,05	<0,05
	Trichloroéthylène	0,1	0,2	3020		<0,02			0,13			0,14												<0,02	<0,02
	Tétrachloroéthylène	3	6	5300		<0,02			<0,02			<0,02												<0,02	<0,02
	Tétrachlorométhane*	0,5	1	5		<0,02			<0,02			<0,02												<0,02	<0,02
	1,1,1-Trichloroéthane	7,5	15	180		<0,01			<0,01			0,08												<0,01	<0,01
	Trichlorométhane**	LQ	0,1	0,5		3,7			<0,03			<0,03												<0,03	<0,03
	Chlorure de vinyle	LQ	0,02	30		<0,1			<0,1			<0,1												<0,1	<0,1
HAP (mg/kg MS)	Naphtalène	23	46	pvl	<0,1		8,8	<2					<0,1				<0,1	<0,1	<0,1					<0,1	<0,1
	Acénaphtylène	nd	nd	nd	<0,1		11	<2					<0,1				<0,1	<0,1	<0,1					<0,1	<0,1
	Acénaphtène	nd	nd	nd	<0,1		3,8	<2					<0,1				<0,1	<0,1	<0,1					<0,1	<0,1
	Fluorène	nd	nd	nd	<0,05		2	<1					<0,05				<0,05	<0,05	<0,05					<0,05	<0,05
	Phénanthrène	nd	nd	nd	0,24		5,7	5,4					0,1				0,07	<0,05	0,33					<0,05	<0,05
	Anthracène	nd	pvl	pvl	<0,05		<1	<1					<0,05				<0,05	<0,05	0,06					<0,05	<0,05
	Fluoranthène	3 050	6 100	pvl	0,26		37	14					0,12				0,14	<0,05	0,62					0,11	<0,05
	Pyrène	nd	nd	nd	0,19		19	15					0,12				0,14	0,06	0,54					0,09	<0,05
	Benzo(a)Anthracène	7	13,9	252	0,08		5,4	15					0,07				0,1	<0,05	0,31					0,05	<0,05
	Chrysène	5 175	10 350	25 200	0,09		1,5	12					0,07				0,09	0,05	0,29					<0,05	<0,05
	Benzo(b)Fluoranthène	nd	nd	nd	0,08		4	21					0,07				0,11	0,06	0,3					<0,05	<0,05
	Benzo(k)Fluoranthène	450	900	2520	<0,05		<1	11					<0,05				0,06	<0,05	0,16					<0,05	<0,05
	Benzo(a)Pyrène	3,5	7	25	0,07		2,5	19					0,06				0,11	0,05	0,32					0,05	<0,05
	Dibenzo(a,h)Anthracène	nd	nd	nd	<0,05		<1	3,2					<0,05				<0,05	<0,05	<0,05					<0,05	<0,05
	Benzo(g,h,i)Pérylène	nd	nd	nd	0,07		1,7	17					<0,05				0,09	<0,05	0,24					<0,05	<0,05
	Indéno(1,2,3-c,d)Pyrène	8	16,1	252	<0,05		<1	19					0,06				0,09	<0,05	0,23					<0,05	<0,05

* : Tétrachlorure de carbone ** : Chloroforme LQ : limite de quantification

Annexe 3 figure 1 : Résultats des analyses de sols mg/kg MS

	Diagnostic				mai-04																							
	Echantillon	VDSS en mg/kg MS	VCI Usage sensible en mg/kg MS	VCI Usage non sensible en mg/kg MS	F3-1	F4-0,5	F4-3	F5-1	F5-3	F6-1	F6-2	F7-0,5	F8-0,5	F8-3	F9-0,5	F10-0,5	F10-2	S22-0,5	S22-1	S23-0,5	S23-1	S23-3	F13-1	S24-0,5	S24-3	S25-0,5	S25-2	S26-0,5
métaux (mg/kg MS)	Arsenic	19	37	120	5,8	11	7,2	<12	<4	13	4,9	5,9	5,3	7,1	5,3								13					
	Cadmium	10	20	60	<1,2	<0,4	<0,4	<3	<0,4	0,5	<0,4	<0,4	0,5	<0,4	<0,4								<0,4					
	Chrome	65	130	7000	16	<15	34	<25	<15	23	18	<15	<15	19	<15								<15					
	Cuivre	95	190	950	12	57	12	39	17	76	7,8	47	33	5,8	42								42					
	Mercure	3,5	7	600	<0,05	0,21	<0,05	<0,05	<0,05	0,13	<0,05	<0,05	0,11	<0,05	<0,05								0,08					
	Plomb	200	400	2000	88	280	13	76	43	47	<13	85	35	<13	33								99					
	Nickel	70	140	900	14	15	21	28	12	53	12	21	20	12	19								32					
	Zinc	4 500	9 000	pvl	44	150	55	<50	<20	30	29	40	280	26	91								89					
COHV (mg/kg MS)	1,2 Dichloroéthane	2	4	20	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03						
	Cis-1,2 Dichloroéthylène	3	6	pvl	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03						
	Dichlorométhane	LQ	0,1	2	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05						
	Trichloroéthylène	0,1	0,2	3020	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,04	<0,02	5,5	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,04	0,02	<0,02	<0,02	<0,02						
	Tétrachloroéthylène	3	6	5300	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02						
	Tétrachlorométhane*	0,5	1	5	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02						
	1,1,1-Trichloroéthane	7,5	15	180	0,09	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	0,41	<0,01	<0,01	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02						
	Trichlorométhane**	LQ	0,1	0,5	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03						
	Chlorure de vinyle	LQ	0,02	30	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1						
HAP (mg/kg MS)	Naphtalène	23	46	pvl																			0,16	<0,02	0,27	0,39	0,06
	Acénaphtylène	nd	nd	nd																			<0,02	<0,02	0,19	0,37	<0,02
	Acénaphtène	nd	nd	nd																			<0,02	<0,02	0,02	0,04	<0,02
	Fluorène	nd	nd	nd																			<0,02	<0,02	0,04	13	<0,02
	Phénanthrène	nd	nd	nd																			0,76	<0,02	1,9	4,6	0,12
	Anthracène	nd	pvl	pvl																			0,05	<0,02	0,25	1,3	0,02
	Fluoranthène	3 050	6 100	pvl																			1,1	<0,02	5,3	15	0,11
	Pyrène	nd	nd	nd																			0,89	<0,02	4,4	11	0,08
	Benzo(a)Anthracène	7	13,9	252																			0,62	<0,02	3,7	9,6	0,1
	Chrysène	5 175	10 350	25 200																			1,4	<0,02	4,4	7,9	0,15
	Benzo(b)Fluoranthène	nd	nd	nd																			2,4	<0,02	6	11	0,23
	Benzo(k)Fluoranthène	450	900	2520																			1	<0,02	2,6	4,7	0,1
	Benzo(a)Pyrène	3,5	7	25																			0,73	<0,02	3,8	7,4	0,14
	Dibenzo(a,h)Anthracène	nd	nd	nd																			0,39	<0,02	0,72	1,4	0,04
	Benzo(g,h,i)Pérylène	nd	nd	nd																			1,5	<0,02	2,4	3,9	0,12
	Indéno(1,2,3-c,d)Pyrène	8	16,1	252																			1,4	<0,02	2,7	4,7	0,1

	Diagnostic				mai-04																	
	Echantillon	VDSS en mg/kg MS	VCI Usage sensible en mg/kg MS	VCI Usage non sensible en mg/kg MS	F1-3,5	F1-1,2 ouest	F2-3	F2-4	F11-1	F11-2	F12-1	F13-1	F13-2	RB Sablons	RA Fond	S24-0,5	S24-3	S25-0,5	S25-2	S26-0,5	PZ28-3	PZ28-5
HCT (mg/kg MS)		2 500	5 000	25 000	2200	65	45	50	<20	<20	<20	80	<20	12000	55	80	<20	290	240	<20	<20	<20

*: Tétrachlorure de carbone **: Chloroforme LQ : limite de quantification

Figure 2

Résultats des analyses des terres et des eaux du bassin

Béghin Say

Sucrerie de Villenoy
Service Agronomique

Octobre 2001

TERRES DE BASSIN
Suivi agronomique

• Prélèvements

Deux prélèvements (P1, P2) ont été réalisés fin août 2001 dans les bassins à terre.

Parallèlement, 4 analyses supplémentaires ont été effectuées sur des tas terres déposés sur une parcelle de la ferme de Rutel et d'aspect visuel très différent (P I, P II, P III, P IV).

Ces 6 prélèvements permettent de cerner la qualité de la totalité des sorties de terre de bassins.

• Composition granulométrique

Teneur en pour mille de matière sèche	Terre de bassin P1	Terre de bassin P2	Moyenne	Moyenne secteur de Villenoy*
Argile	140	188	**164**	150 à 200
Limons fins	142	259	**200.5**	150 à 300
Limons grossiers	676	509	**592.5**	300 à 400
Sables fins	39	28	**33.5**	40 à 100
Sables grossiers	3	17	**10**	0 à 50

*moyenne des analyses de sol effectuées sur la zone de Fertirrigation de Villenoy en 2001

D'un point de vue agronomique, la texture nous renseigne sur les propriétés générales d'un sol :
- Les sols sableux sont filtrants et ont une capacité d'échange réduite
- Les limons présents en grande quantité peuvent rendre les sols battants mais ont avec les argiles une capacité de rétention de l'eau et des éléments minéraux plus importante que les sables.

Les sols de la région sont en grande majorité des sols à texture limoneuse. Les résultats reflètent la texture des secteurs d'approvisionnement de la sucrerie de Villenoy.
Toutefois, l'hétérogénéité est accentuée par la décantation en premier lieu des produits les plus grossiers puis des produits les plus fins.

• Composition chimique

Sur produit brut	Terre de bassin P1	Terre de bassin P2	Moyenne	Moyenne secteur de Villenoy *
M.S. en % du produit brut	70.1	72.7	**71.4**	78
pH	8.3	8.3	**8.3**	8.04
Teneur en ppm de MS				
Matières organiques	20.6	22.3	**21.5**	16.6
Azote total	1.2	1.4	**1.3**	1.1
Phosphore olsen	0.11	0.14	**0.13**	0.14
Potassium échangeable	0.68	0.84	**0.76**	0.33
Magnésium échangeable	0.23	0.17	**0.20**	0.13
Calcaire total	5.0	20.2	**12.5**	6.4

Sodium	0.07	0.07	**0.07**	0.02
Manganèse	246	348	**296**	
Bore	44.4	58.8	**51.6**	

* moyenne des analyses de sol effectuées sur la zone de Fertirrigation de Villenoy en 2001

Les terres de bassins ont une composition chimique très proche des sols cultivés de la région.

Analyses de terres supplémentaires					
Sur produit brut	**P I**	**P II**	**P III**	**P IV**	**Moyenne**
Matières Sèches en % du produit brut	72.76	81.49	73.006	74.73	**75.49**
pH	6.5	8.8	8.1	8.1	**7.9**
Teneur en pour mille de matière sèche					
Matières organiques	19.9	16.6	25..	25.0	**21.7**
Azote total	0.8	0.4	1.9	1.2	**1.2**
Phosphore olsen	0.06	0.06	0.16	0.12	**0.10**
Potassium échangeable	0.52	0.36	1.06	0.73	**0.67**
Magnésium échangeable	0.19	0.17	0.24	0.20	**0.2**
Calcaire total	1.29	7.6	10.88	7.65	**6.85**
Sodium	0.07	0.07	0.09	0.07	**0.07**

Malgré un aspect visuel différent, les paramètres agronomiques restent en moyenne proches des 2 analyses précédentes.

- ETM :

Teneur en mg/kg de MS	**Terre de bassin P1**	**Terre de bassin P2**	**Moyenne**	**Sol témoin ***	**Valeur limite ****
Cadmium	0.29	0.35	**0.32**	**0.37**	2
Chrome	35.4	48.42	**41.9**	**48.5**	150
Cuivre	13.02	17.96	**15.5**	**16.65**	100
Mercure	<0.3	<0.3	**<0.3**	**<0.3**	1
Nickel	17.32	24.23	**20.77**	**23.52**	50
Plomb	19.1	25.18	**22.1**	**22.9**	100
Zinc	43.74	58.24	**51**	**64.98**	300

* sur la zone de Fertirrigation de Villenoy en 2001
** Valeurs limites de concentration en éléments traces dans les sols – J.O. du 31/01/1998

Les éléments traces métalliques sont présents naturellement dans tous les sols et à des teneurs diverses.
Les teneurs en éléments traces métalliques de la terre des bassins sont nettement inférieures à la norme des valeurs limites d'un sol et restent représentatives des teneurs de la terre adhérente aux betteraves de la zone d'approvisionnement de Villenoy.

- Valeur fertilisante

On peut considérer qu'apporter un produit de composition identique à la terre sur cette terre n'apporte pas d'éléments fertilisants.

Exception faite de la potasse, les terres de bassins apportant 430 kg de potasse pour 1000 tonnes de matières sèches (0.76-0.33=0.43) et dans une moindre mesure, de la magnésie (70 kg de magnésie pour 1000 tonnes de matières sèches). A titre d'indication, les besoins en potasse d'une rotation type « betterave ou maïs, céréales, puis betteraves ou maïs en 3e année » nécessitent des apports de 600 kg sur une période de 4 ans.

Epandage des terres

les terres de bassins apportant **430 kg de potasse pour 1000 tonnes de matières sèches** (0.76-0.33=0.43) et dans une moindre mesure , la magnésie (**70 kg de magnésie pour 1000 tonnes de matières sèches**).

- Les épandages de terre se font prioritairement derrière céréales en été (sol portant). L'implantation d'un engrais vert est souhaitable dans la mesure du possible afin de fixer l'azote minéral susceptible de se minéraliser suite à ces apports .

- Les épandages seront effectués de préférence avant une culture de maïs nécessitant moins de précaution pour la préparation des sols que pour une betterave.

- On veillera donc à avoir une répartition relativement régulière et une estimation assez précise des quantités épandues

Gestion raisonnée de la terre

• Rotations culturales

La potasse est l'élément majeur à gérer avec l'apport de terres de bassin. La rotation pratiquée sur l'exploitation de Mr Dujardin est une rotation intégrant tous les 2 ans une culture à forte consommation potassique (betterave ou mais , céréales , puis betteraves ou mais en 3^{e} année).

Les besoins en potasse d'une rotation type « betterave ou maïs , céréales , puis betteraves ou maïs en 3^{e} année » nécessitent des apports de 300 kg de potasse tous les 2 ans ou 600 kg tous les 4 ans.

Par les seuls apports de terre , 430 kg de potasse sur les 600 nécessaires à une rotation de 4 ans sont apportés. On peut raisonnablement envisager d'assurer les 170 kg de potasse manquant par des eaux décantées à hauteur de 85 mm d'ici 4 ans (valeurs moyennes 2000).

Cet apport de terre sera d'environ 1000 tonnes de terre sèche soit 1300 tonnes de terre à 30% d'humidité.

L'exploitation peut ainsi être gérée de façon cohérente et pérenne tant pour l'équilibre potassique que pour satisfaire les besoins en eaux des cultures .

ANALYSES PIEZOMETRES 2004

PIEZOMETRE

P2

	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	
	04-févr	10-mars	14-avr	11-mai	08-juin	13-juil	24-aout	27-sept	19-oct				
pH	6,58	7,27	7,24	7,20	7,10	6,27	6,30	6,18	6,82				
Conductivité	934	939	1190	889	970	900	918	921	757				µS/cm
DBO5	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<10	<3				mg/l
DCO	<10	40	<10	40	<10	<10	89	54	12				mg/l
MES	0,4	23,6	4	32	10	14	576	1,2	250				mg/l
Azote Kjeldahl (N)	4	6	3	5	4	4	5	2	5				mg/l
Nitrates (NO3)			87		58			49					mg/l
Nitrites (NO2)			<0,01		0,01			0,03					mg/l
Chlorures (Cl)	44,0	40,0	39	46,0	45,0	40,0	34	28	35				mg/l
Phosphore total (P)			0,01		<0,01			0,04					mg/l
Sodium (Na)			13		13			26					mg/l
Potassium (K)	1,7	1,6	1,6	1,5	1,6	1,5	1,6	3,8	1,6				mg/l
Plomb (Pb)			<0,01		<0,01			<0,01					mg/l
Niveau (m)	6,02	5,68	5,73	5,68	5,77	5,7	5,6	.....	....				m

PIEZOMETRE

MC 1

	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	
	04-févr	10-mars	14-avr	11-mai	08-juin	13-juil	24-aout	27-sept	19-oct				
pH													
Conductivité													µS/cm
DBO5													mg/l
DCO													mg/l
MES													mg/l
Azote Kjeldahl (N)													mg/l
Nitrates (NO3)													mg/l
Nitrites (NO2)													mg/l
Chlorures (Cl)													mg/l
Phosphore total (P)													mg/l
Sodium (Na)													mg/l
Potassium (K)													mg/l
Plomb (Pb)													mg/l
Niveau (m)													m

PIEZOMETRE

MC 2

	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	
	04-févr	10-mars	14-avr	11-mai	08-juin	13-juil	24-aout	27-sept	19-oct				
pH	5,32	6,84	5,76	5,98	5,17	4,62	4,78	4,76	3,39				
Conductivité	1640	1672	2190	1650	1630	1610	1690	1690	1450				µS/cm
DBO5	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	16	<3				mg/l
DCO	25	46	<10	22	<10	10	69	140	46				mg/l
MES	4	16,8	3	3	25	15	1,6	1,2	7,6				mg/l
Azote Kjeldahl (N)	11	9	13	11	11	9,4	10	10	7				mg/l
Nitrates (NO3)			<1		<1			<1					mg/l
Nitrites (NO2)			<0,01		<0,01			0,05					mg/l
Chlorures (Cl)	62	47	60	68	74	63	56	75	61				mg/l
Phosphore total (P)			<0,01		<0,01			0,06					mg/l
Sodium (Na)			48		45			30					mg/l
Potassium (K)	45	49	53	46	50	47	52	24	48				mg/l
Plomb (Pb)			<0,01		<0,01			<0,01					mg/l
Niveau (m)	23		23,76		23,99		....	24,52	23,94				m

PIEZOMETRE

P15

	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	
	04-févr	10-mars	14-avr	11-mai	08-juin	15-juil	24-aout	27-sept	19-oct				
pH	6,58	7,06	6,71	6,54	6,18	5,96	5,43	5,42	5,71				
Conductivité	1100	1064	1380	1370	1130	1090	1160	1158	879				µS/cm
DBO5	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<10	<3				mg/l
DCO	<10	100	29	73	<10	16	70	31	35				mg/l
MES	4	15,2	3	0,4	1,6	8	2,8	1,2	5				mg/l
Azote Kjeldahl (N)	1	1	<1	<1	<1	<1	2	<1	<1				mg/l
Nitrates (NO3)			1,3		<1			4,9					mg/l
Nitrites (NO2)			0,04		0,03			0,08					mg/l
Chlorures (Cl)	49	44	58	57	61	47	41	37	46				mg/l
Phosphore total (P)			<0,01		<0,01			0,83					mg/l
Sodium (Na)			26		27			1,4					mg/l
Potassium (K)	4	9	4,2	4,1	4,1	3,7	4,2	1	4,2				mg/l
Plomb (Pb)			<0,01		<0,01								mg/l
Niveau (m)	6,04	7,02	7,27	6,98	7,35	7,11	7,06	7,06	7,01				m

PIEZOMETRE

P 14

	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	
	04-févr	10-mars	14-avr	12-mai	09-juin	13-juil	24-aout	27-sept	19-oct				
pH	5,65	6,94	5,90	6,32	5,22	5,26	5,13	5,12	4,91				
Conductivité	1060	1052	1310	1060	1080	972	1110	1109	910				µS/cm
DBO5	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<10	<3				mg/l
DCO	<10	71	<10	11	42	<10	33	12	<10				mg/l
MES	1,2	17,6	3	7	2,2	8	2,4	0,8	4,6				mg/l
Azote Kjeldahl (N)	1	2	<1	1	2	<1	1	1	<1				mg/l
Nitrates (NO3)			10		3,4			1,4					mg/l
Nitrites (NO2)			0,1		0,03			0,08					mg/l
Chlorures (Cl)	44	30	42	49	52	40	38	35	62				mg/l
Phosphore total (P)			<0,01		0,01			0,06					mg/l
Sodium (Na)			22		23			9,7					mg/l
Potassium (K)	8,4	3,8	8,7	8,2	8,3	7,3	5,2	9,8	7,9				mg/l
Plomb (Pb)			<0,01		<0,01			<0,01					mg/l
Niveau (m)	7,08	7,45	7,59	7,6	7,71	7,77	7,68	7,61	7,62				m

PIEZOMETRE

P 12

	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	
	04-févr	10-mars	14-avr	12-mai	09-juin	13-juil	24-aout	27-sept	19-oct				
pH	6,85	7,28	6,95	7,42	6,45	7,02	5,87	5,63	5,50				
Conductivité	708	713	920	699	755	860	717		588				µS/cm
DBO5	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<10	<3				mg/l
DCO	<10	30	30	38	<10	<10	65	26	<10				mg/l
MES	0,4	15,2	2	4	310	5	2,4	0,8	7				mg/l
Azote Kjeldahl (N)	<1	1	<1	<1	1	<1	1	21	<1				mg/l
Nitrates (NO3)			1,8		<1			<1					mg/l
Nitrites (NO2)			0,04		0,05			<0,01					mg/l
Chlorures (Cl)	29		27	37	27	28	23	21	23				mg/l
Phosphore total (P)			<0,01		<0,01			0,13					mg/l
Sodium (Na)			10		10			9,3					mg/l
Potassium (K)	3,6	3,7	3,6	3,6	3,5	3,4	3,6	1,3	3,4				mg/l
Plomb (Pb)			<0,01		<0,01			<0,01					mg/l
Niveau (m)	14,3	14,3	14,78	14,61	14,92	14,86	.....	....	14,76				m

PIEZOMETRE

PB 3

	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	ANTEA	
	04-févr	10-mars	14-avr	11-mai	08-juin	15-juil	24-aout	27-sept	19-oct				
pH	5,78	6,88	6,42	5,88	5,43	5,02	5,41	5,40	4,15				
Conductivité	1390	1378	1820	1360	1430	1450	1500	1499	1210				µS/cm
DBO5	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<10	<3				mg/l
DCO	40	69	<10	11	<10	12	40	12	12				mg/l
MES	2,4	17,2	2	9	3,8	8	1,2	1,2	7,8				mg/l
Azote Kjeldahl (N)	8	9	11	7	10	9,5	9,7	9	5,7				mg/l
Nitrates (NO3)			<1		<1			<1					mg/l
Nitrites (NO2)			0,01		0,05			0,06					mg/l
Chlorures (Cl)	57	55	60	59	74	63	58	58	50				mg/l
Phosphore total (P)			<0,01		<0,01			0,48					mg/l
Sodium (Na)			44		46			12					mg/l
Potassium (K)	28	34	37	27	38	38	41	2,3	32				mg/l
Plomb (Pb)			<0,01		<0,01			0,06					mg/l
Niveau (m)	4,75	6,42	6,55	6,02	6,63	6,23	6,22	6,52	6,41				m

ANNEXE 4
Cartographies

A. Bac de réserve de 85m3 de fioul lourd
B. Cuve à fioul domestique 10m3 enterrée
C. Bac de réserve de fioul lourd de 42m3
E. Cuve essence 10m3 enterrée
F. Cuve gasoil 5m3 enterrée
G. Cuve à fioul domestique 20m3 enterrée
H. Cuve huile usagée 3m3 enterrée
I. Bac à bisulfite 51m3 aérien
J. Zone de stockage de produits chimiques
K. Bac à formol capacité 44m3 aérien
L. Bac à soude 4m3 aérien
M. Bac à acide sulfurique 4m3 aérien
N. Bac à acide sulfurique 56m3 aérien
O. Parc à fer
P. Hangar de stockage Coke
Q. Aire de stockage betteraves
R. Bac à soude 32m3 aérien
S. Transformateur pyralène et stockage pyralène

Piézomètre

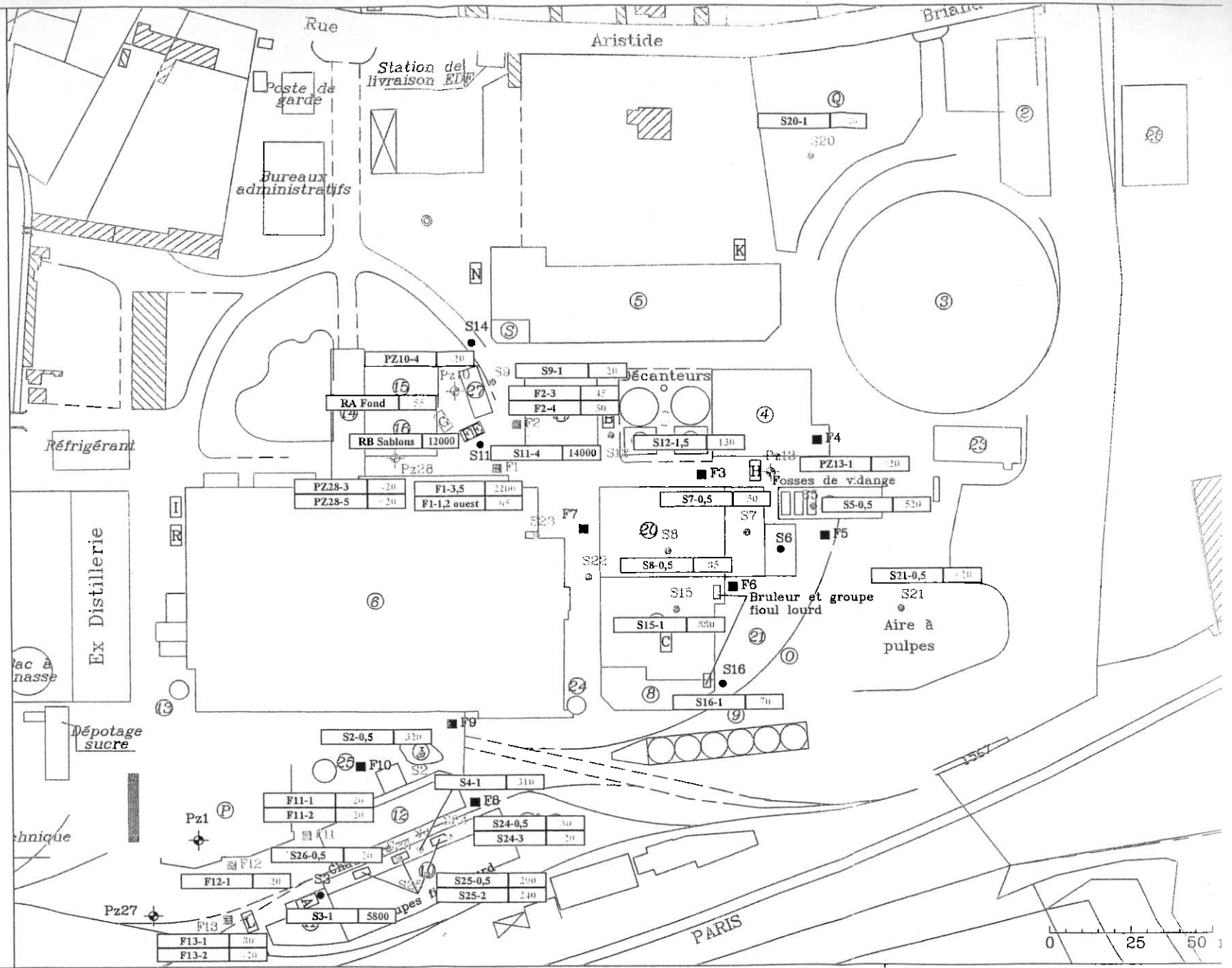
Fouille

Teneur en HCT dans les sols :

Profondeur du prélèvement en m — Teneur en hydrocarbures en mg/kg

1	25
3	<10

● x > 2500 mg/kg
○ x < 2500 mg/kg



N
O
E
S

SITA
SITA Remediation

TENEURS EN HCT ADSORBES DANS LES SOLS en mg/kg SUR LE LIEU-DIT "LA CLOCHE"

BEGHIN SAY – Sucrerie de VILLENOY (77)

ANNEXE : 4

FIGURE : 1

A. Bac de réserve de 85m3 de fioul lourd
B. Cuve à fioul domestique 10m3 enterrée
C. Bac de réserve de fioul lourd de 42m3
E. Cuve essence 10m3 enterrée
F. Cuve gasoil 5m3 enterrée
G. Cuve à fioul domestique 20m3 enterrée
H. Cuve huile usagée 3m3 enterrée
I. Bac à bisulfite 51m3 aérien
J. Zone de stockage de produits chimiques
K. Bac à formol capacité 44m3 aérien
L. Bac à soude 4m3 aérien
M. Bac à acide sulfurique 4m3 aérien
N. Bac à acide sulfurique 55m3 aérien
O. Parc à fer
P. Hangar de stockage Coke
Q. Aire de stockage betteraves
R. Bac à soude 32m3 aérien
S. Transformateur pyralène et stockage pyralène

Piézomètre

Fouille

N O E S

Teneurs en COHV dans les sols:

Nom du piézomètre / Profondeur (m)

Substance	S5-1
VC	<0,05
DCM	<0,05
CF	<0,05
CT	<0,05
TCA	<0,05
Cis-DCE	<0,05
1,2-DCA	<0,05
TCE	<0,05
PCE	<0,05
1,2-DCP	<0,05

Teneur en mg/kg

• X > VDSS
X < VDSS

Valeurs guide

		VDSS
Chlorure de vinyle	VC	LQ
Dichlorométhane	DCM	LQ
Trichlorométhane (chloroforme)	CF	LQ
1,1,1-Trichloroéthane	CT	0,5
Tétrachlorométhane	TCA	7,5
Cis-1,2- Dichloroéthylène	Cis-DCE	3
1,2 dichloroéthane	1,2-DCA	2
Trichloroéthylène	TCE	0,1
Tétrachloroéthylène	PCE	3
1,2 Dichloropropane	1,2-DCP	0,5

SITA Remediation

TENEURS EN COHV ADSORBES DANS LES SOLS en mg/kg SUR LE LIEU-DIT "LA CLOCHE"

BEGHIN SAY – Sucrerie de VILLENOY (77)

ANNEXE : 4

FIGURE : 2

A. Bac de réserve de 85m3 de fioul lourd
B. Cuve à fioul domestique 10m3 enterrée
C. Bac de réserve de fioul lourd de 42m3
E. Cuve essence 10m3 enterrée
F. Cuve gasoil 5m3 enterrée
G. Cuve à fioul domestique 20m3 enterrée
H. Cuve huile usagée 3m3 enterrée
I. Bac à bisulfite 51m3 aérien
J. Zone de stockage de produits chimiques
K. Bac à formol capacité 44m3 aérien
L. Bac à soude 4m3 aérien
M. Bac à acide sulfurique 4m3 aérien
N. Bac à acide sulfurique 55m3 aérien
O. Parc à fer
P. Hangar de stockage Coke
Q. Aire de stockage betteraves
R. Bac à soude 32m3 aérien
S. Transformateur pyralène et stockage pyralène

Piézomètre

Fouille

N O E S

Teneurs en HAP dans les sols:

Nom du piézomètre / Profondeur (m)

	S5 (-1m)
N	<0.05
Fa	<0.05
B(a)A	<0.05
C	<0.05
B(k)F	<0.05
B(a)P	<0.05
I(123cd)P	<0.05

Teneur en mg/kg

Substance

Code couleur	
•	X > VDSS
	X < VDSS

Valeurs guide

		VDSS
Naphtalène	N	23
Fluoranthène	Fa	3050
Benzo(a)anthracène	B(a)A	7
Chrysène	C	5175
Benzo(k)fluoranthène	B(k)F	450
Benzo(a)pyrène	B(a)P	3.5
Indeno(1,2,3-c,d)Pyrène	I(123cd)P	8

Bureaux administratifs
Réfrigérant
Ex Distillerie
Bac à nasse
Dépotage sucre
Décanteurs
Fosses de vidange
Bruleur et groupe fioul lourd
Aire à pulpes
Chaudière
Groupes fioul lourd
PARIS
Pz10
Pz28
Pz27
F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 F10 F11 F12 F13
S2 S4 S5 S6 S7 S8 S11 S12 S14 S15 S16 S21 S22 S23 S25

	S9-1
N	<0,1
Fa	0,12
B(a)A	0,07
C	0,07
B(a)P	0,06
B(k)F	<0,05
I(123)P	0,06

	PZ13-1
N	<0,1
Fa	0,14
B(a)A	0,1
C	0,09
B(a)P	0,11
B(k)F	0,06
I(123)P	0,09

	S20-1
N	<0,1
Fa	0,11
B(a)A	0,05
C	<0,05
B(a)P	0,05
B(k)F	<0,05
I(123)P	<0,05

	S21-1
N	<0,1
Fa	<0,05
B(a)A	<0,05
C	<0,05
B(a)P	<0,05
B(k)F	<0,05
I(123)P	<0,05

	S15-1
N	<0,1
Fa	<0,05
B(a)A	<0,05
C	0,05
B(a)P	0,05
B(k)F	<0,05
I(123)P	<0,05

	S16-1
N	<0,1
Fa	0,62
B(a)A	0,31
C	0,29
B(a)P	0,32
B(k)F	0,16
I(123)P	0,23

	PZ1-1
N	<0,1
Fa	0,26
B(a)A	0,08
C	0,09
B(a)P	0,07
B(k)F	<0,05
I(123)P	<0,05

	S3-1
N	0,3
Fa	3
B(a)A	5,4
C	1,5
B(a)P	2,5
B(k)F	<1
I(123)P	<1

	S24-0,5	S24-3
N	0,16	<0,02
Fa	1,1	<0,02
B(a)A	0,62	<0,02
C	1,4	<0,02
B(k)F	1	<0,02
B(a)P	0,73	<0,02
I(123)P	1,1	<0,02

	S4-1
N	<2
Fa	11
B(a)A	15
C	12
B(k)F	11
B(a)P	19
I(123)P	19

	S25-0,5	S25-2
N	0,23	0,06
Fa	2,3	0,5
B(a)A	5	9,6
C	4,4	7,9
B(k)F	2,6	4,7
B(a)P	3,8	7,4
I(123)P	2,7	4,7

	S26-0,5
N	0,06
Fa	0,11
B(a)A	0,1
C	0,15
B(k)F	0,1
B(a)P	0,11
I(123)P	0,1

0 25 50 m

SITA Remediation

TENEURS EN HAP ADSORBES DANS LES SOLS en mg/kg SUR LE LIEU-DIT "LA CLOCHE"

BEGHIN SAY – Sucrerie de VILLENOY (77)

ANNEXE : 4

FIGURE : 3

A. Bac de réserve de 85m3 de fioul lourd
B. Cuve à fioul domestique 10m3 enterrée
C. Bac de réserve de fioul lourd de 42m3
E. Cuve essence 10m3 enterrée
F. Cuve gasoil 5m3 enterrée
G. Cuve à fioul domestique 20m3 enterrée
H. Cuve huile usagée 3m3 enterrée
I. Bac à bisulfite 51m3 aérien
J. Zone de stockage de produits chimiques
K. Bac à formol capacité 44m3 aérien
L. Bac à soude 4m3 aérien
M. Bac à acide sulfurique 4m3 aérien
N. Bac à acide sulfurique 55m3 aérien
O. Parc à fer
P. Hangar de stockage Coke
Q. Aire de stockage betteraves
R. Bac à soude 32m3 aérien
S. Transformateur pyralène et stockage pyralène

Piézomètre

Fouille

N O E S

Teneur en Métaux adsorbés dans les sols :

Nom du sondage — Profondeur (m)

	S1 (1/2)
As	<0.05
Cd	<0.05
Cr	<0.05
Cu	<0.05
Hg	<0.05
Ni	<0.05
Pb	<0.05
Zn	<0.05

Teneur en mg/kg

Substance

Code couleur
• x > VDSS
◦ x < VDSS

		Valeurs guide VDSS (mg/kg)
Arsenic	As	19
Cadmium	Cd	10
Chrome total	Cr	65
Cuivre	Cu	95
Mercure	Hg	3.5
Nickel	Ni	70
Plomb	Pb	200
Zinc	Zn	4500

F7-0,5	
As	3,9
Cd	<0,4
Cr	<15
Cu	47
Hg	<0,05
Pb	85
Ni	11
Zn	40

S8-0,5	
As	44
Cd	1,5
Cr	24
Cu	500
Hg	0,25
Pb	500
Ni	44
Zn	500

F3-1	
As	5,8
Cd	<1,2
Cr	16
Cu	12
Hg	<0,05
Pb	32
Ni	14
Zn	44

PZ13-1	
As	10
Cd	<0,4
Cr	16
Cu	10
Hg	<0,05
Pb	100
Ni	11
Zn	35

S20-1	
As	8
Cd	<0,4
Cr	17
Cu	22
Hg	<0,5
Pb	<15
Ni	9,2
Zn	33

F4-0,5	F4-3
As	7,2
Cd	<0,4
Cr	34
Cu	12
Hg	<0,05
Pb	13
Ni	21
Zn	55

S5-0,5	
As	16
Cd	0.6
Cr	16
Cu	95
Hg	0.09
Pb	2200
Ni	33
Zn	180

F9-0,5	
As	5,3
Cd	<0,4
Cr	<15
Cu	42
Hg	<0,05
Pb	33
Ni	19
Zn	91

S21-0,5	
As	5
Cd	<1,2
Cr	<15
Cu	<5
Hg	<0,05
Pb	<13
Ni	8,5
Zn	<20

F8-0,5	F8-3
As	5,3	7,1
Cd	0,5	<0,4
Cr	<15	19
Cu	33	5,8
Hg	0,11	<0,05
Pb	35	<13
Ni	20	12
Zn	230	26

F6-1	F6-2
As	13	4,9
Cd	0,5	<0,4
Cr	23	18
Cu	76	7,8
Hg	0,13	<0,05
Pb	17	<13
Ni	53	12
Zn	30	29

S7-0,5	
As	5,4
Cd	<0,4
Cr	<15
Cu	46
Hg	<0,05
Pb	260
Ni	17
Zn	60

S6-0,5	
As	9,2
Cd	<0,4
Cr	<15
Cu	23
Hg	<0,05
Pb	52
Ni	14
Zn	23

F5-1	F5-3
As	<12	<4
Cd	<3	<0,4
Cr	<25	<15
Cu	39	17
Hg	<0,05	<0,05
Pb	76	43
Ni	28	12
Zn	<50	<20

F13-1	
As	13
Cd	<0,4
Cr	<15
Cu	42
Hg	0,08
Pb	99
Ni	32
Zn	89

0 25 50 m

SITA Remediation

TENEURS EN METAUX ADSORBES DANS LES SOLS en mg/kg SUR LE LIEU-DIT "LA CLOCHE"

BEGHIN SAY – Sucrerie de VILLENOY (77)

ANNEXE : 4

FIGURE : 4

A. Bac de réserve de 85m3 de fioul lourd
B. Cuve à fioul domestique 10m3 enterrée
C. Bac de réserve de fioul lourd de 42m3
E. Cuve essence 10m3 enterrée
F. Cuve gasoil 5m3 enterrée
G. Cuve à fioul domestique 20m3 enterrée
H. Cuve huile usagée 3m3 enterrée
I. Bac à bisulfite 51m3 aérien
J. Zone de stockage de produits chimiques
K. Bac à formol capacité 44m3 aérien
L. Bac à soude 4m3 aérien
M. Bac à acide sulfurique 4m3 aérien
N. Bac à acide sulfurique 55m3 aérien
O. Parc à fer
P. Hangar de stockage Coke
Q. Aire de stockage betteraves
R. Bac à soude 32m3 aérien
S. Transformateur pyralène et stockage pyralène

Piézomètre

Fouille

N O E S

Teneurs en COHV dans les eaux :

Nom du piézomètre

	S5
VC	<0.05
DCM	<0.05
Cis-DCE	<0.05
DCA	<0.05
DCE	<0.05
Trans-DCE	<0.05
CF	<0.05
TCA	<0.05
CT	<0.05
TCE	<0.05
PCE	

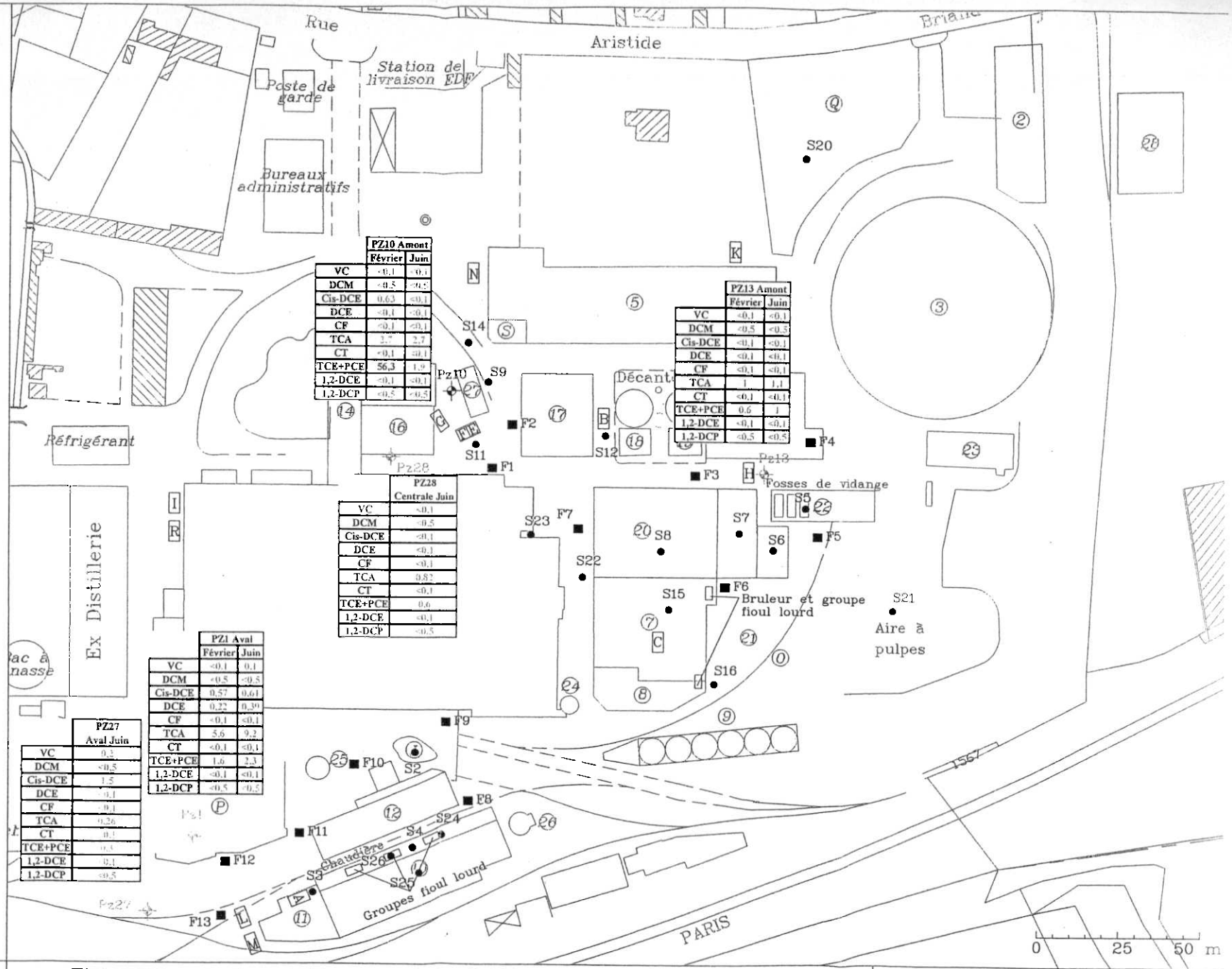
Teneur en µg/l

Substance

- X > VCI non sensible
- VCI non sensible > X > VCI sensible
- X < VCI sensible

VCI en µg/l

		Usage sensible	Usage non sensible
Chlorure de vinyle	VC	0.5	2.5
Dichlorométhane	DCM	20	100
Cis-Dichloroéthylène	Cis-DCE	50	250
1,1 Dichloroéthane	DCA	–	–
1,1 Dichloroéthène	DCE	30	150
Trans-Dichloroéthylène	Trans-DCE	–	–
Trichlorométhane	CF	100	500
1,1,1 Trichloroéthane	TCA	2000	10000
Tétrachlorométhane	CT	2	10
Trichloroéthylène	TCE	10	50
Tétrachloroéthylène	PCE		



PZ10 Amont	Février	Juin
VC	<0,1	<0,1
DCM	<0,5	<0,5
Cis-DCE	0,63	<0,1
DCE	<0,1	<0,1
CF	<0,1	<0,1
TCA	2,7	2,7
CT	<0,1	<0,1
TCE+PCE	56,3	1,9
1,2-DCE	<0,1	<0,1
1,2-DCP	<0,5	<0,5

PZ13 Amont	Février	Juin
VC	<0,1	<0,1
DCM	<0,5	<0,5
Cis-DCE	<0,1	<0,1
DCE	<0,1	<0,1
CF	<0,1	<0,1
TCA	1	1,1
CT	<0,1	<0,1
TCE+PCE	0,6	1
1,2-DCE	<0,1	<0,1
1,2-DCP	<0,5	<0,5

PZ28 Centrale Juin	
VC	<0,1
DCM	<0,5
Cis-DCE	<0,1
DCE	<0,1
CF	<0,1
TCA	0,82
CT	<0,1
TCE+PCE	0,6
1,2-DCE	<0,1
1,2-DCP	<0,5

PZ1 Aval	Février	Juin
VC	<0,1	0,1
DCM	<0,5	<0,5
Cis-DCE	0,57	0,61
DCE	0,22	0,39
CF	<0,1	<0,1
TCA	5,6	9,2
CT	<0,1	<0,1
TCE+PCE	1,6	2,3
1,2-DCE	<0,1	<0,1
1,2-DCP	<0,5	<0,5

PZ27 Aval Juin	
VC	0,3
DCM	<0,5
Cis-DCE	1,5
DCE	<0,1
CF	<0,1
TCA	0,26
CT	0,1
TCE+PCE	0,4
1,2-DCE	0,1
1,2-DCP	<0,5

SITA Remediation

TENEURS EN COHV DISSOUS DANS LES EAUX en µg/l SUR LE LIEU-DIT "LA CLOCHE"

BEGHIN SAY – Sucrerie de VILLENOY (77)

ANNEXE : 4

FIGURE : 5

A. Bac de réserve de 85m3 de fioul lourd
B. Cuve à fioul domestique 10m3 enterrée
C. Bac de réserve de fioul lourd de 42m3
E. Cuve essence 10m3 enterrée
F. Cuve gasoil 5m3 enterrée
G. Cuve à fioul domestique 20m3 enterrée
H. Cuve huile usagée 3m3 enterrée
I. Bac à bisulfite 51m3 aérien
J. Zone de stockage de produits chimiques
K. Bac à formol capacité 44m3 aérien
L. Bac à soude 4m3 aérien
M. Bac à acide sulfurique 4m3 aérien
N. Bac à acide sulfurique 55m3 aérien
O. Parc à fer
P. Hangar de stockage Coke
Q. Aire de stockage betteraves
R. Bac à soude 32m3 aérien
S. Transformateur pyralène et stockage pyralène

Piézomètre

Fouille

N O E S

Teneur en Métaux dissous dans les eaux :

Nom du sondage

Substance	S1
As	<0.05
Cd	<0.05
Cr	<0.05
Cu	<0.05
Hg	<0.05
Ni	<0.05
Pb	<0.05
Zn	<0.05

Teneur en µg/l

Code couleur
x > VCI non sensible
VCI sensible < x < VCI non sensible
x < VCI sensible

VCI (µg/l)

		Usage sensible	Usage non sensible
Arsenic	As	10	100
Cadmium	Cd	5	25
Chrome total	Cr	50	250
Cuivre	Cu	95	95
Mercure	Hg	1	5
Nickel	Ni	20	100
Plomb	Pb	25	125
Zinc	Zn	3000	6000

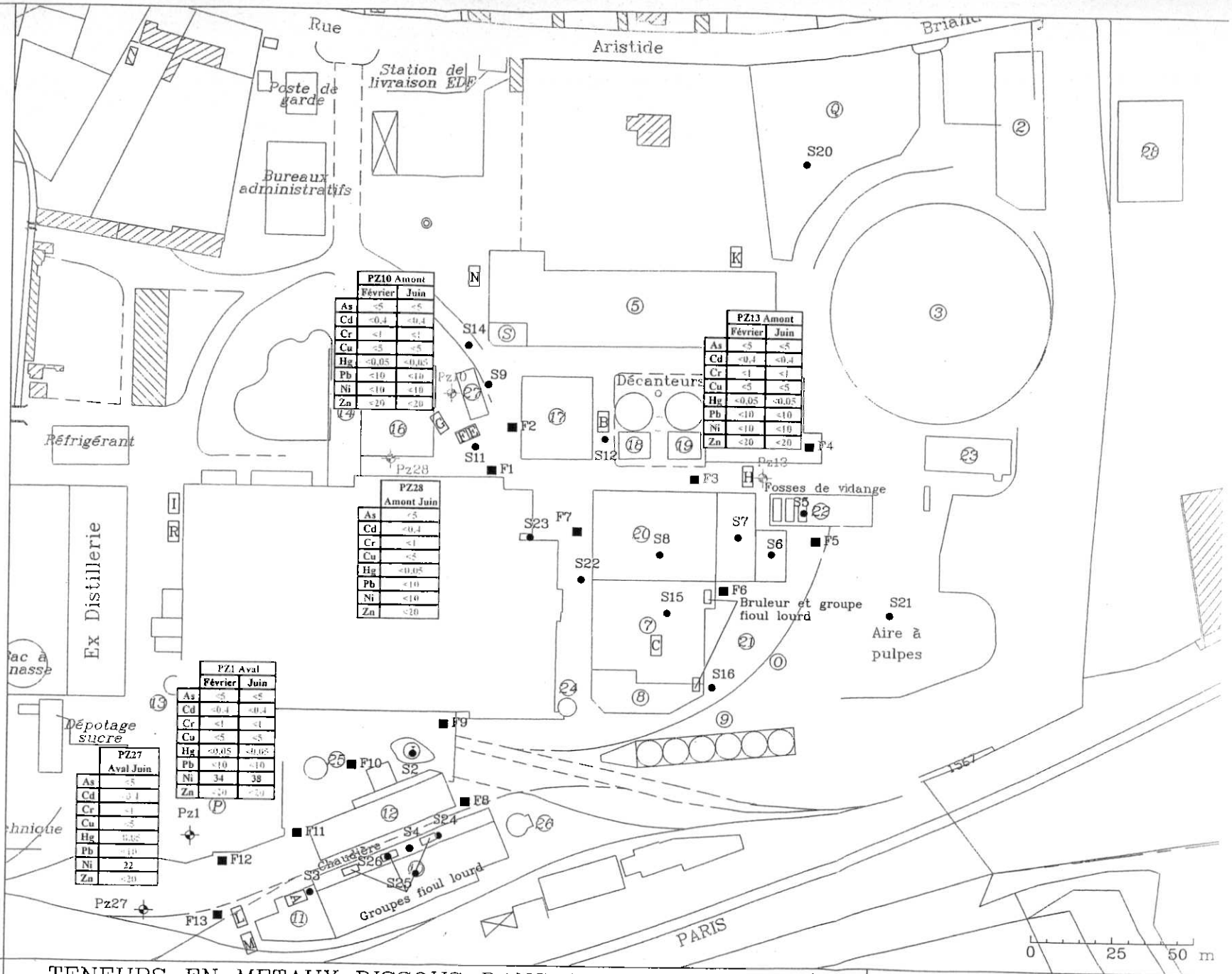
PZ10 Amont	Février	Juin
As	<5	<5
Cd	<0,4	<0,4
Cr	<1	<1
Cu	<5	<5
Hg	<0,05	<0,05
Pb	<10	<10
Ni	<10	<10
Zn	<20	<20

PZ13 Amont	Février	Juin
As	<5	<5
Cd	<0,4	<0,4
Cr	<1	<1
Cu	<5	<5
Hg	<0,05	<0,05
Pb	<10	<10
Ni	<10	<10
Zn	<20	<20

PZ28 Amont Juin	
As	<5
Cd	<0,4
Cr	<1
Cu	<5
Hg	<0,05
Pb	<10
Ni	<10
Zn	<20

PZ1 Aval	Février	Juin
As	<5	<5
Cd	<0,4	<0,4
Cr	<1	<1
Cu	<5	<5
Hg	<0,05	<0,05
Pb	<10	<10
Ni	34	38
Zn	<20	<20

PZ27 Aval Juin	
As	<5
Cd	<0,4
Cr	<1
Cu	<5
Hg	<0,05
Pb	<10
Ni	22
Zn	<20



SITA Remediation

TENEURS EN METAUX DISSOUS DANS LES EAUX en µg/l SUR LE LIEU-DIT "LA CLOCHE"

BEGHIN SAY – Sucrerie de VILLENOY (77)

ANNEXE : 4

FIGURE : 6

ANNEXE 5
Arrêtés préfectoraux

CA/PP

pyralène

PREFECTURE de SEINE-et-MARNE

Direction de l'Administration Générale et de la Réglementation

2ème Bureau
INSTALLATIONS CLASSEES - MINES CARRIERES

REPUBLIQUE FRANCAISE

REÇU LE
22 SEP. 1986

20/05/8

Arrêté préfectoral n° 86 DAGR 2IC 071 * relatif aux installations comportant des polychlorobiphényles (PCB) et/ou des polychloroterphényles (PCT), installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration, par référence à la rubrique 355.A. et B.b de la nomenclature.

PRESCRIPTIONS GENERALES

Le Préfet, Commissaire de la République du département de Seine-et-Marne,

VU la loi n° 76.663 du 19 Juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement, et notamment son article 10,

VU le décret n° 77.1133 du 21 Septembre 1977 pris pour son application, et notamment son article 29,

VU le décret du 20 Mai 1953, modifié et complété par les décrets des 20 Mai 1955, 15 Avril 1958, 17 Octobre 1960, 19 Aout 1964, 24 Aout 1965, 15 Septembre 1966, 24 Octobre 1967, 16 Octobre 1970, 27 Mars 1973, 15 Mai 1974, 26 Avril 1976, 21 Septemre 1977, 24 Octobre 1978, 9 Juin 1980, 1er Septembre 1982, 9 Octobre 1984, 30 Juillet 1985 et 6 Février 1986,

VU la circulaire ministérielle n° 12/86 du 11 mars 1986 relative aux prescrptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration par référence à la rubrique 355.A. et B.b. de la nomenclature,

VU le rapport de M. le Directeur régional de l'industrie et de la recherche d'Ile-de-France du 24 Avril 1986,

VU l'avis émis par le conseil départemental d'hygiène lors de sa séance du 15 Mai 1986,

SUR proposition du Secrétaire Général de la Préfecture,

A R R E T E

ARTICLE 1er : Sont soumises aux prescriptions générales de l'arrêté type annexé ci-après, les installations soumises à déclaration relevant de la rubrique 355.A et B.b

rubrique 355 : Polychlorobiphényles, polychloroterphényles :

A - Composants, appareils et matériels imprégnés en exploitation et dépôts de produit neuf, contenant plus de 30 litres de produit

B b - Fabrication des molécules, préparation du fluide, mise en oeuvre dans les composants et appareils imprégnés. Si la quantité susceptible d'être présente dans l'installation est supérieure à 100 [illegible]

ARTICLE 2 : Ces prescriptions sont immédiatement applicables aux installations nouvelles.

ARTICLE 3 : Ces prescriptions sont apolicables aux installations existantes dans les conditions fixées par l'arrêté type.

ARTICLE 4 : Le Secrétaire Général de la Préfecture,

Les Sous-Préfets, Commissaires-adjoint de la République des arrondissements de MEAUX, MELUN et PROVINS,

Les Maires,

L'Ingénieur en Chef des Mines, Directeur régional de l'industrie et de la recherche d'Ile-de-France à PARIS,

Le Chef de groupe de subdivisions de Seine-et-Marne de la Direction régionale de l'industrie et de la recherche à MELUN, Inspecteur des installations classées,

sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté dont une ampliation sera insérée au recueil des actes administratifs de la Préfecture.

Un extrait en sera également publié dans deux journaux locaux diffusés dans tout le département.

Pour le Préfet, Commissaire de la République
et par délégation
Le Directeur de l'Administration Générale et
de la Réglementation,

M. VAILLANT

MELUN, le 20 MAI 1986

Le Préfet, Commissaire de la République,

Pour le Préfet, Commissaire de la République
et par délégation
Le Sous-Préfet, Secrétaire Général,

Signé : Marc-Hervé CABANE

Direction Interdépartementale de
l'Industrie d'Ile-de-France
Groupe de subdivisions de Seine-et-Marne
03 JUIN 1986
Tél. 16.6.437.22.65

PLIATIONS :
MM. les Sous-Préfets, Commissaires-adjoint de la République des arrondissements de MEAUX, MELUN et PROVINS
M. le Directeur régional de l'industrie et de la recherche d'Ile-de-France à PARIS
M. le Chef de groupe de subdivisions de Seine-et-Marne de la Direction régionale de l'industrie et de la recherche d'Ile-de-France à MELUN
recueil des actes administratifs
chrono

PREFECTURE DE SEINE ET MARNE
77010 Melun Cédex
DIRECTION DES ACTIONS DE L'ETAT
2ème Bureau

INSTALLATIONS CLASSEES-MINES-CARRIERES

Tél. (1) 64 37 91 37
Poste : 4110

République Française

Arrêté préfectoral n° 89 DAE 2IC 170 25/07/89
imposant des prescriptions complémentaires à la Compagnie Française de Sucrerie sise à Villenoy.

Le préfet de Seine et Marne,

Vu la loi du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement,

Vu le décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 pris pour son application, et notamment l'article 18,

Vu l'arrêté préfectoral n° 1346 du 1er juin 1936 autorisant la société SIAMNA Industrie à exploiter un dépôt d'alcool (de 120 000 hl),

Vu l'arrêté préfectoral n° 75 DAGE 2 EC 176 du 17 octobre 1975 révisant la situation administrative de cette société,

Vu l'accusé de réception n° 11 900 du 25 mars 1985 concernant la rubrique 89-2°,

Vu l'arrêté préfectoral n° 88 DAE 2 IC 148 du 26 août 1988 imposant des prescriptions complémentaires à la Compagnie Française de Sucrerie de Villenoy,

Vu le rapport de M.le directeur régional de l'Industrie et de la recherche d'Ile de France n°E1/89.63 du 10 février-1989,

Vu l'avis émis par le conseil départemental d'hygiène dans sa séance du 13 mars 1989,

Considérant la nécessité de protéger l'alimentation en eau potable de la région parisienne, notamment de celle prélevée par prise d'eau sur la Seine et la Marne en amont de la ville de Paris,

Considérant que les activités exercées par la Compagnie Française de Sucrerie sont de nature à présenter des risques de pollution accidentelle importante de ces eaux en cas de sinistre (incendie notamment),

Sur proposition du secrétaire général de la préfecture.

ARRETE

.../...

Article 1er : L'exploitant doit réaliser, dans un délai de 4 mois, à dater de la notification du présent arrêté, une étude visant à analyser les risques de pollution accidentelle des eaux liés aux produits stockés et mis en oeuvre dans l'établissement et les moyens à mettre en place pour les prévenir, notamment en cas d'incendie.

Cette étude comprendra, d'une part la mise à jour des documents listés à l'article 2 ci-dessous et d'autre part, une analyse des risques de pollution accidentelle en cas d'incendie, comportant les éléments indiqués dans l'article 3 du présent arrêté.

Article 2 : Tous les éléments nécessaires à l'appréciation du risque de pollution accidentelle des eaux seront rassemblés et notamment les documents suivant dûment datés :

. un plan d'implantation des réseaux d'évacuation des eaux avec l'indication des points de rejet, des pentes du terrain, des principaux points de stockages et des capacités de rétention correspondantes,

. une liste des produits stockés et/ou fabriqués dans l'établissement (nature, quantité et repère du lieu de stockage sur le plan),

. une description du milieu récepteur (noms, caractéristiques, et longueurs des cours d'eau concernés) avec, le cas échéant, distance de la première prise d'eau pour l'alimentation en eau potable.

Article 3 : L'hypothèse d'un incendie d'ampleur maximale au sein de l'établissement sera étudié, en liaison avec le service départemental d'incendie et de secours. Cette étude devra permettre d'évaluer les quantités d'eau et de mousse maximum susceptibles d'être consommées pour l'extinction d'un sinistre et le refroidissement des installations connexes. Le cheminement et l'évacuation de ces eaux incendie seront étudiés, en fonction des équipements et procédures d'exploitation en place.

Article 4 : NOTIFICATION

Le présent arrêté de prescriptions complémentaires sera notifié au bénéficiaire par lettre recommandée avec accusé de réception.

Article 5 : INFORMATION DES TIERS (art. 21 du décret du 21 septembre 1977)

Une copie de l'arrêté est déposée en mairie et peut y être consultée.
Un extrait du présent arrêté énumérant notamment les prescriptions auxquelles l'installation est soumise, est affiché à la mairie pendant une durée minimum d'un mois; procès verbal de l'accomplissement de ces formalités est dressé par les soins du maire.
Le même extrait est affiché en permanence de façon visible dans l'installation par les soins de l'exploitant.
Un avis est inséré par les soins du préfet et aux frais de l'exploitant dans deux journaux locaux ou régionaux diffusés dans tout le département.

Article 6 : DELAI ET VOIES DE RECOURS (art. 14 de la loi du 19 juillet 1976)

La présente décision peut être déférée devant le tribunal administratif uniquement (tribunal administratif de Versailles - 56 avenue de Saint Cloud, 78000 Versailles) :

-par les demandeurs ou exploitants, dans un délai de deux mois qui commence à courir du jour où lesdits actes leur ont été notifiés;

-par les tiers, personnes physiques ou morales, les communes interessées ou leurs groupements, en raison des inconvénients ou des dangers que le fonctionnement de l'installation présente pour les intérêts visés à l'article 1er, dans un délai de quatre ans à compter de la publication ou de l'affichage desdits actes.ce délai étant, le cas échéant, prolongé jusqu'à la fin d'une période de deux années suivant la mise en activité de l'installation .

.../...

Les tiers qui n'ont acquis ou pris à bail des immeubles ou n'ont élevé des constructions dans le voisinage d'une installation classée que postérieurement à l'affichage ou à la publication de l'arrêté autorisant l'ouverture de cette installation ou atténuant les prescriptions primitives ne sont pas recevables à déférer ledit arrêté à la juridiction administrative.

(Loi n° 76 1285 du 31 décembre 1976, article 69 VI) "Le permis de construire et l'acte de vente, à des tiers, de biens fonciers et immobiliers doivent, le cas échéant, mentionner explicitement les servitudes afférentes instituées en application de l'article L 421 8 du code de l'urbanisme."

Melun , le 25 juillet 1989

Le préfet,
pour le préfet et par délégation
le secrétaire général p.i.

Signé : Pascal MAILHOS

DESTINATAIRES D'UNE AMPLIATION :

l'exploitant
le sous-préfet de MEAUX
le maire de VILLENOY
le directeur départemental de l'équipement
le directeur départemental de l'agriculture et de la forêt
le directeur départemental des services d'incendie et de secours
le directeur départemental du travail et de l'emploi, inspecteur du travail
le directeur régional de l'industrie et de la recherche d'Ile de France-Paris
le chef de groupe de subdivisions de la direction régionale de l'industrie et de la recherche d'Ile de France-Melun-

POUR AMPLIATION
Pour le préfet et par délégation
Le chef de bureau

Jeanine Holz

PREFECTURE DE SEINE ET MARNE
____ 77010 Melun Cédex ____
DIRECTION DES ACTIONS DE L'ETAT
2ème Bureau

INSTALLATIONS CLASSEES-MINES-CARRIERES

République Française

arrêté préfectoral n° 91 DAE 2 IC 175 imposant des prescriptions complémentaires à la Compagnie Française de Sucrerie pour son exploitation à Villenoy - 91 rue Aristide Briand.

Le préfet de Seine et Marne,
Chevalier de la Légion d'Honneur,

Vu la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement,

Vu le décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 modifié pris pour l'application de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement et notamment son article 18,

Vu la circulaire du 28 décembre 1990 relative aux études déchets,

Vu l'arrêté préfectoral n° 1346 du 1er juin 1936 autorisant la société SIAMNA Industrie à exploiter un dépôt d'alcool (120 000 hl),

Vu l'arrêté préfectoral n° 75 DAGR 2 EC 176 du 17 octobre 1975 révisant la situation administrative de cette société,

Vu l'arrêté préfectoral n° 88 DAE 2 IC 052 du 31 mars 1988 autorisant la CFS à exploiter dans son établissement de Villenoy, une installation de compression de vapeur s'intégrant dans l'unité de déshydratation de pulpes de betteraves,

Vu les arrêtés préfectoraux n° 88 DAE 2 IC 148 du 26 août 1988, n° 89 DAE 2 IC 170 du 25 juillet 1989, et n° 90 DAE 2 IC 225 du 6 décembre 1990 imposant des prescriptions complémentaires à la CFS pour l'exploitation de son unité de Villenoy,

Vu le rapport de M. le Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement d'Ile de France inspecteur des Installations classées n° E/91 - 197 du 23 avril 1991,

Vu les conclusions du Conseil Départemental d'Hygiène dans sa séance du 20 juin 1991,

Considérant qu'il convient de prescrire une étude déchets afin d'une part, de mieux connaître les flux, les caractéristiques et les modes d'élimination des déchets produits par cet établissement, d'autre part de limiter la production des déchets et d'améliorer la gestion, la valorisation et l'élimination des déchets,

Vu le projet d'arrêté notifié le 26 juin 1991 à l'exploitant,

Sur proposition du secrétaire général,

ARRETE

Article 1er : La Compagnie Française de Sucrerie doit réaliser pour l'établissement qu'elle exploite sur le territoire de la commune de Villenoy, une étude déchets visant à :

- limiter la production des déchets,

- connaître les flux et les caractéristiques des déchets générés par l'exploitation de ses installations,

- assurer, lorsque cela est possible, la valorisation des déchets ou leur destruction,

- effectuer dans de bonnes conditions le stockage en décharge des déchets résiduels qui doivent être limités strictement.

Cette étude comportera 3 parties qui seront réalisées en suivant les indications du Guide Technique joint en annexe du présent arrêté.

Article 2 : La première partie de l'étude fera la description de la situation existante en ce qui concerne la production, la gestion et l'élimination des déchets.

Elle sera remise à l'inspecteur des installations classées avant le 1er juin 1992.

Article 3 : La deuxième partie consistera en l'examen technico-économique des solutions alternatives pour la production, la gestion et l'élimination des déchets.

Elle sera remise à l'inspecteur des installations classées avant le 1er janvier 1995.

Article 4 : La troisième partie présentera et justifiera les choix retenus pour la gestion des déchets dans l'entreprise. Les propositions faites devront notamment préciser, parmi les déchets produits, ceux qui seront valorisés ou recyclés, ceux qui seront traités ou prétraités, ceux qui seront mis en décharge et ceux qui seront enfouis en stockage profond.

Elle sera remise à l'inspecteur des installations classées avant le 1er juin 1995.

Article 5 : Si à l'issue de la première partie de l'étude déchets, des modes d'élimination s'avéraient inacceptables vis à vis de la législation en vigueur, l'exploitant devrait remédier dans les plus courts délais à cette situation par le choix d'une autre filière en accord avec l'inspecteur des installations classées.

Article 6 : DELAI ET VOIES DE RECOURS (art. 14 de la loi du 19 juillet 1976)
La présente décision peut être déférée devant le tribunal administratif uniquement (tribunal administratif de Versailles - 56 avenue de Saint Cloud, 78000 Versailles) :

- par les demandeurs ou exploitants, dans un délai de deux mois qui commence à courir du jour où lesdits actes leur ont été notifiés;
- par les tiers, personnes physiques ou morales, les communes intéressées ou leurs groupements, en raison des inconvénients ou des dangers que le fonctionnement de l'installation présente pour les intérêts visés à l'article 1er, dans un délai de quatre ans à compter de la publication ou de l'affichage desdits actes,ce délai étant, le cas échéant, prolongé jusqu'à la fin d'une période de deux années suivant la mise en activité de l'installation .

Article 7 :- le secrétaire général de la préfecture, les sous-préfet de Meaux et Provins, les maires des communes concernées, le directeur Régional de l'Industrie de la Recherche et de l'Environnement d'Ile de France, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté dont une ampliation sera notifiée à l'exploitant sous pli recommandé avec avis de réception.

Fait à Melun, le 8 août 1991
Le préfet,
pour le préfet et par délégation,
le secrétaire général de la préfecture

signé ; Michel Soulignac

DESTINATAIRES
- l'exploitant
- le maire de Villenoy
- le sous préfet de Meaux
- le DRIRE SAVIGNY
- le DRIRE PARIS
- le DDSIS

POUR AMPLIATION
Pour le préfet et par délégation
Le chef de bureau

André TURRI

PREFECTURE DE LA SEINE-ET-MARNE

DIRECTION DES ACTIONS DE L'ETAT
BUREAU DES INSTALLATIONS CLASSEES
MINES - CARRIERES

REÇU LE
- 9. AVR. 1998

Arrêté préfectoral n° 98 DAE 2 IC 089 autorisant la SA Béghin Say à exploiter une activité d'épandage à VILLENOY, 91 rue Aristide Briand.

Le préfet de Seine-et-Marne,
Officier de l'Ordre National du Mérite

Vu la loi n° 76.663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement, modifiée,

Vu le décret n° 77.1133 du 21 septembre 1977 modifié par le décret n° 94.484 du 9 juin 1994 pris pour son application,

Vu la demande présentée le 28 Novembre 1996, complété le 7 février 1997 par la SA Béghin Say , domiciliée 91 rue Aristide Briand, 77124 Villenoy, à l'effet d'être autorisée à exploiter une activité d'épandage à VILLENOY, 91 rue Aristide Briand, installation visée par la rubrique 5.4.0 de la nomenclature loi sur l'eau,

Vu les plans fournis à l'appui de la requête,

Vu le rapport n° E/96-1014 du 12 Décembre 1996 du directeur régional de l'industrie, de la recherche et de l'environnement d'Ile de France à Paris,

Vu l'arrêté préfectoral n° 97 DAE 2 IC 037 du 25 Février 1997 portant ouverture d'enquête publique du 27 Mars 1997 au 25 Avril 1997 sur la demande susvisée,

Vu le registre d'enquête publique et l'avis du commissaire enquêteur,

Vu l'ensemble du dossier d'enquête publique parvenu en retour à la préfecture le 12 Mai 1997,

Vu les avis émis par :
- le directeur départemental de l'Equipement;
- le directeur départemental de l'Agriculture et de la Forêt,
- le directeur départemental des Affaires Sanitaires et Sociales,
- le directeur départemental des Services d'Incendie et de Secours,
- l'Inspecteur du Travail, de l'Emploi et de la Politique Sociale Agricole,

Vu la délibération du Conseil Municipal des communes de VILLENOY, Trilbardou, Charmentray, Vignely, Villeroy, Charny,

Vu les arrêtés préfectoraux n° 97 DAE 2 IC 165, n° 97 DAE 2 IC 234 et n°98 DAE 2 IC 032 des 07 Août 1997, 10 Novembre 1997 et 09 Février 1998, prorogeant le délai d'instruction de la demande susvisée,

Vu le rapport n° E/97.922 du 17 novembre 1997 du directeur régional de l'industrie, de la recherche et de l'environnement d'Ile de France à Paris,

Vu l'avis émis par le Conseil Départemental d'Hygiène dans sa séance du 23 Janvier 1998,

Vu le projet d'arrêté notifié le 11 février 1998 au pétitionnaire, qui a émis des observations le 18 février 1998,

Vu le rapport n° E/98.261 du 25 mars 1998 du directeur régional de l'industrie, de la recherche et de l'environnement d'Ile de France à Paris,

Sur proposition du secrétaire général de la préfecture ;

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté Egalité Fraternité

ARRETE

SOMMAIRE

Titre I - CARACTERISTIQUES DE L'ETABLISSEMENT

I-1- : Autorisation

I-2- : Nature des activités

I-3- : Dispositions générales

Titre II - DISPOSITIONS ADMINISTRATIVES APPLICABLES

II-1- : Conformité au dossier de demande et modifications

II-2- : Déclaration des accidents et incidents

II-3- : Contrôles et analyses (inopinés ou non)

II-4- : Enregistrements, résultats de contrôle et registres

II-5- : Déchéance

Titre III - DISPOSITIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES APPLICABLES A L'ACTIVITÉ D'EPANDAGE

III-1- : Périmètre d'épandage

III-2- : Caractéristiques minimales des effluents utilisés en irrigation

III-3 - Limitation des apports fertilisants - Apports d'eau

III-4 - Dispositions techniques particulières

III-5 - Période d'irrigation

III-6 - Suivi agronomique et technique

III-7 - Cahier d'épandage

III-8 - Bilan annuel

III-9 - Suivi de la qualité des eaux souterraines

Titre I - CARACTERISTIQUES DE L'ETABLISSEMENT

1-1 - Autorisation

La S.A. BEGHIN SAY sise à Villenoy (77124), 91, rue ARISTIDE Briand, dont le siège social est situé 12, rue Joseph Beghin à THUMERIES 59239, est autorisée à procéder à l'épandage par irrigation de cultures, des eaux lagunées et aérées issues de ses bassins.

1-2 - Nature des activités

L'activité d'épandage visée par la nomenclature "eau" est une activité annexe à l'activité principale de la sucrerie visée quant à elle par la rubrique N° 2225 de la nomenclature des installations classées ainsi libellée : "sucreries, raffineries de sucre, malteries...".

Le tableau ci-dessous présente donc simplement pour mémoire l'activité d'épandage visée par la nomenclature eau (décret 93.743 du 29/03/93 modifié).

DESIGNATION DES ACTIVITES	ELEMENTS CARACTERISTIQUES	RUBRIQUES	REGIME (*)
Epandage : la quantité d'effluents ou de boues épandues dépassant l'une des valeurs suivantes : 1° Volume annuel 500 000 m^3/an DBO_5 5t/an Azote 10t/an	possibilité d'utiliser en irrigation 450 000 m^3 des eaux excédentaires de fin de campagne, correspondant en moyenne à 18 tonnes d'azote	5.4.0.1°	A

(*) A = Autorisation

1-3 - Dispositions générales

Les dispositions du règlement sanitaire départemental sont applicables à l'épandage par irrigation des eaux lagunées de la S.A. BEGHIN SAY (elles ne font pas obstacle à l'application des dispositions prévues par le présent arrêté).

Titre II - DISPOSITIONS ADMINISTRATIVES APPLICABLES

2-1 - Conformité au dossier de demande et modifications

L'épandage par irrigation objet du présent arrêté sera réalisé conformément aux plans et données techniques contenus dans le dossier de demande déposé par l'exploitant. En tout état de cause, il respectera par ailleurs les dispositions du présent arrêté et les règlements autres en vigueur.

Toute modification apportée à l'épandage, à sa mise en oeuvre ou à son voisinage, et de nature à entraîner un changement notable des éléments du dossier de demande d'autorisation, doit être portée avant sa réalisation à la connaissance du Préfet avec tous les éléments d'appréciation.

Parmi ces éléments d'appréciation, figure l'avis du CHSCT tel que prévu par l'article 23.8 du décret 77.1133 du 21 septembre 1977.

2-2 - Déclaration des accidents et incidents

Tout accident ou incident susceptible, par ses conséquences directes ou son développement prévisible, de porter atteinte aux intérêts visés à l'article 1er de la loi du 19 juillet 1976 modifiée, est déclaré dans les meilleurs délais à l'inspection des installations classées, en précisant les effets prévisibles sur les personnes et l'environnement.

L'exploitant détermine ensuite les mesures envisagées pour éviter son renouvellement, compte tenu de l'analyse des causes et des circonstances de l'accident, et les confirme dans un document transmis sous quinze jours à l'inspection des installations classées, sauf décision contraire de celle-ci.

2-3 - Contrôles et analyses (inopinés ou non)

Indépendamment des contrôles explicitement prévus dans le présent arrêté et des éventuels compléments tous deux à la charge de l'exploitant, l'inspecteur des installations classées peut demander, en cas de besoin, la réalisation, inopinée ou non, de prélèvements et d'analyses d'effluents liquides, d'eaux souterraines ou de sols. Ils seront exécutés par un organisme tiers qu'il aura choisi à cet effet, dans le but de vérifier sur des échantillons prélevés en sa présence en cas de contrôle inopiné, le respect des prescriptions d'un texte réglementaire pris au titre de la législation sur les installations classées. Tous les frais occasionnés à cette occasion seront supportés par l'exploitant.

2-4 - Enregistrements, résultats de contrôle et registres

Tous les documents répertoriés dans le présent arrêté sont conservés sur le site durant trois années à la disposition de l'inspection des installations classées, sauf réglementation particulière.

2-5 - Déchéance

La présente autorisation cesse de produire effet au cas où l'épandage par irrigation n'a pas débuté avant un délai de trois ans après la notification du présent arrêté, ou n'a pas été effectué durant deux années consécutives, sauf le cas de force majeure.

Titre III - DISPOSITIONS TECHNIQUES GENERALES APPLICABLES A L'ACTIVITE D'EPANDAGE

3.1 - Périmètre d'épandage

Le périmètre d'épandage figure sur le plan à l'échelle du 1/25 000eme intitulé "Carte de synthèse de l'aptitude à l'irrigation avec les eaux décantées", joint au dossier de demande et repris en annexe du présent arrêté.

Comme indiqué dans la légende de ce plan les parcelles classées d'aptitude 0 sont interdites à l'épandage.

La surface totale épandable est donc de 1567 hectares, diminuée des surfaces concernées par les restrictions ci-dessous.

L'irrigation est interdite :

- à moins de 35 m des puits, forages et sources ;
- à moins de 100 m de toute habitation ou local occupés par des tiers, des terrains de camping agréés, des stades ou des zones de loisirs ;
- à moins de 50 m des points de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines ou des particuliers ;
- à moins de 35 m des berges des cours d'eau et des rus, des rivages ;
- en dehors des terres régulièrement travaillées ou faisant l'objet d'opérations de reconstitution de sols et des prairies ou forêts exploitées ;
- sur les terrains à forte pente ;
- pendant les périodes où le sol est gelé ou enneigé et lors de fortes pluies ;
- à moins de 200 m des lieux de baignade ;
- à moins de 500 m des sites d'aquaculture ;
- par aéroaspersion au moyen de dispositifs générateurs de brouillards fins lorsque les effluents sont susceptibles de contenir des micro-organismes pathogènes ;
- sur les terrains destinés à la culture de légumes à consommer crus ;

- en dehors du périmètre d'irrigation joint au présent arrêté.
Tout projet d'irrigation à l'extérieur de cette zone devra faire l'objet d'une demande préalable à Monsieur le Préfet de Seine-et-Marne assortie d'un complément d'étude agropédologique et hydrogéologique.

- Dans les périmètres de protection éloignés des captages AEP et en particulier :

. dans le périmètre de protection éloigné des deux captages de la commune de CHARMENTRAY (184-3X-66 et 184-3X-20) ;

. dans le périmètre de protection éloigné du captage de secours (184-4X-25) si ce dernier venait à être instauré ;

. dans le périmètre de protection éloigné du captage de la commune de TRILBARDOU (184-4X-20).

Au cours d'une année l'épandage de 450 000 m³ d'effluents couvre au minimum une surface de 320 hectares.

3.2 - Caractéristiques minimales des effluents utilisés en irrigation

. Le PH des effluents sera compris entre 6,5 et 8,5.

. Pour s'assurer de ce que la qualité des effluents destinés à l'irrigation reste voisine de celle indiquée dans le dossier de demande d'autorisation, l'exploitant procédera systématiquement avant chaque campagne d'irrigation à une analyse représentative de la qualité des effluents.

Cette analyse portera sur les paramètres suivants :

. PH, DCO, MES, NTK, Chlorures, Potassium, Phosphore, Calcium, Magnésium, Sodium, Azote nitrique, Azote ammoniacal.
. Cuivre, Zinc, Chrome, Nickel, Plomb, Cadmium, Mercure, Fer, Cyanures totaux.

Toute dérive dans la qualité des effluents, sera immédiatement portée à la connaissance de l'inspection des installations classées. Elle sera accompagnée, ou suivie dans les meilleurs délais, d'une explication et de l'avis motivé d'un tiers expert sur la poursuite de l'utilisation de ces effluents à des fins d'irrigation.

3-3 - Limitation des apports fertilisants - Apports d'eau

Les apports maximum d'eau, par lames d'au plus 35 mm, (30 mm sur les cultures betteravières), sont calculés annuellement en fonction des deux paramètres ci-dessous :

- le déficit hydrique de l'année ;
- les besoins des cultures en éléments fertilisants (déterminés selon le principe d'une fertilisation raisonnée telle que décrit dans le dossier de demande)

. Pour le déficit hydrique, les données climatiques sont élaborées à partir des relevés effectués sur la commune de VILLENOY par un agent de la sucrerie. Avant d'être examinées pour la détermination annuelle de la dose d'apport, elles font l'objet d'un recoupement avec les données de la station de Météo-France la plus proche du secteur d'irrigation.

. Les teneurs en éléments fertilisants des effluents destinés à l'irrigation sont suivies par l'exploitant de l'installation classée de manière à permettre l'établissement de plans de fumure adaptés aux conditions de l'irrigation.

En tout état de cause les apports d'eau provenant de l'irrigation devront :

. dans la zone d'aptitude 1 sur le plan visé à l'article 3.1 ci-avant (ou "contrainte 1" dans l'étude ANTEA jointe au dossier), compenser le déficit hydrique sans le dépasser de plus de 30 mm, l'épandage ne pouvant avoir lieu hors de la période qui s'étend du 1er mai au 30 septembre, ni dépasser 40 mm pour le mois de mai, ni conduire à aucun dépassement de la dose agronomique ;

. dans la zone d'aptitude 2 sur le plan visé à l'article 3.1 ci-avant (ou contrainte 0 dans l'étude ANTEA jointe au dossier), respecter la dose agronomique, sans excéder 200 mm, l'épandage ne pouvant avoir lieu hors de la période qui s'étend du 1er mai au 30 septembre.

Toutes origines confondues, organique et minérale, les apports en fertilisants sur les terres soumises à l'irrigation tiennent compte de la nature particulière des terrains et de la rotation des cultures.

Pour l'azote, ces apports, exprimés en azote - élément chimique, ne peuvent en aucun cas dépasser les valeurs suivantes :

- sur prairies naturelles, ou sur prairies artificielles en place toute l'année et en pleine production : 170 kg /ha /an ;

- sur les autres cultures (sauf légumineuses) : 170 kg /ha /an ;

- sur les cultures de légumineuses : aucun apport azoté.

3.4 - dispositions techniques particulières

. Toutes dispositions sont prises pour que, en aucune circonstance, ni le ruissellement en dehors du champ d'irrigation, ni une percolation rapide vers les nappes d'eau

souterraine ne puisse se produire. En outre, la capacité d'absorption des sols ne doit pas être dépassée afin de prévenir toute stagnation prolongée sur ces sols.

A cet effet, et pour éviter l'accumulation d'eau en cas de rupture d'une canalisation, le dispositif de pompage est équipé d'un débitmètre et d'un système de contrôle de pression qui entraîne automatiquement l'arrêt du pompage en cas de chute de pression.

- Le débit nominal de la station de pompage est fixé à 420 m^3/h.

- Pour palier la gêne due à la dispersion des éventuelles odeurs, on privilégiera l'irrigation près des zones peu ou pas urbanisées.

- A la fin de la campagne d'irrigation, les purges des canalisations sont nécessairement renvoyées vers les bassins de lagunage de la sucrerie.

- L'irrigation avec les effluents de la sucrerie est interdite dans le périmètre destiné à l'épandage des boues de la station d'épuration de la commune de CHAUCONIN-NEUFMOUTIERS, tel qu'il est défini à la date du présent arrêté.

- L'exploitant tiendra à jour une liste exhaustive des parcelles qualifiées d'aptitude 1 (ou contrainte 1 dans l'étude ANTEA) et d'aptitude 2 (ou contrainte 0 dans l'étude ANTEA) telles que visualisées sur le plan cité à l'article 3.1 ci-avant.

- Le débit de pompage et la pression dans la canalisation au niveau de la station de pompage sont mesurés et enregistrés en continu.

- La SA BEGHIN SAY devra veiller avant chaque campagne d'irrigation, à ce que l'engagement pris par les propriétaires actuels, de la non utilisation à des fins de consommation humaine, de l'eau provenant de leurs forages, ci-dessous désignés, soit toujours valide. Dans le cas contraire elle en informera l'inspection des installations classées.

En tout état de cause l'irrigation à moins de 50 m des forages suivants est interdite :
- forage SCA de Rutel Ref. (184-4x-23) ;
- forage aérodrome de Meaux-Esbly Ref. (184-4x-01) ;
- forage Ste Rhin-Location Ref. (184-4x-55).

3.5 - Période d'irrigation

L'irrigation peut être pratiquée annuellement sur la période de mai à septembre inclusivement.

3.6 - Suivi agronomique et technique

Un suivi agronomique et d'exploitation sera réalisé pour organiser, préparer et suivre chaque campagne d'irrigation. Ce suivi sera réalisé pour le compte de la sucrerie par un technicien extérieur compétent. Dans le cadre du suivi d'exploitation il assurera notamment, le relevé des parcelles à irriguer, le calcul des volumes par parcelle, la

remise à chaque agriculteur d'un cahier d'apport, et la réalisation d'un planning d'irrigation.

Dans le cadre du suivi agronomique il participera en partenariat avec la sucrerie aux missions suivantes :

- analyses régulières de la composition des effluents à épandre ;

- évaluation et interprétation du bilan climatique annuel ;

- rédaction de l'inventaire des parcelles utilisées, et suivi de son évolution au besoin par un traitement informatique ;

- suivi du cahier d'apport remis à chaque agriculteur ;

- diffusion des conseils de fertilisation aux agriculteurs en intégrant la comparaison entre les apports complémentaires conseillés et les fertilisations chimiques complémentaires (N, K, MgO, année N et N+1) ;

- suivi des sols et de l'évolution physico-chimique de ces derniers.

Pour le suivi agronomique les analyses régulières sur les effluents visés ci-dessus seront au minimum de :

- trois analyses complètes (une avant la campagne (cf article 3.2) et deux pendant la campagne) portant sur :

PH, DCO, MES, DBO_5, MO, NTK, $N\text{-}NO_3$, $N\text{-}NH_4$, P_2O_5, K_2O, Ca, Mg, Na, Cl, métaux lourds, (Pb, Fer, Zn, Mn, As, Hg, cyanures totaux...).

Sept analyses partielles durant la campagne, portant au minimum sur les paramètres suivants :

PH, NTK, P_2O_5, K_2O, MgO.

Le suivi des sols et de l'évolution physico-chimique de ces derniers comportera au minimum le programme d'analyses suivant :

. une analyse avant et après irrigation par parcelle (une analyse pour quinze hectares environ) portant sur :

CEC, C, MO, PH, NTK, P_2O_5, K_2O, Ca, Mg, Na, Cl ;

. une analyse avant et après irrigation sur une parcelle témoin choisie annuellement pour sa représentativité et portant sur : cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb, zinc.

Les analyses de sols précitées seront accompagnées de tous les commentaires utiles à leur interprétation.

En outre, pour appréhender les effets de l'irrigation sur la nutrition des cultures, et plus particulièrement sur la disponibilité de l'azote des sols, il sera réalisé pour chaque parcelle irriguée (uneanalyse pour quinze hectares environ) une analyse de l'azote en sortie d'hiver. Les résultats obtenus seront comparés à des parcelles exploitées dans des conditions analogues, mais n'ayant pas reçu d'effluents.

Les résultats de cette comparaison seront interprétés et transmis aux agriculteurs pour intégration.

3.7 - Cahier d'épandage

Un cahier d'épandage est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées. Il comporte les informations suivantes :

- les dates d'irrigation ;
- les volumes d'effluents épandus et la série analytique à laquelle ils se rapportent ;
- les parcelles réceptrices ;
- la nature des cultures irriguées.

3.8 - Bilan annuel

Un compte-rendu de l'ensemble de l'opératon d'épandage est élaboré annuellement et transmis au service chargé de l'inspection des installations classées et à la Mission Inter-Services de l'Eau.

Ce document comportera l'ensemble des éléments techniques de l'opération, et en particulier :

- les résultats interprétés de toutes les analyses des sols, des effluents et des eaux souterraines ;
- le récapitulatif des apport d'effluents par parcelle ;
- un avis motivé du technicien extérieur sur le déroulement et les résultats de l'opération avec le cas échéant des propositions d'amélioration ;
- un document graphique récapitulatif permettant de visualiser les parcelles irriguées ;

- l'évolution des travaux attachés au dispositif d'irrigation jusqu'à l'achèvement de sa réalisation ;

- les relevés des fumures complémentaires, et l'évolution des caractéristiques chimiques des sols sur le long terme.

3.9 - Suivi de la qualité des eaux souterraines

La qualité des eaux souterraines sera contrôlée à partir des paramètres suivants :

PH, DCO, NO_2, NH_4, K, P, Ca, Na, Fer, Zn, Mn, As, Hg et Cyanures totaux.

La fréquence des contrôles sera de :

. une analyse un mois avant et une après chaque campagne pour les captages de TRILBARDOU (184-4X-20) et CHARMENTRAY (un seul point de prélèvement peut être choisi pour les deux captages de CHARMENTRAY 184-3X-66 et 184-3X-20).

Si une augmentation significative et durable d'un des paramètres analysés était reconnue, l'inspection des installations classées pourra sur simple notification augmenter la fréquence des contrôles.

. Une analyse un mois avant et une après chaque campagne pour les captages privés suivants :

aérodrome d'Esbly (184-4X-01) et ferme de Rutel (184-4X-23).

Par ailleurs, pour suivre l'évolution de la qualité des eaux souterraines, et mesurer une éventuelle dégration de ces dernières, la S.A. BEGHIN SAY procèdera en amont des vallées des rus de COURSET et de RUTEL et des captages AEP de CHARMENTRAY et de TRILBARDOU, à la mise en place de piézomètres dont le nombre, les caractéristiques et l'emplacement seront déterminés en accord avec la police des eaux et l'inspection des installations classées par un hydrogéologue agréé avant un délai de deux mois.

Les analyses visant à suivre l'évolution de la qualité des eaux souterraines sont réalisées systématiquement avant chaque campagne d'épandage (point zéro) et à une fréquence mensuelle pendant la campagne. Elles portent sur l'ensemble des paramètres visés ci-avant.

Toute anomalie constatée dans les analyses susvisées et pouvant entraîner directement ou indirectement des conséquences dommageables soit pour la santé publique ou l'environnement, sera immédiatement portée à la connaissance de l'inspection des installations classées, et de la Mission Inter-Services de l'Eau. Elle pourra entraîner l'interdiction de débuter la campagne d'irrigation, ou sa cessation sans délai.

Article 4 : DELAI DE VALIDITE DE L'AUTORISATION (article 24 du décret du 21 septembre 1977)
La présente autorisation cesse de produire effet lorsque l'installation n'a pas été mise en service dans le délai de trois ans ou n'a pas été exploitée durant deux années consécutives, sauf le cas de force majeure.

Article 5 :MODIFICATION DE L'INSTALLATION (article 20 du décret du 21 septembre 1977)
Toute modification apportée par le demandeur à l'installation, à son mode d'utilisation ou à son voisinage, et de nature à entraîner un changement notable des éléments du dossier de demande d'autorisation, doit être portée avant sa réalisation, à la connaissance du Préfet avec tous les éléments d'appréciation.

Article 6 : TRANSFERT DE L'INSTALLATION (article 20 du décret du 21 septembre 1977)
Tous transfert d'une installation soumise à autorisation sur un autre emplacement nécessite une nouvelle demande d'autorisation.

Article 7 : CHANGEMENT D'EXPLOITANT (article 34 du décret du 21 septembre 1977)
Lorsqu'une installation change d'exploitant, le nouvel exploitant ou son représentant doit en faire la déclaration dans le mois qui suit la prise en charge de l'exploitation. Il est délivré un récépissé sans frais de cette déclaration.

Article 8 : CESSATION D'ACTIVITE (article 34 alinéa 2 du décret du 21 septembre 1977)
Lorsqu'une installation cesse l'activité au titre de laquelle elle était autorisée, son exploitant doit en informer le Préfet, dans le mois qui suit cette cessation ; il est donné récépissé sans frais de cette déclaration.

Article 9 : ACCIDENT - INCIDENT - DECLARATION A L'INSPECTEUR DES INSTALLATIONS CLASSEES (article 38 du décret du 21 septembre 1977)
L'exploitant d'une installation soumise à autorisation est tenu de déclarer sans délai à l'inspecteur des installations classées les accidents ou incidents survenus du fait du fonctionnement de cette installation qui sont de nature à porter atteinte soit à la commodité du voisinage, soit à la santé, la sécurité, la salubrité publiques, soit à l'agriculture, soit à la protection de la nature et de l'environnement, soit à la protection des sites et des monuments.

Article 10 : DROITS DES TIERS (article 8 de la loi du 19 juillet 1976 modifiée)
La présente autorisation est délivrée sur réserve des droits des tiers.
Lorsqu'une installation soumise à autorisation a été exploitée sur un terrain, le vendeur de ce terrain est tenu d'en informer par écrit l'acheteur ; Il l'informe également, pour autant qu'il les connaisse, des dangers ou inconvénients importants qui résultent de l'exploitation. "A défaut, l'acheteur a le choix de poursuivre la résolution de la vente ou de se faire restituer une partie du prix ; Il peut aussi demander la remise en état du site aux frais du vendeur, lorsque le coût de cette remise en état ne paraît pas disproportionné par rapport au prix de vente".

Article 11 : DISPOSITION FINANCIERE (article 17 de la loi du 19 juillet 1976 modifiée dont l'extrait est joint en annexe).
Les Etablissements industriels et commerciaux et les établissements publics à caractère industriel ou commercial dont certaines installations sont classées, sont assujettis à une taxe unique perçue lors de toute autorisation au titre de la présente loi.

Article 12 : NOTIFICATION
Le présent arrêté d'autorisation sera notifié au bénéficiaire par lettre recommandée avec avis de réception.

Article 13 : INFORMATION DES TIERS (article 21 du décret du 21 septembre 1977)

Une copie de l'arrêté d'autorisation est déposée en mairie et peut y être consultée. Un extrait du présent arrêté énumérant notamment les prescriptions auxquelles l'installation est soumise, est affiché en mairie pendant une durée minimum d'un mois ; procès verbal de l'accomplissement de ces formalités est dressé par les soins du maire.

Le même extrait est affiché en permanence de façon visible dans l'installation par les soins du bénéficiaire de l'autorisation.

Une ampliation de l'arrêté est adressée à chaque conseil municipal ayant été consulté.

Un avis est inséré par les soins du Préfet et au frais de l'exploitant dans deux journaux locaux ou régionaux diffusés dans tous le département.

Article 14 :Delais et voies de recours(article 14 de la loi du 19 juillet 1976, modifiée)

La présente décision peut être déférée devant le tribunal administratif uniquement(tribunal administratif de Melun-8 bis rue Eugène Gonon - Case Postale n° 8630 - 77008 Melun cédex):

par les demandeurs ou exploitants, dans un délai de deux mois qui commence à courir du jour où lesdits actes leur ont été notifiés;

par les tiers,personnes physiques ou morales, les communes intéressées ou leurs groupements, en raison des inconvénients ou des dangers que le fonctionnement de l'installation présente pour les intérêts visés à l'article 1er, dans un délai de quatre ans à compter de la publication ou de l'affichage desdits actes, ce délai étant, le cas échéant, prolongé jusqu'à la fin d'une période de deux années suivant la mise en activité de l'installation.

Les tiers qui n'ont acquis ou pris à bail des immeubles ou n'ont élevé des constructions dans le voisinage d'une installation classée que postérieurement à l'affichage ou à la publication de l'arrêté autorisant l'ouverture de cette installation ou atténuant les prescriptions primitives ne sont pas recevables à déférer ledit arrêté à la juridiction administrative.

Loi n° 76 1285 du 31 décembre 1976, article 69 VI)"le permis de construire et l'acte de vente, à des tiers, de biens fonciers et immobiliers doivent, le cas échéant, mentionner explicitement les servitudes afférantes instituées en application de l'article L421 8 du code de l'urbanisme."

Melun, le 6 avril 1998

Le Préfet,
pour le Préfet et par délégation
le Secrétaire Général de la Préfecture

Signé : François-Xavier CECCALDI

DESTINATAIRES D'UNE AMPLIATION :

- le demandeur
- Le sous préfet de Meaux
- le maire de VILLENOY, Trilbardou, Chauconin-Neufmontiers, Charmentray, Vignely, Villeroy, Charny,
- le directeur départemental de l'équipement,
- le directeur départemental de l'agriculture et de la forêt,
- le directeur départemental des services d'incendie et de secours,
- le directeur départemental du travail et de l'emploi, Inspecteur du travail
- le directeur départemental des Affaires Sanitaires et Sociales,
- SIACEDPC,
- le directeur de l'Agence de l'Eau Seine Normandie,
- le directeur régional de l'industrie, de la recherche et de l'environnement d'Ile de France à Paris,
- le chef de groupe de subdivisions de la direction régional de l'industrie, de la recherche et de l'environnement d'Ile-de-France - Savigny

POUR AMPLIATION
Pour le Préfet et par délégation
Le Chef de Bureau

PRÉFECTURE DE SEINE-ET-MARNE

Catherine BONNEAU

ANNEXE

Extrait de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 modifiée relative aux installations classées pour la protection de l'environnement.

Taux applicables à compter du 1er janvier 1993.

TITRE V

Dispositions financières

Article 17 :

I - Les Etablissements industriels et commerciaux et les établissements publics à caractère industriel ou commercial, dont certaines installations sont classées, sont assujettis à une taxe unique perçue lors de toute autorisation au titre de la présente loi (cette taxe unique est à régler à la régie des recettes de la Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement d'Ile de France - 10 rue Crillon 75194 PARIS cédex 04).

En outre, une redevance annuelle est perçue sur ceux desdits établissements qui, en raison de la nature ou du volume de leurs activités, font courir des risques particuliers à l'environnement et requièrent de ce fait des contrôles approfondis et périodiques.

II - Le taux de la taxe unique est de 12 000 F pour les établissements dont une installation au moins est soumise à autorisation, de 2 400 F pour les artisans n'employant pas plus de deux salariés et de 5 780 F pour es autres entreprises inscrites au répertoire des métiers.

Le montant de la taxe est majoré de 10 % lorsque le paiement des sommes correspondantes n'est pas effectué dans les délais prescrits.

II - Les établissements visés au deuxième alinéa du paragraphe I ci-dessus sont ceux dans lesquels sont xercées une ou plusieurs des activités figurant sur une liste établie par décret en Conseil d'Etat, après avis du Conseil Supérieur des Installations Classées.

Le taux de base de ladite redevance est fixé à 1 800 F.

e décret prévu ci-dessus fixe, pour chacune des activités retenues en fonction de sa nature et de son nportance un coefficiant multiplicateur compris entre 1 et 10. Le montant de la redevance effectivement perçue par établissement au titre de chacune de ces activités est égal au produit du taux de base et du oefficiant multiplicateur.

Les entreprises inscrites au répertoire des métiers sont exonérées de ladite redevance.

Les majorations et pénalités prévues aux 4ème et 5ème alinéas du paragraphe II ci-dessus s'appliquent à la redevance.

V - Le recouvrement de la taxe unique et de la redevance est poursuivi comme en matière de contributions directes.

PREFECTURE de SEINE-et-MARNE

République Française

17/10/74

Direction de l'Administration
Générale et de la Réglementation

2ème Bureau

Arrêté préfectoral n° 74 DAGR. 2EC 236 autorisant la Société SIAMNA-INDUSTRIE à épandre, durant la campagne 1974-1975, les eaux décantées provenant du lavage des betteraves et les vinasses de la Sucrerie-Distillerie de VILLENOY.

Remis par la mairie de Villeneuve le 15/10/74

Le Préfet de Seine-et-Marne
Officier de la Légion d'Honneur,

VU la loi du 19 décembre 1917 modifiée relative aux Etablissements dangereux, insalubres ou incommodes ;

VU le décret n° 64.303 du 1er avril 1964 et notamment son article 15 qui précise que des mesures complémentaires peuvent être imposées à l'exploitant d'un établissement classé, pour la sauvegarde des intérêts publics;

VU l'arrêté préfectoral n° 72 DAGR. 2EC 94 en date du 15 juin 1972 autorisant la Société SIAMNA à épandre, durant la campagne 1972-73 :

1°) les eaux décantées provenant du lavage des betteraves sur un terrain lui appartenant au lieudit "La Forêt" et sur les terrains d'une ferme voisine, aux lieudits "Les Hautes Bornes", "Le Pommier" et "La Grande pièce des Hayettes" ;

2°) les vinasses de distillerie de betteraves sur les terrains dépendant de la Ferme de Ruthel ;

VU la demande présentée par ladite société, à l'effet d'obtenir le renouvellement de l'autorisation qui lui a été délivrée le 15 juin 1972 par l'arrêté préfectoral n° 72 DAGR. 2EC 94 susvisé ;

VU les avis émis par :
. le Directeur du Centre Départemental de Lutte contre la Pollution, Inspecteur des Etablissements Classés
. l'Ingénieur en Chef du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, Directeur Départemental de l'Agriculture
. le Directeur Départemental de l'Action Sanitaire et Sociale

VU l'avis émis par le Conseil Départemental d'Hygiène dans sa séance du 25 juillet 1974 notifié au pétitionnaire le - 1 OCT. 1974

SUR proposition du Secrétaire Général de Seine-et-Marne,

ARRETE :

Article 1er - La Société SIAMNA-INDUSTRIE est autorisée à épandre, durant la campagne 1974-1975 :

1°) les eaux décantées provenant du lavage des betteraves sur un terrain lui appartenant, au lieudit "La Forêt" (commune d'Isles-lès-Villenoy) et sur les terrains d'une ferme voisine, aux lieudits "Les Hautes Bornes", "Le Pommier" et "La Grande pièce des Hayettes" (commune de Vignely) ;

./...

2°) les vinasses de distillerie des betteraves sur les terrains dépendant de la ferme de Ruthel (commune de Villenoy).

La présente autorisation est délivrée sous réserve de la stricte observation par le pétitionnaire des dispositions prévues par l'instruction technique annexée à la circulaire ministérielle du 17 août 1973 relative à l'aménagement et à l'exploitation des sucreries, râperies, des sucreries-distilleries et des sucreries-raffineries de betteraves (Journal Officiel du 29 septembre 1973 - textes joints).

En outre, toutes mesures devront être prises en vue de supprimer le ruissellement d'eaux boueuses ou de vinasses vers les rus, fossés ou collecteurs notamment de l'Ourcq et du rû de Ruthel.

A cet effet, tout épandage devra être évité sur les parcelles située en bordure immédiate de ces cours d'eau.

Article 2 - le Secrétaire Général de Seine-et-Marne
- le Sous-Préfet de Meaux
- le Maire de Villenoy
- le Maire de Vignely
- le Maire d'Isles-lès-Villenoy
- le Directeur du Centre Départemental de Lutte contre la Pollution,
Inspecteur des Etablissements Classés

sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté dont ampliation sera notifiée à l'intéressé par les soins du Maire de Villenoy.

Melun, le 11 OCT. 1974

Le Préfet,

Pour le Préfet et par délégation,
Le Secrétaire Général,
Signé : Michel MOSSER

Destinataires :
- la Société SIAMNA
- le Sous-Préfet de Meaux
- le Maire de Villenoy
- le Maire de Vignely
- le Maire d'Isles-lès-Villenoy
- le Directeur du Centre départemental de Lutte contre la Pollution
- le Directeur départemental de l'Agriculture
- l'Ingénieur en Chef des Mines, Chef de l'arrondissement minéralogique de Paris I

PREFECTURE DE SEINE-ET-MARNE

POUR AMPLIATION
Pour le Secrétaire Général et par délégation
le Chef de Bureau,

Y. Bertin

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté Égalité Fraternité

GÉORISQUES

Rapport de risques

Adresse recherchée :

77124 Villenoy (parcelle : 000-0A-1421)

Ce rapport de risques est délivré à titre informatif.
Il a pour but de vous montrer une vision simplifiée des risques naturels et technologiques situés près de chez vous.

Vous pouvez consulter nos conditions d'utilisation sur :
georisques.gouv.fr/cgu

5 Risques naturels identifiés :

INONDATION	à mon adresse : PAS DE RISQUE CONNU	sur ma commune : EXISTANT
SÉISME	à mon adresse : FAIBLE	sur ma commune : FAIBLE
MOUVEMENTS DE TERRAIN	à mon adresse : INCONNU	sur ma commune : EXISTANT
RETRAIT GONFLEMENT DES ARGILES	à mon adresse : MODÉRÉ	sur ma commune : MODÉRÉ
RADON	à mon adresse : FAIBLE	sur ma commune : FAIBLE

3 Risques technologiques identifiés :

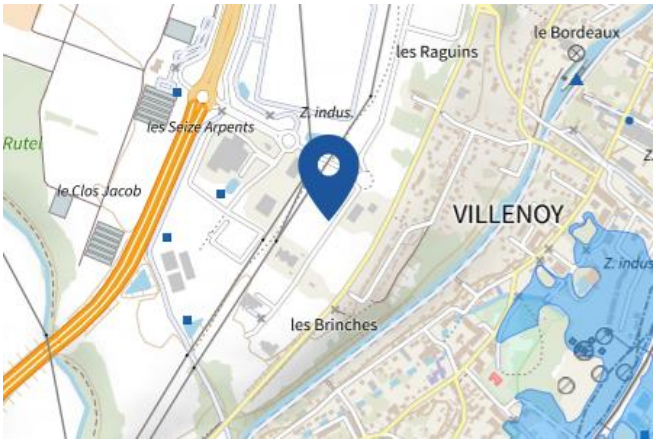
INSTALLATIONS INDUSTRIELLES CLASSÉES (ICPE)	à mon adresse : NON CONCERNÉ	sur ma commune : CONCERNÉ
CANALISATIONS DE TRANSPORT DE MATIÈRES DANGEREUSES	à mon adresse : CONCERNÉ	sur ma commune : INCONNU
POLLUTION DES SOLS	à mon adresse : CONCERNÉ	sur ma commune : CONCERNÉ

Risque d'inondation près de chez moi

Risque à mon adresse PAS DE RISQUE CONNU

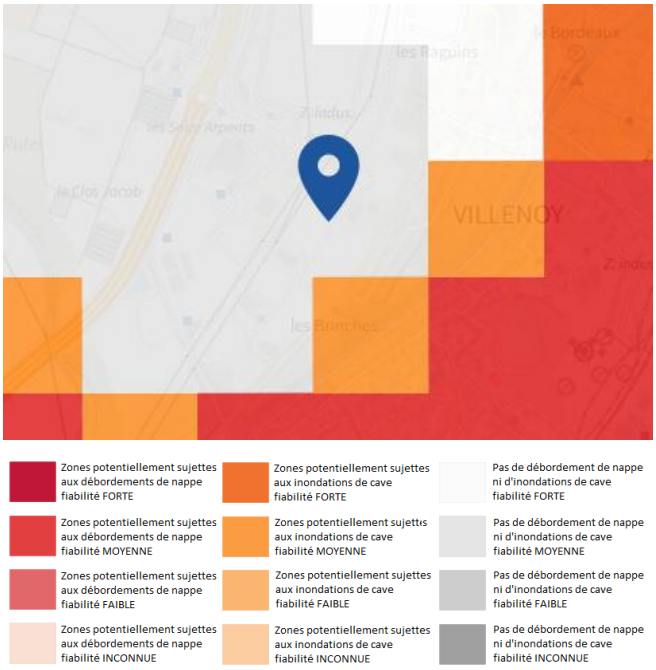
Risque sur la commune EXISTANT

L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors de l'eau.



Zone à risque entrainant une servitude d'utilité publique

Risques liés aux remontées de nappe



Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe fiabilité FORTE	Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave fiabilité FORTE	Pas de débordement de nappe ni d'inondations de cave fiabilité FORTE
Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe fiabilité MOYENNE	Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave fiabilité MOYENNE	Pas de débordement de nappe ni d'inondations de cave fiabilité MOYENNE
Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe fiabilité FAIBLE	Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave fiabilité FAIBLE	Pas de débordement de nappe ni d'inondations de cave fiabilité FAIBLE
Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe fiabilité INCONNUE	Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave fiabilité INCONNUE	Pas de débordement de nappe ni d'inondations de cave fiabilité INCONNUE

Risque d'inondation près de chez moi

Informations détaillées :

REMONTÉE DE NAPPES :

Vous êtes situé dans une zone où il y a de fortes probabilités d'observer des débordements par remontée de nappe, ou au moins des inondations de cave.
- Votre niveau d'exposition est : Pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave.
- L'indication de fiabilité associé à votre zone est : MOYENNE

AZI : Marne

L'atlas des zones inondables (AZI) vise à faciliter la connaissance des risques d'inondations par les collectivités territoriales, les services de l'État et le public.

PAPI : PAPI Seine et Marne Francilienne

Votre commune bénéficie d'un programme d'actions de prévention des inondations (PAPI) dont l'identifiant est 95DRIEE_IF20190001.
Il couvre les aléas et sous aléas :
Inondation
Par une crue à débordement lent de cours d'eau
Ce programme vise à réduire les conséquences des inondations sur les personnes et les biens. Un PAPI peut ouvrir droit à des subventions au profit des habitants et les petites entreprises, pour les aides à réaliser des travaux de réduction de la vulnérabilité de leur habitation ou de leur bâtiment.

DDRM : DDRM77

Dans son Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM), la préfecture a classé votre commune à risque pour les aléas et sous aléas :
Inondation
Par une crue à débordement lent de cours d'eau

10 inondations classées en catastrophe naturelle dans ma commune :

Une CATNAT est une Catastrophe Naturelle, liée à un phénomène ou conjonction de phénomènes dont les effets sont particulièrement dommageables. Lorsqu'une catastrophe naturelle frappe un territoire, on dit que "le territoire est en état de catastrophe naturelle".

Code NOR	Libellé	Début le	Sur le journal officiel du
INTE2127287A	Inondations et/ou Coulées de Boue	13/07/2021	28/09/2021
INTE2122514A	Inondations et/ou Coulées de Boue	19/06/2021	01/08/2021
INTE1820387A	Inondations et/ou Coulées de Boue	12/06/2018	15/08/2018
INTE9900627A	Mouvement de Terrain	25/12/1999	30/12/1999
INTE9500070A	Inondations et/ou Coulées de Boue	17/01/1995	08/02/1995
INTE9300412A	Inondations et/ou Coulées de Boue	30/04/1993	03/09/1993
NOR19831005	Inondations et/ou Coulées de Boue	23/06/1983	08/10/1983

Risque d'inondation près de chez moi

Code NOR	Libellé	Début le	Sur le journal officiel du
NOR19830720	Glissement de Terrain	30/05/1983	26/07/1983
NOR19830516	Inondations et/ou Coulées de Boue	01/04/1983	18/05/1983
NOR19830111	Inondations et/ou Coulées de Boue	08/12/1982	13/01/1983

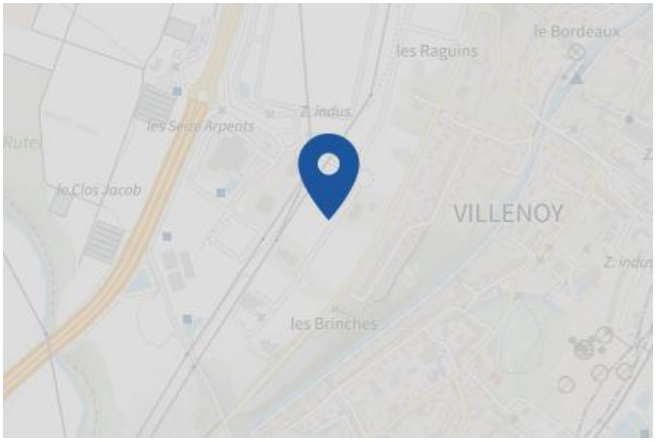
Risque de séisme près de chez moi

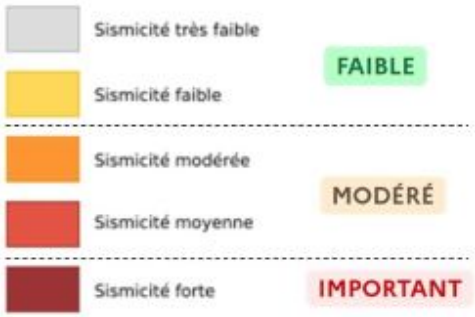
Risque à mon adresse FAIBLE

Risque sur la commune FAIBLE

Les tremblements de terre naissent généralement dans les profondeurs de l'écorce terrestre et causent des secousses plus ou moins violentes à la surface du sol. Généralement engendrés par la reprise d'un mouvement tectonique le long d'une faille, ils peuvent avoir pour conséquence d'autres phénomènes : mouvements de terrain, raz de marée, liquéfaction des sols (perte de portance), effet hydrologique.

Certains sites, en fonction de leur relief et de la nature du sol, peuvent amplifier les mouvements créés par le séisme. On parle alors d'effet de site. On caractérise un séisme par sa magnitude (énergie libérée) et son intensité (effets observés ou ressentis par l'homme, ampleurs des dégâts aux constructions).





Informations détaillées :

SÉISME : Échelle règlementaire et obligations associées

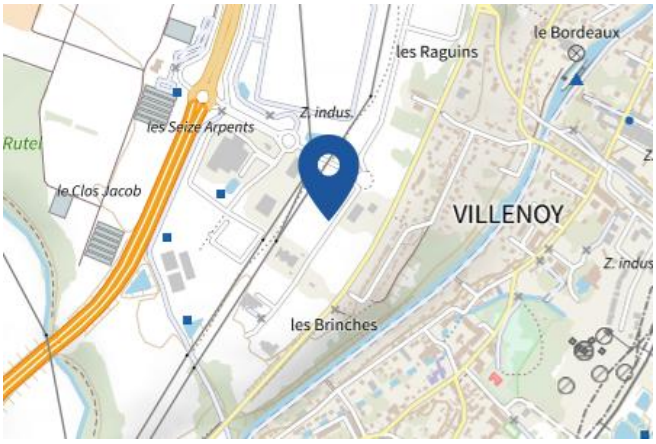
Sur l'échelle règlementaire, à votre adresse, le risque sismique est de **1/5**.
Pour votre sécurité, à partir d'un risque de niveau 2, des obligations en cas de travaux ou de construction sont liées à prévenir votre risque sismique.

Risque de mouvements de terrain près de chez moi

Risque à mon adresse INCONNU

Risque sur la commune EXISTANT

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol.
Les volumes en jeu peuvent aller de quelques mètres cubes à plusieurs millions de mètres cubes.
Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) à très rapides (quelques centaines de mètres par jour).
Généralement, les mouvements de terrain mobilisant un volume important sont peu rapides. Ces phénomènes sont souvent très destructeurs, car les aménagements humains y sont très sensibles et les dommages aux biens sont considérables et souvent irréversibles.



Cave
Carrière
Naturelle
Indéterminée
Galerie
Ouvrage Civil
Ouvrage militaire
Puits
Souterrain
Glissement
Erosion des berges
Effondrement
Coulee
Eboulement

Informations détaillées :

DDRM : DDRM77

Dans son Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM), la préfecture a classé votre commune à risque pour les aléas et sous aléas :
Mouvement de terrain
Tassements différentiels

2 Mouvements de terrain classés en catastrophe naturelle dans ma commune :

Une CATNAT est une Catastrophe Naturelle, liée à un phénomène ou conjonction de phénomènes dont les effets sont particulièrement dommageables. Lorsqu'une catastrophe naturelle frappe un territoire, on dit que "le territoire est en état de catastrophe naturelle".

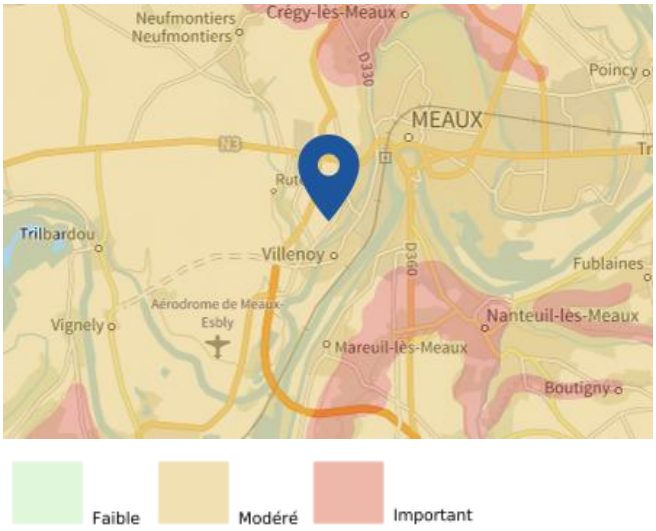
Code NOR	Libellé	Début le	Sur le journal officiel du
INTE9900627A	Mouvement de Terrain	25/12/1999	30/12/1999
NOR19830720	Glissement de Terrain	30/05/1983	26/07/1983

Risque de retrait gonflement des argiles près de chez moi

Risque à mon adresse MODÉRÉ

Risque sur la commune MODÉRÉ

Les sols qui contiennent de l'argile gonflent en présence d'eau (saison des pluies) et se tassent en saison sèche. Ces mouvements de gonflement et de rétractation du sol peuvent endommager les bâtiments (fissuration). Les maisons individuelles qui n'ont pas été conçues pour résister aux mouvements des sols argileux peuvent être significativement endommagées. C'est pourquoi le phénomène de retrait et de gonflement des argiles est considéré comme un risque naturel. Le changement climatique, avec l'aggravation des périodes de sécheresse, augmente ce risque.



Informations détaillées :

RGA : Échelle règlementaire et obligations associées

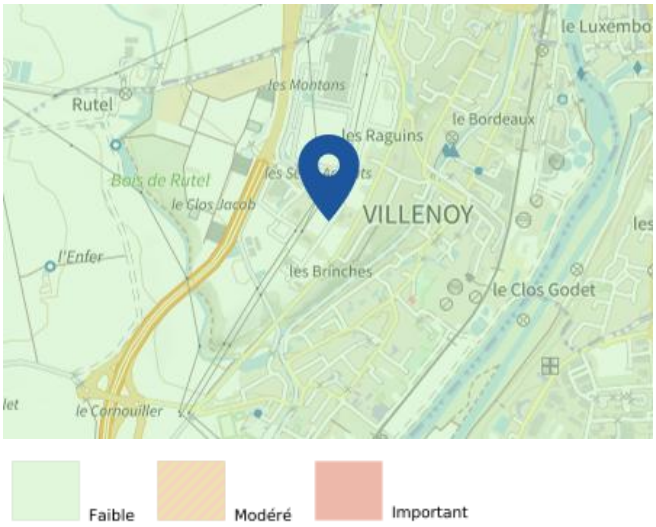
Sur l'échelle règlementaire, à votre adresse, le risque de gonflement des argiles et de **2/3**.
Pour votre sécurité, des obligations en cas de travaux ou de construction sont liées à prevenir le risque.

Risque radon près de chez moi

Risque à mon adresse FAIBLE

Risque sur la commune FAIBLE

Le radon est un gaz radioactif naturel. Il est présent dans le sol, l'air et l'eau. Il présente principalement un risque sanitaire pour l'homme lorsqu'il s'accumule dans les bâtiments.



Informations détaillées :

RADON : Potentiel radon faible: recommandation obligations associées

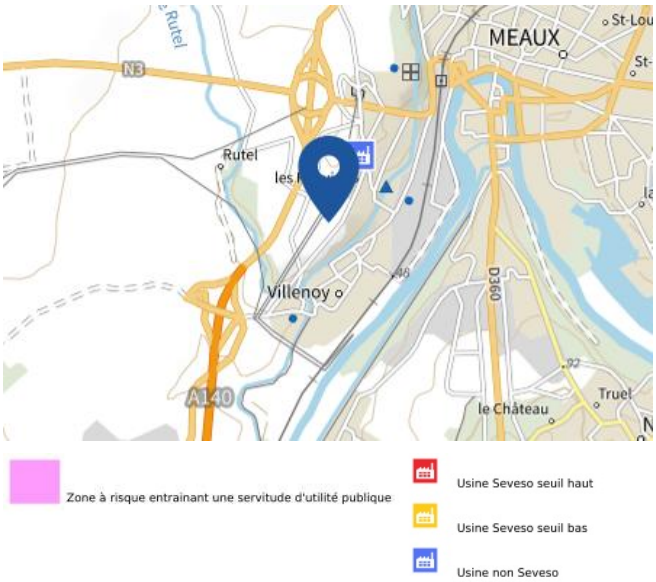
Sur l'échelle règlementaire dans votre commune, le potentiel radon est de **1/3**.
Pour votre sécurité, lorsque le potentiel radon est élevé, il existe des recommandations et une obligation d'informer les acquéreurs ou locataires.

Risque lié aux installations industrielles classées (ICPE) près de chez moi

Risque à mon adresse NON CONCERNÉ

Risque sur la commune CONCERNÉ

Les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) sont les exploitations industrielles ou agricoles susceptibles de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains.
Les établissements Seveso stockent ou manipulent des quantités importantes de substances et mélanges dangereux.
Les établissements Seveso seuil haut stockent plus de substances et mélanges dangereux que les établissements Seveso seuil bas.
Les établissements relevant des rubriques 4XXX sont des établissements qui stockent ou manipulent des substances et mélanges dangereux et sont autorisés ou enregistrés pour cette activité.



Informations détaillées :

1 installation(s) classée(s) manipulant des substances et mélanges dangereux sur la commune

Nom de l'établissement	Statut SEVESO
IRRIJARDIN	Non Seveso

Canalisations de transport de matières dangereuses près de chez moi

Risque à mon adresse CONCERNÉ

Risque sur la commune INCONNU

Les canalisations sont fixes et protégées. En général, elles sont enterrées à au moins 80 cm de profondeur. Les canalisations sont utilisées pour le transport sur grandes distances du gaz naturel (gazoducs), des hydrocarbures liquides ou liquéfiés (oléoducs, pipelines), de certains produits chimiques (éthylène, propylène) et de la saumure (saumoduc).

Risque de pollution des sols près de chez moi

Risque à mon adresse CONCERNÉ

Risque sur la commune CONCERNÉ

Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement.

Informations détaillées :

Les tableaux ci-dessous répertorient les sites pollués ou potentiellement pollués ainsi que les anciens sites industriels ou activités de service (base de données CASIAS) sur votre commune. Cliquer sur les liens de la colonne identifiant pour accéder à la fiche

2 anciens sites industriels ou activités de service à moins de 500m

Identifiant	Nom établissement	Etat	Activité principale
SSP3874049	Fabrication de brosses et pinceaux	En arrêt	
SSP3872763	Décharge	En arrêt	

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Liberté
Égalité
Fraternité

QUE FAIRE EN CAS D'...

INONDATION ?

Premier risque naturel en France, les inondations concernent une très grande majorité des territoires français.

Avant une inondation

- **RENSEIGNEZ-VOUS auprès de la mairie** sur le type d'inondation qui vous concerne et les mesures de protection (lieux d'hébergement en cas d'évacuation, etc.)
- **FAITES RÉALISER un diagnostic** de vulnérabilité de votre maison
- **PRÉPAREZ votre kit d'urgence 72 heures** avec les objets et articles essentiels
- **PRÉVOYEZ les dispositifs de protection à installer :** sacs de sable, barrières amovibles (batardeaux) et le matériel pour surélever les meubles
- **AMÉNAGEZ une zone refuge** à l'étage, avec une ouverture permettant l'évacuation **OU IDENTIFIEZ** un lieu à proximité pour vous réfugier

Quand une inondation est annoncée et que l'eau monte

- **ÉLOIGNEZ-VOUS** des cours d'eau, des berges et des ponts
- **REPORTEZ** tous vos déplacements, que ce soit à pied ou en voiture
- **N'ALLEZ PAS CHERCHER** vos enfants à l'école ou à la crèche : ils y sont en sécurité
- **INFORMEZ-VOUS** sur les sites Météo-France et Vigicrues
- **INSTALLEZ** les dispositifs de protection, sans vous mettre en danger, et placez en hauteur les produits polluants
- **COUPEZ,** si possible, les réseaux de gaz, d'électricité et de chauffage
- **RÉFUGIEZ-VOUS** dans un bâtiment, en hauteur ou à l'étage, avec le kit d'urgence 72 heures
- **NE DESCENDEZ PAS** dans les sous-sols ou les parkings souterrains

Pendant toute la durée de l'inondation

NE PRENEZ PAS VOTRE VOITURE, 30 cm d'eau suffisent à emporter une voiture

ÉVITEZ DE TÉLÉPHONER afin de laisser les réseaux disponibles pour les secours

RESTEZ À L'ABRI, n'évacuez votre domicile que sur ordre des autorités

RESTEZ À L'ÉCOUTE des consignes des autorités

POUR EN SAVOIR PLUS : georisques.gouv.fr

Illustration : Antoine Levesque - CITIZENTHESIS

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

QUE FAIRE EN CAS DE...

SÉISME ?

Le séisme est le risque naturel majeur potentiellement le plus meurtrier, tant par ses effets directs (chutes d'objets et effondrement de bâtiments) qu'indirects (mouvements de terrain, tsunami, etc.).

Avant les secousses, préparez-vous

- **REPÉREZ les endroits où vous protéger :** loin des fenêtres, sous un meuble solide
- **FIXEZ les appareils et meubles lourds** pour éviter qu'ils ne soient projetés ou renversés
- **PRÉPAREZ VOTRE KIT D'URGENCE 72H** avec les objets et articles essentiels
- **FAITES RÉALISER UN DIAGNOSTIC de vulnérabilité** de votre bâtiment

Pendant les secousses

- **ABRITEZ-VOUS PRÈS D'UN MUR,** d'une structure porteuse ou sous des meubles solides
- **ELOIGNEZ-VOUS DES FENÊTRES** pour éviter les bris de verre
- Si vous êtes en rez-de-chaussée ou à proximité d'une sortie, **ÉLOIGNEZ-VOUS DU BÂTIMENT**
- **NE RESTEZ PAS PRÈS DES LIGNES ÉLECTRIQUES** ou d'ouvrages qui pourraient s'effondrer (ponts, corniches, ...)
- **EN VOITURE, NE SORTEZ PAS** et arrêtez-vous à distance des bâtiments
- **RESTEZ ATTENTIF :** après une première secousse, il peut y avoir des répliques

Après les secousses

SORTEZ DU BÂTIMENT, évacuez par les escaliers et éloignez-vous de ce qui pourrait s'effondrer

ELOIGNEZ-VOUS DES CÔTES et rejoignez les hauteurs : un séisme peut provoquer un tsunami

EVITEZ DE TÉLÉPHONER afin de laisser les réseaux disponibles pour les secours

RESTEZ À L'ÉCOUTE des consignes des autorités

POUR EN SAVOIR PLUS : georisques.gouv.fr

© Illustration : Antoine Leveque - CITIZEN PRESS

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

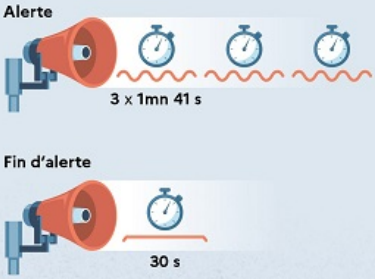
QUE FAIRE EN CAS D'...

Un accident industriel peut exposer la population et l'environnement à des effets thermiques, toxiques ou de surpression, jusqu'à plusieurs dizaines de kilomètres du lieu de l'accident.

ACCIDENT INDUSTRIEL ?

Si vous vivez dans une zone à risques industriels majeurs

- **DEMANDEZ À VOTRE MAIRIE les brochures d'information éditées par l'industriel en lien avec la préfecture :** elles informent sur les signaux d'alerte et indiquent la conduite à tenir
- **IDENTIFIEZ LE SIGNAL NATIONAL D'ALERTE pour le reconnaître en cas d'événement**
- **PRÉPAREZ VOTRE KIT D'URGENCE 72h** et munissez-vous de gros scotch



En cas d'accident industriel, dès que vous entendez le signal sonore d'alerte

- **METTEZ-VOUS À L'ABRI** dans un bâtiment en dur, fermez portes et fenêtres
- **CALFEUTREZ AVEC LE GROS SCOTCH LES OUVERTURES ET LES AÉRATIONS,** arrêtez la ventilation et la climatisation
- **SI VOUS ÊTES DANS VOTRE VÉHICULE,** gagnez un bâtiment le plus rapidement possible
- **N'ALLEZ PAS CHERCHER VOS ENFANTS,** ils sont pris en charge par les équipes pédagogiques ou les secours
- **ELOIGNEZ-VOUS DES FENÊTRES** afin de vous protéger des éclats de verre éventuels
- **EN CAS DE GÊNE RESPIRATOIRE** respirez à travers un linge humide

Jusqu'a la fin de l'alerte

RESTEZ À L'ÉCOUTE des consignes des autorités

ÉVITEZ DE TÉLÉPHONER afin de laisser les réseaux disponibles pour les secours

RESTEZ À L'ABRI, n'évacuez votre domicile que sur ordre des autorités

NE FUMEZ PAS, évitez toute flamme ou étincelle

POUR EN SAVOIR PLUS : georisques.gouv.fr

© Illustration : Antoine Leveque - CITIZEN PRESS