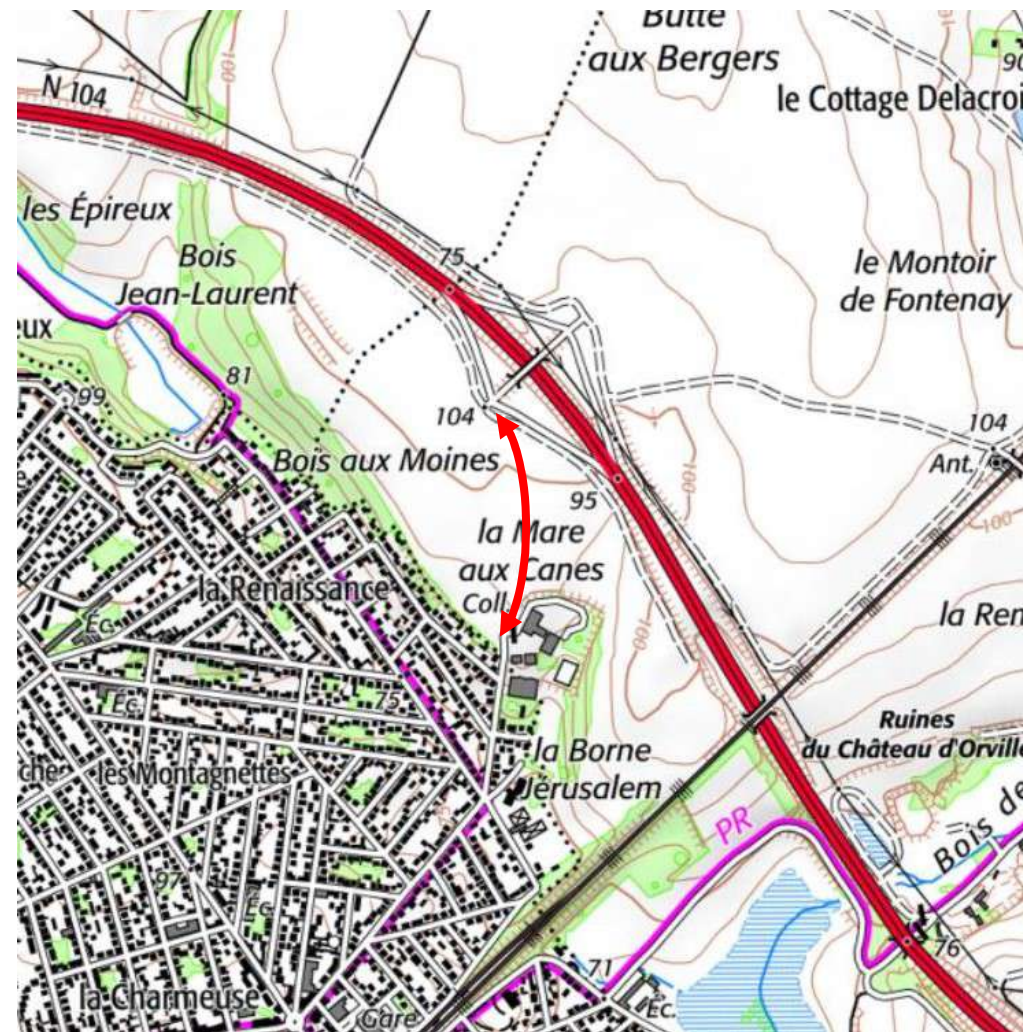


Communes de Goussainville et Louvres Aménagement d'une voie de liaison à Goussainville



ETUDE D'ASSAINISSEMENT

Version	Date	Auteurs	Vérification	Commentaire
V0	08/10/2024	FRMA	MAMA	Version provisoire

SOMMAIRE

SOMMAIRE.....	3
TABLE DES FIGURES.....	3
TABLE DES TABLEAUX.....	3
PIECE 1. DIAGNOSTIC DU TERRITOIRE ET DU FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE EXISTANT DU SECTEUR D'ETUDE.....	5
1.1 Localisation et présentation de la zone d'étude	6
1.2 Milieu physique.....	7
1.2.1 Climatologie	7
1.2.2 Topographie	7
1.2.3 Géologie.....	8
1.2.4 Modalité de gestion de la ressource en eau.....	8
1.2.5 Eaux souterraines	14
1.2.6 Eaux superficielles	17
1.2.7 Les risques naturels	17
1.3 Milieu naturel.....	22
1.3.1 Le réseau Natura 2000	22
1.3.2 Continuité écologiques et Trame Verte et Bleue (TVB).....	24
1.3.3 Les zones humides	25
1.3.4 Autres zonages inventoriés et protégés	25
1.3.5 Réseaux.....	25
PIECE 2. PRINCIPES D'ASSAINISSEMENT	27
2.1 Fonctionnement hydraulique existant.....	28
2.2 Propositions d'aménagements	30
2.2.1 Éléments de méthodologie.....	30
2.2.2 Écoulements extérieurs.....	31
2.2.3 Voie verte.....	36
2.2.4 Assainissement routier.....	36
2.3 Positionnement réglementaire IOTA	40

TABLE DES FIGURES

Figure 1: Plan de situation (Source : Géoportail).....	6
Figure 2 : Zone d'étude (Source : Géoportail)	6
Figure 3 : Climat à Roissy Charles-de-Gaulle entre 1981 et 2010 – infoclimat.....	7
Figure 4 : Coefficients de Montana – plies de durées 6 min à 6 h et 6h à 24h – station de Roissy (95) – 1982-2021	7
Figure 5 : Relief de l'aire d'étude, 2021 – Géoservices IGN.....	7

Figure 6 : Carte géologique, 2019 – BRGM.....	8
Figure 7 : Les grandes étapes de la DCE (Source www.eaufrance.fr).....	9
Figure 8 : Périmètre du SDAGE du Bassin Seine et cours d'eaux côtiers normands (Source : https://geo.eau-seine-normandie.fr/)	9
Figure 9 : Relations entre les différents documents de planification - Source DRIEE	14
Figure 10 : Carte des entités BDLISA niveau 3 associées à la masse d'eau souterraine HG104, 2015 – BRGM	15
Figure 11 : Indice de Développement et de Persistance des Réseaux, 2010 – BRGM	15
Figure 12 : Masse d'eau du Croult de sa source au lac départemental de la Courneuve (FRHR157A)	16
Figure 13 : Localisation des captages et périmètres de protection (source PLU Goussainville– État initial de l'environnement)	16
Figure 14 : Usages de la ressource en eau – BRGM.....	16
Figure 15 : Eaux superficielles– Géoservices	17
Figure 16 : Zonage sismique en France - planseisme.fr	18
Figure 17 : Remontée de nappe sur la zone d'étude (Source : BRGM)	18
Figure 18 : Risque d'inondation.....	19
Figure 19 : Aléa retrait gonflement des argiles (source BRGM)	19
Figure 20 : Risques liés aux carrières souterraines et aux cavités abandonnées.....	20
Figure 21 : cartographie enjeux liés aux pollutions des milieux souterrains (source PLU Goussainville)	20
Figure 22 : La constitution du réseau européen Natura 2000	22
Figure 23 : Localisation des sites NATURA 2000 en ile de France.....	22
Figure 24 : Espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE et évaluation (Source : INPN)	23
Figure 25 : Autres espèces importantes de faune et de flore.....	23
Figure 26 : Zonage patrimonial naturel	23
Figure 27 : Extrait de la carte des composantes du SRCE	24
Figure 28 : Extrait carte des objectifs du SRCE	24
Figure 29 : Enveloppes d'alerte des zones humides avérées et potentielles (DRIEAT Ile-de- France).....	25
Figure 30 : Estimation des débits de pointe sur le fossé de ceinturage Nord.....	34
Figure 31 : Schéma de principe du fonctionnement hydraulique envisagé	37

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Principaux articles du règlement de SAGE Croult- Enghien - Vieille Mer pouvant être concernés par le projet	13
Tableau 2 : Objectif d'atteinte du bon état des masses d'eau souterraines. Source : SIGES Seine-Normandie.	15
Tableau 3 : Coefficient de ruissellement de la plateforme routière.....	30
Tableau 4 : Coefficients de Montana – pluies de durées 6min à 24h– station de Roissy (95) – 1982-2021	30

PREAMBULE

Le Département de Val d'Oise souhaite étudier des solutions pour la gestion des eaux pluviales dans le cadre de son projet d'aménagement de création d'une nouvelle voie de liaison au Nord de Goussainville sur la commune de Louvres permettant de rejoindre la RN 104.

Le projet consiste en la création d'une nouvelle voirie à 2x1 voie, ainsi que la création d'une voie verte.

Le présent rapport présente les dispositifs mis en œuvre pour assurer la continuité des écoulements extérieurs d'une part et la gestion des eaux pluviales ruisselant sur le projet d'autre part.

PIECE 1. DIAGNOSTIC DU TERRITOIRE ET DU FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE EXISTANT DU SECTEUR D'ETUDE

Cette partie permet de présenter les différentes données techniques et environnementales de la zone d'étude dans le but d'identifier le fonctionnement hydraulique existant du secteur d'étude et les principaux enjeux.

1.1 Localisation et présentation de la zone d'étude

La zone d'étude est située sur les communes de Louvres et Goussainville.



Figure 1: Plan de situation (Source : Géoportail)

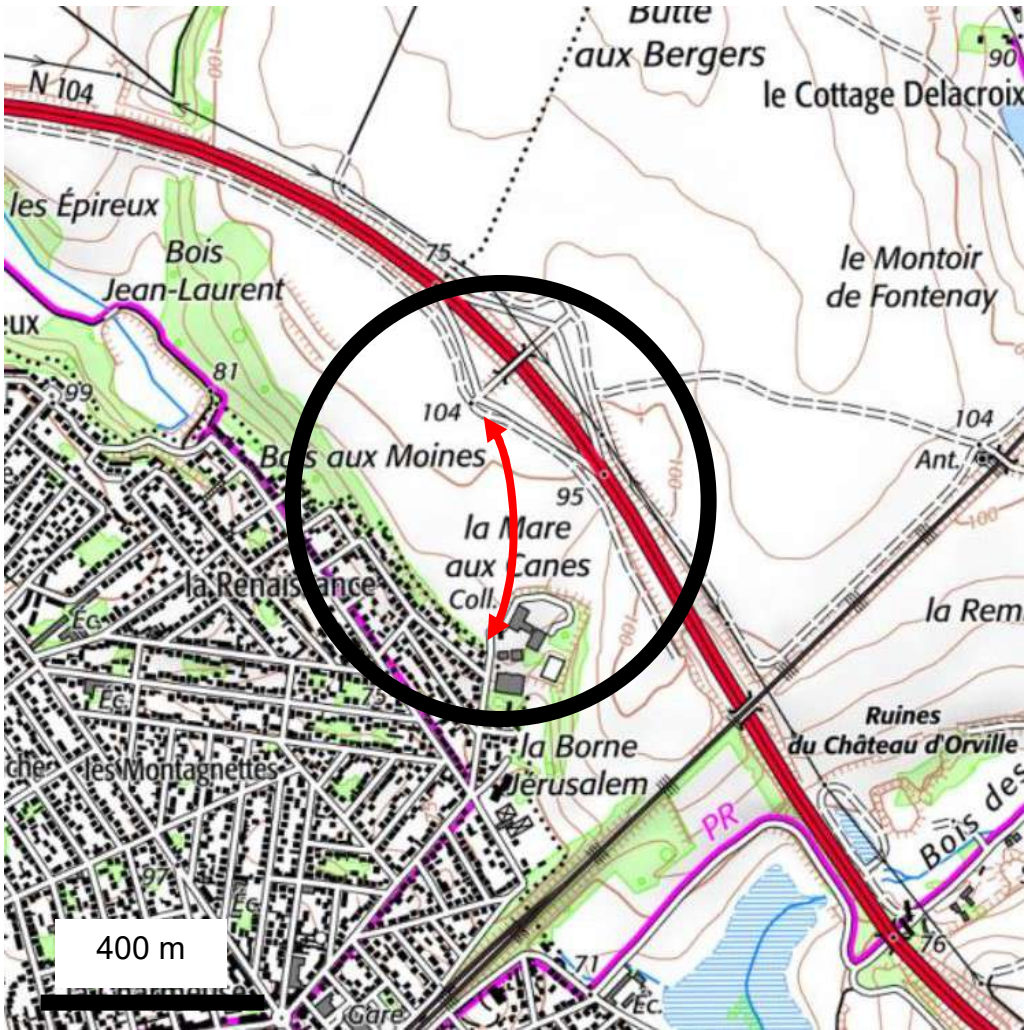


Figure 2 : Zone d'étude (Source : Géoportail)

1.2 Milieu physique

1.2.1 Climatologie

Source des données : infoclimat / Climate Data

La commune de Goussainville est soumise à un climat océanique dégradé, sous influence semi-continentale. Les températures sont intermédiaires avec une température moyenne annuelle de 11,6°C. Les précipitations y sont fréquentes, avec une moyenne de 694 mm de pluie par an, février étant le mois le plus sec avec 46 mm de pluie en moyenne, et le mois d'octobre comme mois le plus humide, avec 68 mm de pluie en moyenne. La station météo la plus proche est celle de Roissy Charles-de-Gaulle, à 4 km de l'aire d'étude, dont les données météorologiques sont celles-ci-dessous.

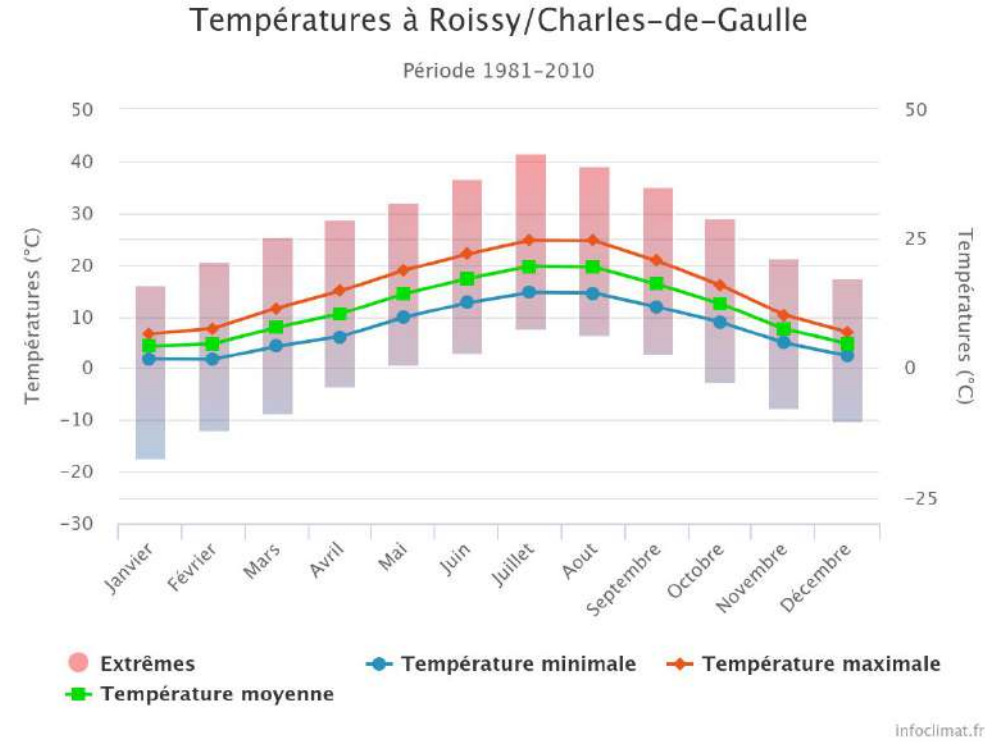


Figure 3 : Climat à Roissy Charles-de-Gaulle entre 1981 et 2010 – infoclimat

Pour le calcul des débits, les données météo France sont acquises pour la station de Roissy sur la période 1982-2021. Les coefficients de Montana appliqués sont les suivants :

Période de retour	6 min à 360 min		360 min à 1440 min	
	a	b	a	b
5 ans	350	0.679	696	0.816
10 ans	417	0.677	947	0.836
20 ans	473	0.669	1273	0.857
30 ans	506	0.665	1512	0.870
50 ans	544	0.658	1884	0.888
100 ans	595	0.648	2530	0.912

Figure 4 : Coefficients de Montana – plies de durées 6 min à 6 h et 6 h à 24h – station de Roissy (95) – 1982-2021

Le projet devra tenir compte des pluviométries présentes sur le secteur d'étude pour la gestion des eaux pluviales du projet.

1.2.2 Topographie

Source des données : Géoportail – topographic-map.com

L'aire d'étude rapprochée se situe sur une colline, avec des altitudes pouvant aller de 90 à 110 mètres. Il s'agit des terres excavées dans le cadre des projets du Grand Paris (site ISDI¹)

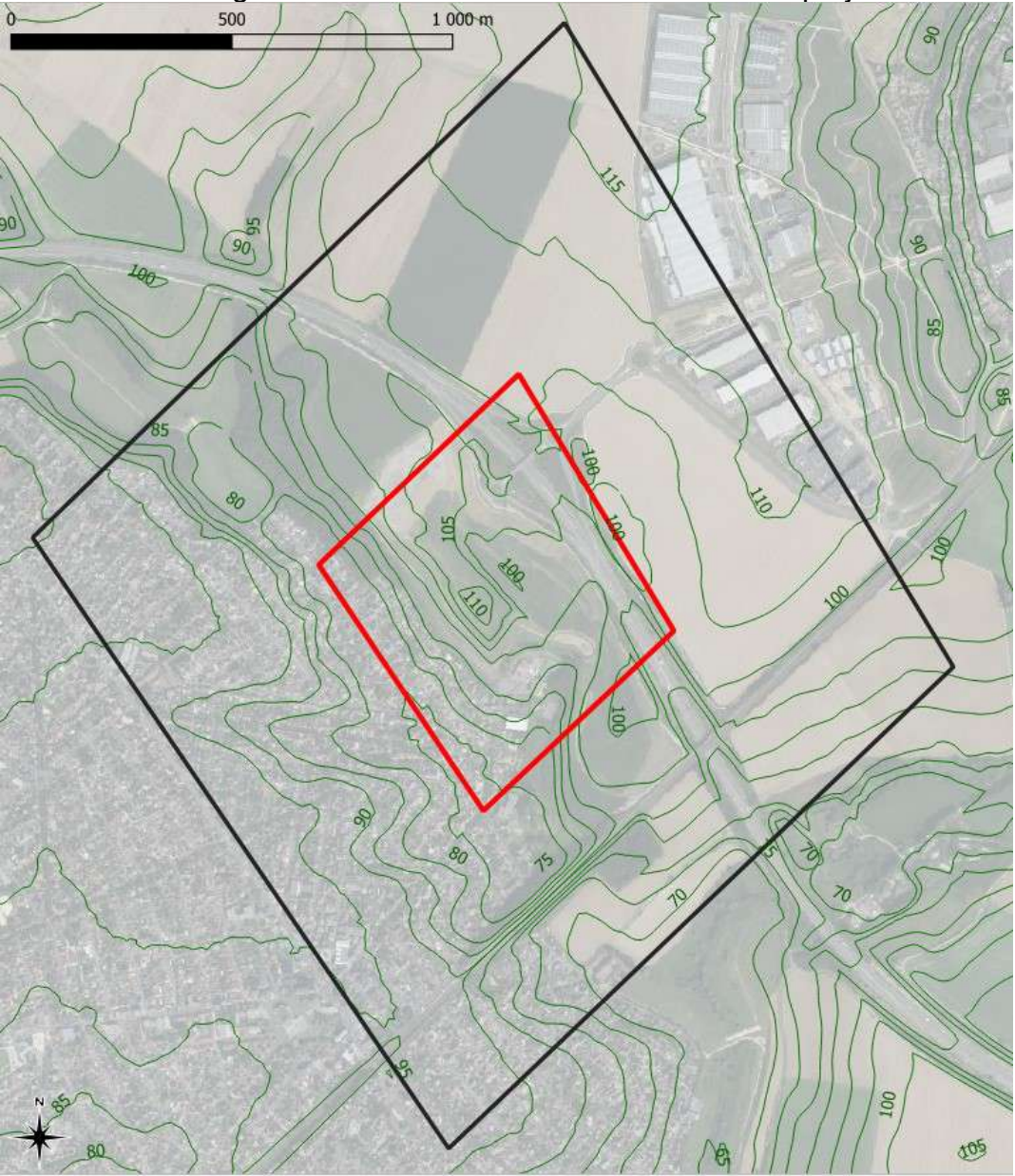


Figure 5 : Relief de l'aire d'étude, 2021 – Géoservices IGN

La topographie constitue un enjeu à prendre en compte dans le cadre de la conception du projet (terrassements nécessaires / allongement du linéaire de la future liaison, géotechnique et procédures réglementaires vis-à-vis de l'existence d'une ancienne ISDI au droit du tracé).

¹ Installation de Stockage de Déchets Inertes

1.2.3 Géologie

Source des données : BRGM

La géologie présentée ici correspond à la géologie des sous-sols naturels des aires d'études présentées sur la carte IGN. Elle ne prend pas en compte les sols liés à l'ISDI récente.

D'après la carte géologique du secteur de Goussainville, les principales formations géologiques sont les suivantes :

e6SB-A : Sables de Beauchamp (sables riches en coquillages), Sables d'Auvers (riches en fossiles)

e6 : Calcaire de Noisy-le-Sec

À noter que dans le secteur de l'ISDI, ces terrains sont recouverts par des remblais inertes sur une hauteur allant jusqu'à plus de dix mètres de hauteur.

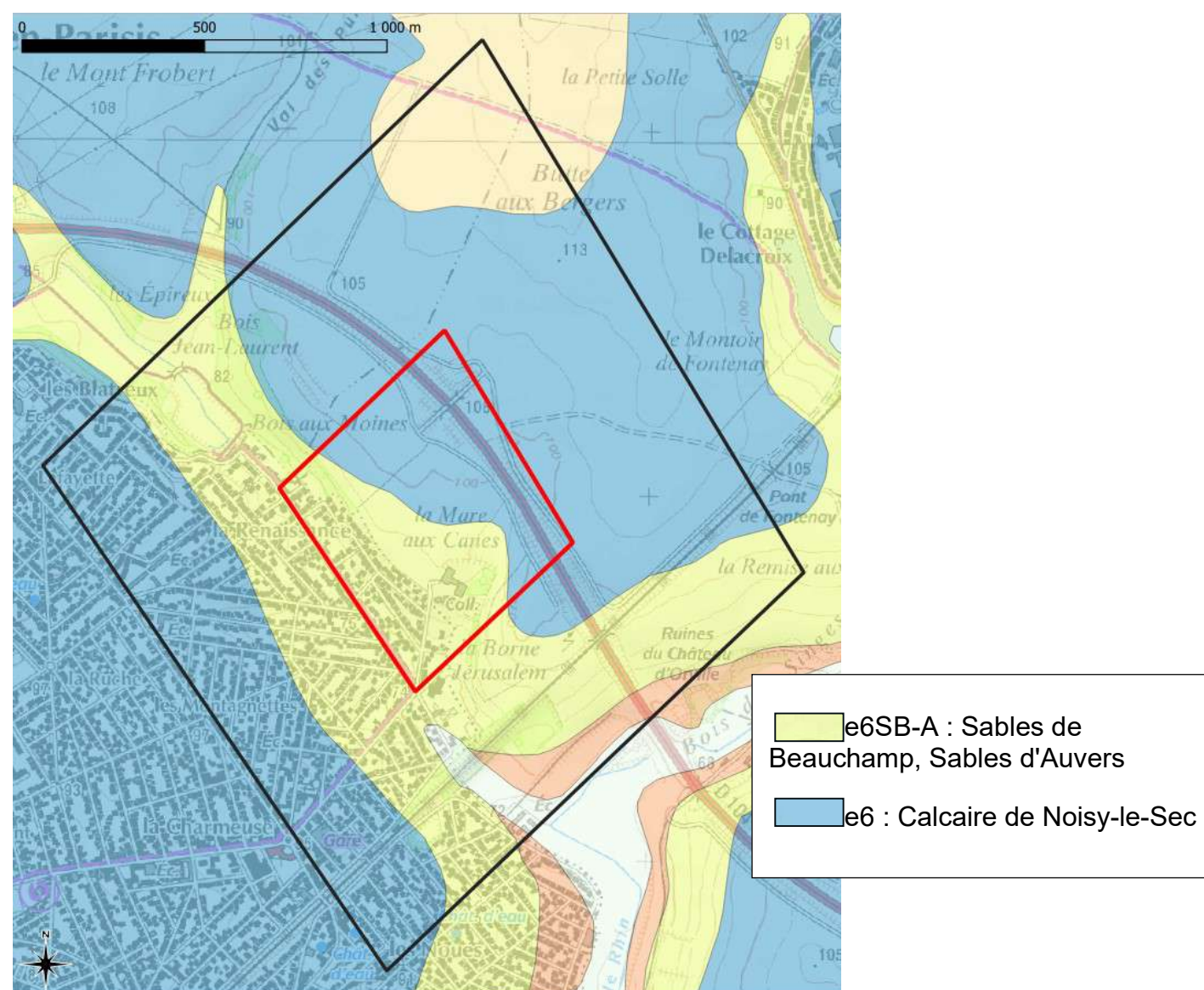


Figure 6 : Carte géologique, 2019 – BRGM

Concernant l'ISDI (Installation de Stockage de Déchets Inertes), celle-ci est exploitée par la société ECT à Louvres au travers de l'arrêté ICPE n°13420 en date du 19/07/2016 et a fait l'objet de contrôles par les services de la DRIEAT.

Une procédure de cessation d'activité a été engagée par ECT. Le dernier document trouvé sur les bases de données publiques date de juillet 2022 et fait état « d'une proposition de délivrance d'un récépissé de cessation d'activité » par la DRIEAT à ECT. Malgré ces recommandations, à date, aucun document officiel disponible sur les bases de données en vigueur ne permet de confirmer la cessation définitive de l'activité et l'usage futur validé par l'administration (incluant les éventuelles conditions de remises en œuvre à respecter – document recherché par le CD95).

Aucune information disponible non plus sur le besoin ou non de maintenir un suivi environnemental sur le site post exploitation (suivi piézométrique...).

Pour rappel, l'usage futur du site tel que défini dans l'arrêté préfectoral d'enregistrement de 2016 consiste en un espace agricole d'environ 22 ha.

Les formations géologiques présentes sont à prendre en compte dans le cadre de la conception du projet. Concernant les sols liés à l'ISDI, aucune mesure de limitation ou d'interdiction n'a été relevée. Cela doit toutefois être confirmé par consultation de l'arrêté de cessation d'activité définitive afin de clarifier l'usage réhabilité post exploitation ainsi que les conditions de validité de cette cessation (obligation de suivi environnemental, compatibilité sanitaire sous condition...).

Enfin compte tenu des matériaux mis en place récemment sur site, une étude géotechnique devra être menée pour déterminer la nature des sols et les dispositions constructives nécessaires pour la réalisation du projet. Les matériaux stockés sont censés être inertes et ne pas présenter de surcoûts de gestion dans le cas où ils seraient amenés à être gérés hors site.

1.2.4 Modalité de gestion de la ressource en eau

1.2.4.1 Directive Cadre sur l'eau

La directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000, dite directive-cadre, établit un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau, elle fixe quatre grands objectifs aux États membres :

- ✓ L'arrêt de toute détérioration de la ressource en eau ;
- ✓ L'atteinte du bon état quantitatif des eaux superficielles, souterraines et côtières pour 2015 ;
- ✓ La réduction massive des rejets de substances dangereuses et la suppression des rejets de substances « dangereuses prioritaires » ;
- ✓ Le respect des objectifs réglementaires liés aux « zones protégées », c'est-à-dire soumises à une réglementation communautaire.

La loi de transposition de la directive en droit français a été promulguée le 21 avril 2004.

Pour les eaux souterraines, l'objectif de bon état à l'échéance 2015 intègre deux objectifs :

- ✓ Atteindre le bon état quantitatif (équilibre entre prélèvement et recharge de la nappe) ;
- ✓ Atteindre le bon état chimique, relatif aux normes de qualité environnementale en vigueur.

Pour les eaux de surface, l'objectif de bon état à l'échéance 2015 intègre deux objectifs :

- ✓ Atteindre un bon état écologique, associant l'état biologique et hydro morphologique des milieux aquatiques ;
- ✓ Atteindre le bon état chimique, relatif aux normes de qualité environnementale en vigueur.

Ce cycle arrivant à terme fin 2015, un nouveau cycle est enclenché avec des nouveaux SDAGE approuvés fin 2015 avec toujours comme dernière échéance pour la réalisation des objectifs, 2027.

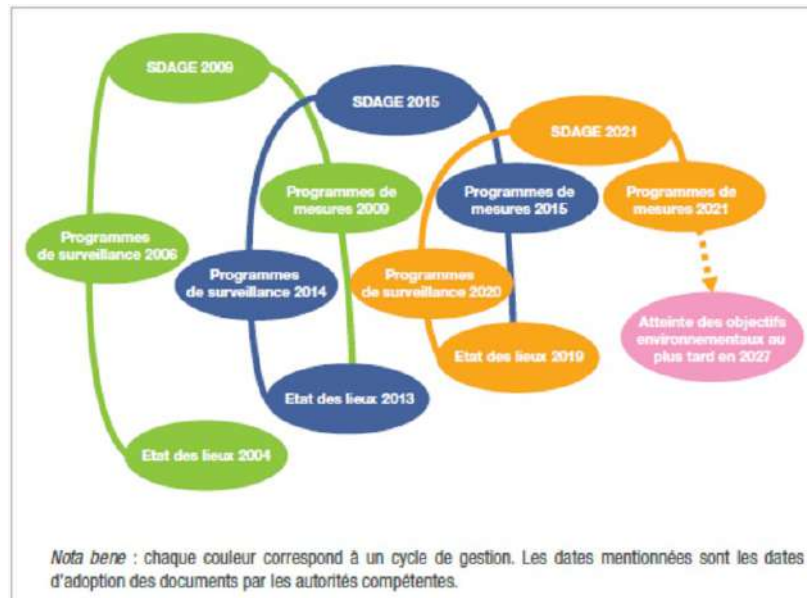


Figure 7 : Les grandes étapes de la DCE (Source www.eaufrance.fr)

1.2.4.2 Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du Bassin Seine et cours d'eaux côtiers normands

Le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands est un document de planification qui fixe « les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux ». « Cette gestion vise la préservation des milieux aquatiques et la protection du patrimoine piscicole et prend en compte les adaptations aux changements climatiques ».

Le SDAGE en vigueur est le SDAGE 2022-2027.



Figure 8 : Périmètre du SDAGE du Bassin Seine et cours d'eaux côtiers normands (Source : <https://geo.eau-seine-normandie.fr/>)

Les orientations fondamentales du SDAGE 2022-2027 sont les suivantes :

1. Pour un territoire vivant et résilient : des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée ;
2. Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable ;
3. Pour un territoire sain : réduire les pressions ponctuelles ;
4. Pour un territoire préparé : assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique ;
5. Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral.

Les orientations et dispositions susceptibles de concerner le projet sont les suivantes :

- **Orientation 1.3.** Éviter avant de réduire, puis de compenser (séquence ERC) l'atteinte aux zones humides et aux milieux aquatiques afin de stopper leur disparition et leur dégradation
- **Orientation 3.2.** Améliorer la collecte des eaux usées et la gestion du temps de pluie pour supprimer les rejets d'eaux usées non traitées dans le milieu
 - Disposition 3.2.1. Gérer les déversements dans les réseaux des collectivités et obtenir la conformité des raccordements aux réseaux

- Disposition 3.2.2. Limiter l'imperméabilisation des sols et favoriser la gestion à la source des eaux de pluie dans les documents d'urbanisme, pour les secteurs ouverts à l'urbanisation
- Disposition 3.2.4. Édicter les principes d'une gestion à la source des eaux pluviales
- **Orientation 3.3.** Adapter les rejets des systèmes d'assainissement à l'objectif de bon état des milieux
 - Disposition 3.3.1. Maintenir le niveau de performance du patrimoine d'assainissement existant
 - Disposition 3.3.2. Adapter les rejets des installations des collectivités et des activités industrielles et agricoles dans le milieu aux objectifs du SDAGE, en tenant compte des effets du changement climatique
- **Orientation 4.1.** Limiter les effets de l'urbanisation sur la ressource en eau et les milieux aquatiques
 - Disposition 4.1.2 Assurer la protection des zones d'infiltration des pluies et promouvoir les pratiques favorables à l'infiltration, dans le SAGE
- **Orientation 4.2.** Limiter le ruissellement pour favoriser des territoires résilients
- **Orientation 4.6.** Assurer une gestion spécifique dans les zones de répartition des eaux
 - Disposition 4.6.4. Modalités de gestion des nappes et bassins du bathonien-bajocien

Dans le détail, les principales orientations et dispositions pouvant concerner le projet sont présentées ci-après :

Orientation 1.3. Éviter avant de réduire, puis de compenser (séquence ERC) l'atteinte aux zones humides et aux milieux aquatiques afin de stopper leur disparition et leur dégradation

Tout projet soumis à étude d'impact ou étude d'incidence environnementale doit présenter les mesures prises pour éviter ces impacts, les réduire et en dernier recours compenser les atteintes environnementales.

Dans le cas où de telles zones seraient relevées sur la zone d'étude, il conviendra de mettre en pratique cette orientation et les dispositions associées.

Orientation 3.2. Améliorer la collecte des eaux usées et la gestion du temps de pluie pour supprimer les rejets d'eaux usées non traitées dans le milieu.

L'imperméabilisation des sols qui accompagne le développement de l'urbanisation est à l'origine de modifications significatives du cycle naturel de l'eau et notamment d'une aggravation du phénomène de ruissellement. Une partie de ce ruissellement est récupérée par le système de gestion des eaux pluviales et/ou par le système d'assainissement (infiltration, stockage, collecte, transport, traitement éventuel), ce qui en cas d'excès peut poser des problèmes de gestion et affecter la qualité du milieu et des zones d'usages sensibles. **Les surfaces imperméabilisées doivent être stabilisées, voire diminuées, afin de favoriser l'infiltration naturelle des eaux pluviales dès que possible. Les pluies courantes, dont la période de retour est inférieure à 1 an, qui représentent la majorité du volume des pluies, peuvent, par ailleurs, être valorisées, y compris dans des contextes urbains denses. Pour repère, ces pluies courantes correspondent environ à une lame d'eau journalière de 10 mm en Ile-de-France et en Grand Est. Les erreurs de raccordement, à l'origine de la présence**

d'eaux usées dans des réseaux d'eaux pluviales, entraînent un rejet direct d'eau usée sans traitement au milieu, et doivent donc être corrigées.

Par ailleurs, le ruissellement urbain induit des rejets problématiques pour les milieux aquatiques et les usages sensibles, notamment dans les grosses agglomérations, comme souligné par l'état des lieux 2019. À l'échelle d'un bassin versant, lorsque les écoulements des pluies courantes sont intégralement rejetés, concentrés et accélérés dans et par les réseaux, les volumes deviennent difficiles à gérer. **Les pluies courantes, à minima, devraient être gérées à la source, hors des réseaux, pour limiter les volumes collectés par temps de pluie et in fine limiter les volumes et flux de polluants directs et indirects déversés au milieu.** Les épisodes de pluies plus importants, dont le ruissellement peut dépasser les capacités de gestion des eaux pluviales et engendrer des inondations par ruissellement et par débordement de réseau, sont traités par l'Orient° fondamentale 4 (cf. Orientation 4.2). Il convient de considérer ces différents types de pluies pour évaluer le fonctionnement des systèmes d'assainissement et pour concevoir des projets y compris en matière d'urbanisme et d'aménagement urbain.

Disposition 3.2.1. Gérer les déversements dans les réseaux des collectivités et obtenir la conformité des raccordements aux réseaux

Les autorisations de déversement dans les systèmes d'assainissement collectif prévues au titre de l'article L1331-10 du Code de la santé publique doivent être compatibles ou rendues compatibles avec l'objectif de réduction à la source des micropolluants, ce qui induit notamment de prendre en compte l'ensemble des micropolluants visés par l'annexe 3 du SDAGE. A ce titre, ces autorisations pourront prévoir, notamment, la mise en place de prétraitements, de dispositifs nécessaires de prévention de pollution accidentelle et de contrôles périodiques. Ces autorisations contribuent également à améliorer le fonctionnement des systèmes d'assainissement en cas de déversement de mélanges d'eaux usées domestiques, industrielles ou pluviales.

Les collectivités territoriales et leurs groupements compétents ou les gestionnaires des réseaux d'assainissement collectif sont invités à établir un diagnostic précis des éventuels dysfonctionnements des réseaux d'assainissement et de leur origine, et à mettre en place un programme de travaux et de contrôles tels que la correction des inversions de branchements et la réduction des apports d'eaux parasites. Les collectivités et leurs groupements compétents veillent à favoriser le non-raccordement des eaux pluviales aux réseaux (séparatifs comme unitaires) et à les encadrer le cas échéant. Ils veillent à transcrire ces prescriptions dans un règlement du service d'assainissement ou dans un règlement du service public des eaux pluviales. **Leur compatibilité avec le SDAGE induit que ces règlements prévoient notamment que, pour les nouveaux projets de construction, d'extension ou d'aménagement ou les opérations de renouvellement urbain, les eaux pluviales soient gérées à la source, au plus près de là où ces eaux tombent, sans raccordement direct ou indirect au réseau public, à minima pour les pluies courantes et que les eaux pluviales et les eaux usées soient gérées de manière distincte.**

Disposition 3.2.2. Limiter l'imperméabilisation des sols et favoriser la gestion à la source des eaux de pluie dans les documents d'urbanisme, pour les secteurs ouverts à l'urbanisation

Pour rappel, les collectivités territoriales et leurs groupements compétents en matière d'urbanisme doivent inscrire dans les documents d'urbanisme (SCoT, Schéma directeur de la région Ile-de-France, PLU et documents en tenant lieu, etc.) les mesures envisagées pour éviter, réduire et compenser s'il y a lieu, les conséquences dommageables de la mise en œuvre du document d'urbanisme sur l'environnement, notamment les écoulements d'eau

pluviale (article L.104-4 du Code de l'urbanisme). **Les solutions fondées sur la nature sont à privilégier pour réduire et compenser les éventuelles conséquences dommageables en raison de leurs co-bénéfices notamment vis-à-vis des vagues de chaleur et de la biodiversité sujette à un déclin avéré.** Les documents d'urbanisme doivent être compatibles ou rendus compatibles avec les objectifs de réduction de l'imperméabilisation des sols et de gestion à la source des eaux de pluie afin d'éviter leur transit par les systèmes d'assainissement. Dans le cadre des mesures précitées, cette obligation de compatibilité induit, notamment, d'évaluer l'incidence de l'ouverture à l'urbanisation d'un secteur nouveau, ou de la densification significative d'un secteur déjà construit ou non encore urbanisé, sur les écoulements d'eaux pluviales d'un point de vue qualitatif et quantitatif et sur le fonctionnement du système d'assainissement. À ce titre, ces mêmes documents s'attacheront notamment :

- en amont de l'ouverture d'un secteur à l'urbanisation :
 - à conditionner toute ouverture à l'urbanisation d'un secteur nouveau à la réalisation d'une étude de densification des zones déjà urbanisées et déjà desservies par les réseaux d'assainissement ;
 - à privilégier l'utilisation de terrains situés en zone urbanisée ou déjà ouverte à l'urbanisation et déjà desservis par les réseaux publics (renouvellement urbain, densification de l'habitat), préalablement à toute ouverture à l'urbanisation d'un secteur nouveau ;
 - à utiliser prioritairement les friches industrielles en tenant compte des risques éventuels de pollution, et autres espaces déjà imperméabilisés laissés à l'abandon plutôt que d'imperméabiliser de nouvelles terres ;
- à l'échelle de tout secteur nouvellement urbanisable, pour éviter et réduire les effets des projets d'aménagement urbain et d'infrastructures sur le cycle de l'eau :
 - à imposer pour ces secteurs une part minimale de surfaces non imperméabilisées ou éco-aménageables (article L.151-22 du Code de l'urbanisme) ;
 - à imposer des performances environnementales renforcées contribuant à une gestion intégrée des eaux pluviales.
- à l'échelle du territoire couvert par le document d'urbanisme, pour pallier les effets de l'urbanisation nouvelle sur le cycle de l'eau :
 - à rendre obligatoire la compensation des surfaces nouvellement imperméabilisées, à hauteur de 150 % en milieu urbain et 100 % en milieu rural, de manière à déconnecter ou détourner les eaux pluviales du réseau de collecte, en privilégiant une compensation sur le même bassin versant, si possible. La compensation s'effectuera en priorité en désimperméabilisant des surfaces déjà imperméabilisées, prioritairement par infiltration en pleine terre des eaux de pluie ou tout dispositif d'efficacité équivalente tel que les noues, les espaces végétalisés en creux, les jardins de pluie et les toitures végétalisées. L'infiltration en pleine terre, accompagnée d'une végétalisation, permet également de bénéficier d'un rafraîchissement favorable à la lutte contre les îlots de chaleur urbains. Ce ratio de compensation peut ne pas s'appliquer de manière uniforme pour chaque projet pris séparément ; la surface à désimperméabiliser est à planifier au regard du cumul des surfaces imperméabilisées dans les nouveaux projets inscrits au document d'urbanisme. Cette compensation s'adresse aux collectivités à travers leurs documents d'urbanisme. Celles-ci pourront s'en assurer à travers les actes administratifs afférents.

Disposition 3.2.5. Définir une stratégie d'aménagement du territoire qui prenne en compte tous les types d'événements pluvieux

Les collectivités territoriales et leurs groupements compétents en matière d'urbanisme et d'aménagement du territoire sont invités à définir une stratégie d'aménagement du territoire qui tienne compte de l'aléa ruissellement et qui contribue à réduire et ralentir les ruissellements, en identifiant et préservant des éléments de paysage (cf. Disposition 74 Arrêté du 21 juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non

collectif, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5 2.4.3). En particulier, sur la base du zonage pluvial visé à l'article L.2224-10 du Code général des collectivités territoriales, et pour répondre aux enjeux d'une gestion intégrée des eaux pluviales et de prévention des ruissellements, les décisions administratives prises par ces collectivités et leurs groupements doivent être compatibles avec l'ensemble des principes et objectifs suivants :

- **systématiser la réduction des volumes d'eaux pluviales collectés par les réseaux** : fixation d'une hauteur minimale de lame d'eau à valoriser sur l'emprise de chaque projet, au droit des précipitations visant à limiter les raccordements directs d'eaux pluviales au réseau ;
- **assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales** : « zéro rejet d'eaux pluviales » vers les réseaux à minima pour les pluies courantes, définition d'objectifs de régulation des débits d'eaux pluviales avant leur rejet au-delà ;
- rechercher des solutions multifonctionnelles de stockage d'eaux pluviales à une échelle adaptée (bassins végétalisés à ciel ouvert, jardins de pluie, espaces verts en creux, récupération d'eau de pluie sur les bâtiments, toitures végétalisées, etc. en domaine public et privé) ;
- éviter l'imperméabilisation des sols : fixation d'une part minimale de surfaces non imperméabilisées ou éco-aménageables, **favorisant l'infiltration des eaux pluviales et évitant le raccordement au réseau des nouvelles surfaces imperméabilisées**, imposition de performances environnementales renforcées, etc. À ce titre, dans un souci de lisibilité, les collectivités concernées se coordonnent et s'attachent à traduire les prescriptions du zonage pluvial dans le règlement de leur PLU(i) et retranscrivent les principes précédemment cités dans le DOO du SCoT ou le règlement de zonage et les OAP du PLU.

Disposition 3.2.6. Viser la gestion des eaux pluviales à la source dans les aménagements ou les travaux d'entretien du bâti

Les aménageurs sont invités à :

- **prendre en compte la gestion des eaux pluviales dès le début de la conception** du projet et tout au long de son exécution, en intégrant les compétences nécessaires en hydrologie et écologie dans l'équipe de conception ;
- **concevoir des projets permettant de gérer les eaux pluviales au plus près de là où elles tombent en favorisant l'infiltration de l'eau dans le sol** (noues, bassins végétalisés à ciel ouvert, jardins de pluie, ...) ou les toitures végétalisées et en considérant l'eau pluviale comme une ressource pour l'alimentation des espaces verts. Pour ce faire, l'imperméabilisation des sols doit être limitée, les rejets en réseaux à minima pour des pluies courantes évités et les modalités de gestion intégrée des eaux pluviales envisagées pour le stockage et l'infiltration des eaux pluviales sur l'emprise du projet précisées ;
- vérifier que les travaux conduits sont réalisés dans le respect des **objectifs de réduction des volumes d'eaux pluviales collectées**. Par ailleurs, afin de prévenir le risque inondation par ruissellement pluvial et par débordement de réseaux d'assainissement, les impacts éventuels de tout projet d'aménagement soumis à autorisation ou à déclaration au titre de la rubrique 2.1.5.0 de l'article R. 214-1 du Code de l'environnement relative aux rejets d'eaux pluviales dans le milieu, en l'absence d'alternative d'évitement avérée, doivent être réduits en respectant cumulativement les principes et objectifs suivants :
 - le débit spécifique issu de la zone aménagée proposé par le pétitionnaire, en l'absence d'objectifs précis fixés par une réglementation locale (SAGE, règlement sanitaire départemental, SDRIF, SRADDET, SCoT, PLU, zonages pluviaux, etc.), doit être inférieur ou égal au débit spécifique du bassin versant intercepté par le périmètre du projet ;
 - **la neutralité hydraulique du projet du point de vue des eaux pluviales doit être recherchée** pour toute pluie de période de retour inférieure à 30 ans. Enfin, pour des pluies de période de retour supérieure à 30 ans ou si la neutralité hydraulique du projet n'est pas atteinte

pour des pluies de période de retour inférieure à 30 ans, considérant les impacts du projet d'aménagement qui ne pourront pas être réduits, les effets du projet devront être analysés et anticipés (identification des axes d'écoulement, parcours de moindre dommage, identification des zones susceptibles d'être inondées). Les modalités envisagées de gestion des eaux pluviales intégrées à l'aménagement urbain pour assurer l'infiltration et le stockage des eaux pluviales sur l'emprise du projet (noues, bassins végétalisés à ciel ouvert, jardins de pluie, etc.) ne doivent pas être comptabilisées au titre des mesures compensatoires proposées par le pétitionnaire pour compenser les impacts des aménagements (installations, ouvrages, remblais) dans le lit majeur des cours d'eau sur l'écoulement des crues (cf. Disposition 1.D.1 du PGRI), ceux-ci étant susceptibles d'être déjà remplis à l'arrivée de la crue. Lors de leurs travaux et entretiens, les collectivités et les autres entreprises et acteurs économiques dont architectes, bureaux d'études, bailleurs sociaux, gestionnaires d'infrastructures de transports, particuliers sont invités à :

- **viser l'objectif de « zéro rejet d'eaux pluviales » vers les réseaux ou le milieu naturel à minima lors des pluies courantes, en favorisant les solutions fondées sur la nature, notamment la végétalisation de l'espace avec des végétaux adaptés ;**
- évaluer les possibilités de dé-raccordement des eaux pluviales, de non imperméabilisation et de désimperméabilisation ;
- **réaliser les travaux concourant aux objectifs précités. Les collectivités, gestionnaires d'infrastructures de transport et de bâti et sites industriels sont encouragés à éviter les émissions de polluants dans les eaux de ruissellement lors des opérations de construction et d'entretien du bâti, des infrastructures de transport, des espaces verts, etc. Ils sont invités pour cela à utiliser et faire utiliser des matériaux de construction, ou produits d'entretien du bâti, aussi neutres que possible (comme par exemple la tuile en terre cuite, le verre, l'ardoise, la pierre, ...). Ces acteurs sont invités à végétaliser sans délai les terres mises à nu, si nécessaire pour les secteurs les plus à risque d'érosion (talus, ...) par projection de produit de type substrat nourricier et graines, fixant de ce fait les terres en place.**

Orientation 4

[...]

En premier lieu, l'enjeu est aujourd'hui de mener des politiques d'aménagement du bassin et des activités contribuant à restaurer un cycle de l'eau le plus fonctionnel possible, tout en réduisant les risques liés au ruissellement. Il s'agit, en particulier, de privilégier et de favoriser l'infiltration des eaux de pluie par une gestion à la source (ou intégrée) des eaux de pluie dans les projets d'aménagement et par une préservation des conditions naturelles favorables à la recharge des sols et des nappes

Orientation 4.1. Limiter les effets de l'urbanisation sur la ressource en eau et les milieux aquatiques L'artificialisation des sols continue de progresser sur le bassin Seine-Normandie au rythme de + 1,1 % par an. L'imperméabilisation des sols qui accompagne le développement de l'urbanisation est à l'origine de modifications significatives du cycle naturel de l'eau. La recherche d'une plus grande résilience implique d'infléchir cette tendance et de se donner comme objectif l'absence d'augmentation nette de l'imperméabilisation, en cohérence avec l'objectif national « zéro artificialisation nette ». L'imperméabilisation devrait ainsi être, autant que possible, limitée et compensée, le cas échéant, afin de favoriser l'infiltration naturelle des eaux pluviales au droit des précipitations. Cet enjeu est également traité par l'Orientation fondamentale 3 qui porte sur la gestion des eaux pluviales (Disposition 3.3.2). Les zones humides jouent également un rôle déterminant dans le cycle de l'eau, notamment pour le

soutien à l'étiage et dans certains cas, la recharge des nappes. Les dispositions visant leur préservation figurent dans l'Orientation fondamentale 1.

Disposition 4.1.1 Adapter la ville aux canicules Les collectivités territoriales et leurs groupements compétents sont invités à développer, en cohérence avec la stratégie d'adaptation du bassin au changement climatique, une stratégie locale d'amélioration de la résilience de la ville face aux enjeux de canicule et d'îlots de chaleur urbains basée sur une **gestion appropriée de l'eau et des milieux aquatiques et sur l'augmentation des espaces naturels en ville**, et à traduire cette stratégie dans les documents de planification qu'ils élaborent. Conformément à l'article L212-1 IX du Code de l'environnement, le schéma directeur identifie les sous-bassins ou parties de sous-bassins dans lesquels une gestion coordonnée des ouvrages, notamment hydroélectriques, est nécessaire. Dans les différents documents de planification (SRADDET, SDRIF, SCoT, PCAET, PLU ou les documents en tenant lieu), cette stratégie peut s'appuyer sur les leviers suivants :

- la restauration de zones humides et de cours d'eau dans l'espace urbain (cf. Orient° fondamentale 1) ;
- la végétalisation de l'espace urbain en lien avec la gestion des eaux de pluie (plantation de variétés adaptées au climat local et à son évolution, sobres en eau, diversifiées et susceptibles de procurer un ombrage, surfaces végétalisées en pleine terre, noues, bassins extérieurs végétalisés) (cf. Orientation 3.2 et Orientation 4.2), la mise en place de fontaines et bassins en eau en cycle fermé, les chaussées filtrantes, etc.

Orientation 4.2. Limiter le ruissellement pour favoriser des territoires résilients

Les ruissellements sont susceptibles de générer des impacts importants :

- apports massifs d'eau pouvant générer des débordements de réseaux et des risques pour les populations et les activités (dommages directs aux habitations, coupures d'axes de circulation comme les routes et les voies ferrées, coupures d'électricité, destruction de récoltes, etc.) ;
- érosions et pertes de sols accompagnées d'incisions et de déstabilisations d'ouvrages, de phénomènes de coulées de boues et d'un appauvrissement des terres agricoles lessivées par ce phénomène ;
- apports de polluants ou de matières en suspensions dans les milieux aquatiques générant des risques sanitaires (contaminations de captages d'eau destinés à l'alimentation en eau potable) et participant à la dégradation de leur état écologique. L'intensification prévisible des pluies et des orages violents liée au changement climatique fait de l'aléa d'inondation par ruissellement ou par débordement de réseaux d'assainissement un enjeu majeur. Les dispositions visant, à la fois, le traitement des aspects qualitatif et quantitatif liés à la gestion des eaux pluviales figurent dans l'Orientation 3.2. Les actions à conduire pour prévenir les autres aléas d'inondation (débordement de cours d'eau et submersion marine) figurent respectivement dans l'Orientation fondamentale 1 et l'Orientation fondamentale 5.

1.2.4.3 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Le projet est situé dans le SAGE Enghien-Vieille-Mer.
Le SAGE Croult – Enghien – Vieille Mer a été approuvé par arrêté interpréfectoral (n°2020-15713) le 28 janvier 2020.

- Les enjeux de ce SAGE sont les suivants :
- 1. La réconciliation des fonctions hydrauliques, écologiques et paysagères des cours d'eau et des bassins :
 - Enjeu 1 : Le maintien, la restauration et la reconquête écologique des milieux humides et aquatiques ;
 - Enjeu 2 : La redécouverte et la reconnaissance sociale de l'eau
 - Enjeu 3 : La maîtrise des risques liés à l'eau.
 - 2. La reconquête de la qualité des ressources en eau et le maintien des usages associés :
 - Enjeu 4 : La reconquête de la qualité des eaux superficielles (et des nappes d'accompagnement) ;
 - Enjeu 5 : La protection de la qualité des eaux souterraines ;
 - Enjeu 6 : La sécurisation de l'alimentation en eau potable sur le long terme.

On notera notamment les dispositions suivantes concernant le projet :

Tableau 1 : Principaux articles du règlement de SAGE Croult- Enghien - Vieille Mer pouvant être concernés par le projet

Article	Projet
Article n°1 – Gérer les eaux pluviales à la source et maîtriser les rejets d'eaux pluviales des IOTA ou ICPE dirigés vers les eaux douces superficielles	Étude du zéro rejet pour les petites pluies Gestion des pluies 50 ans et maîtrise des surverses
Article n°2 – Gérer les eaux pluviales à la source et maîtriser les rejets d'eaux pluviales dirigés vers les eaux douces superficielles des cours d'eau, pour les aménagements d'une superficie comprise entre 0.1 et 1 ha	Pas de rejet des eaux pluviales direct dans un cours d'eau
Article n°3 – Encadrer et limiter l'atteinte portée aux zones humides par les IOTA et les ICPE	Présence de zones humides à confirmer Séquence évitement Séquence réduction le cas échéant
Article n°4 – Encadrer et limiter l'atteinte portée aux zones humides au titre des impacts cumulés significatifs	
Article n°5 – Préserver le lit mineur des cours d'eau	Pas de cours d'eau concerné
Article n°6 – Préserver les zones d'expansion des crues pour assurer les fonctionnalités du lit majeur des cours d'eau	Pas de zone inondable concernée

Le PAGD (Plan d'Aménagement et de Gestion Durable) du SAGE précise notamment dans son Objectif général 1 : *Redonner de la place à l'eau dans les dynamiques d'aménagement du territoire pour rendre visible l'eau et ses paysages en maîtrisant les risques* - Sous objectif 1.2 : Intégrer la gestion des eaux pluviales et du ruissellement au plus tôt dans les processus d'aménagement et d'urbanisation, en veillant à la qualité paysagère des aménagements et des ouvrages, ainsi qu'à leur contribution à l'adaptation du territoire aux changements climatiques : *« Selon les parties du territoire et les intérêts à protéger, les pluies de référence retenues pour le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales sont d'occurrence décennale à cinquantennale (équivalentes à des pluies moyennes à très fortes) [...]».*

Le règlement (article 1) précise notamment pour tout nouveau IOTA soumis à déclaration ou autorisation au titre de l'article L.2143 du Code de l'Environnement (rubrique 2.1.5.0. de la nomenclature « eau »), le respect des principes suivants de manière cumulative :

- *Gérer prioritairement les eaux pluviales en utilisant les capacités d'évaporation et d'infiltration du couvert végétal, du sol et du sous-sol (pour tout type de pluie), en privilégiant la mise en place de technique de gestion « à la source » adaptée au contexte local ;*
- Et
- *Pour les petite pluie (valeur cible = 80 % de la pluie de fréquence de retour annuelle sur le périmètre du SAGE, ce qui peut correspondre à 8mm), assurer un rejet « 0 » vers les eaux douces superficiele,*
- Et
- *Pour les pluies générant des ruissellements excédentaires ne pouvant pas être gérés à la source : prévoir l'aménagement et l'équipement des terrains permettant un rejet « régulé » vers les eaux douces superficielles au plus équivalent au débit issu dudit terrain avant tout aménagement (équivalent terrain nu) sur une base de dimensionnement prenant en compte les évènement pluviométriques adaptés au site et au moins de type décennal.*

Il peut être dérogé, après validation par les services instructeur, au principe du rejet « 0 » exposé ci-dessus, si des difficultés ou impossibilités techniques détaillés le justifient (par exemple relatives à la perméabilité des sols, aux risques liés aux couches géologiques sous-jacentes – gypse, argiles, carrières, à la battance de la nappe superficielle, à la présence de captages d'eau soumis à DUP, à la protection de la nappe thermique, ou encore aux règles de protection des espaces urbains au titre de l'histoire, de l'architecture, de l'urbanisme, du paysage et de l'archéologie). Ces arguments techniques doivent être fondés sur les données locales disponibles et confirmés par une étude spécifique de l'aménagement concerné, y compris si nécessaire en intégrant les parcelles et espaces limitrophes au projet pour la recherche de solutions.

Lorsqu'il est démontré que les conditions de la dérogation sont remplies, il conviendra de minimiser le rejet admis vers les douces superficielles et, dans tous les cas, de ne pas dépasser les valeurs spécifiées par les zonages « assainissement » en vigueur.

Dans le cadre d'un projet d'aménagement d'une piste cyclable sur la commune de Goussainville par le Département, des échanges ont été menés avec les services techniques. Suite à cet échange, la règle définie pour les eaux de ruissellement non infiltrables à retenir est une gestion après régulation à 0,7 l/s/hectare pour la pluie de fréquence 50 ans après recherche de l'infiltration à mener en priorité.

Les dispositifs mis en place seront ainsi recherchés :

- ✓ **Volume de stockage dimensionné pour une pluie de 50 ans de période de retour,**
- ✓ **Infiltration recherché pour l'ensemble de la pluie,**
- ✓ **Débit de fuite 0,7 L/s/ha vers réseau existant pour les eaux de ruissellement non infiltrables.**

Le SAGE encadre également l'atteinte portée aux zones humides, ainsi qu'aux cours d'eau. Le projet n'impactant ni un cours d'eau, ni de zones humides (voir parties respectives), ces articles ne sont pas développés dans ce rapport.

Le projet devra respecter les règles édictées dans le SDAGE et le SAGE quant à la gestion de ses eaux pluviales.

1.2.4.4 Le Plan Général du Risque Inondation (PGRI) Seine Normandie

Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation du bassin Seine Normandie a été approuvé par le préfet par arrêté le 23 mars 2022 pour le cycle 2022-2027. Les 4 principaux objectifs de ce plan de gestion sont :

- **Réduire la vulnérabilité des territoires** : Mesurer la sensibilité des différentes zones en évaluant les impacts potentiels de l'inondation et trouver des solutions notamment à l'échelle du quartier,
- **Agir sur l'aléa pour réduire les coûts des dommages** : Préserver le fonctionnement naturel des cours d'eau, des zones humides et des zones d'expansion des crues à l'échelle des bassins versants,
- **Raccourcir fortement le délai de retour à la normale des territoires sinistrés,**
- **Mobiliser tous les acteurs pour consolider les gouvernances adaptées et la culture du risque.**

Le diagramme suivant montre les relations entre les différents documents de planification de la gestion de l'eau.

Le PGRI et le SDAGE sont donc les deux documents dictant les règles de planification du territoire vis-à-vis de l'eau.

Le projet devra justifier de sa compatibilité avec les dispositions du PGRI.

RELATIONS ENTRE LE PGRI, LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET LES DÉCISIONS ADMINISTRATIVES DANS LE DOMAINE DES RISQUES, DE L'URBANISME ET DE L'EAU

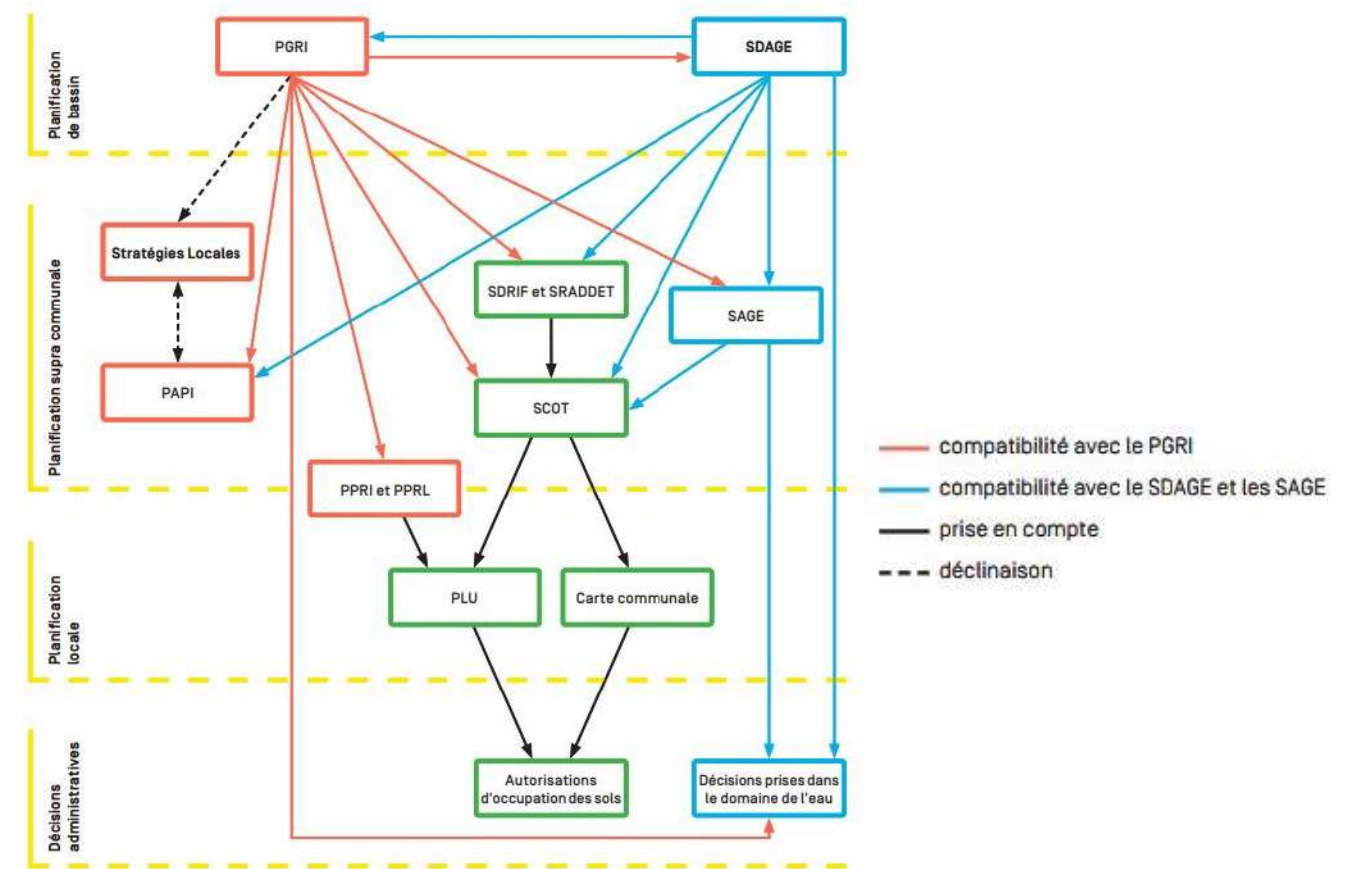


Figure 9 : Relations entre les différents documents de planification - Source DRIEE

1.2.5 Eaux souterraines

Source des données : BRGM

1.2.5.1 Notion d'hydrogéologie

Un **aquifère** est une couche de roches perméables comportant une zone saturée en eau suffisamment conductrice d'eaux souterraines pour permettre l'écoulement significatif d'une nappe souterraine et le captage de quantité d'eau appréciable.

Les nappes contenues dans les aquifères peuvent être dites « libres » ou « captives ».

- Lorsque la surface de la nappe d'eau souterraine fluctue librement jusqu'à la surface, cette nappe a un régime libre. Il s'agit de nappes généralement vulnérables car elles sont peu protégées par les formations superficielles et sont donc sensibles aux pollutions.
- Lorsque la nappe est surmontée d'une couche imperméable, elle circule sous pression : elle a un régime dit captif. Il s'agit de nappes généralement peu vulnérables.

1.2.5.2 Les formations aquifères des aires d'études

Le projet est concerné par la masse d'eau souterraine : Éocène du valois (FRHG104), caractérisée par une ou des partie(s) libre(s) et une ou des partie(s) captive(s), et dont les écoulements sont majoritairement captifs.

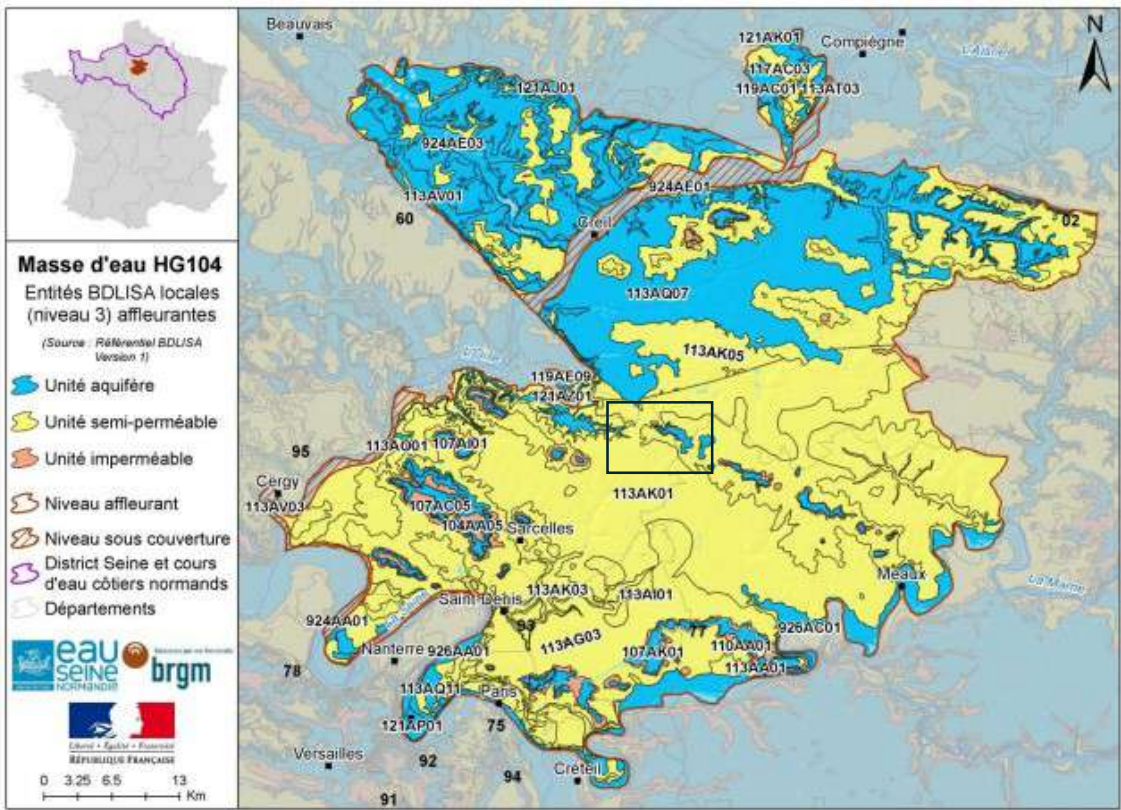


Figure 10 : Carte des entités BDLISA niveau 3 associées à la masse d'eau souterraine HG104, 2015 – BRGM

La qualité et les objectifs d'atteinte du bon état des masses d'eau souterraines présentées ci-dessus et référencées dans le SDAGE Seine-Normandie sont répertoriés dans le tableau suivant.

Tableau 2 : Objectif d'atteinte du bon état des masses d'eau souterraines. Source : SIGES Seine-Normandie.

Code et nom de la masse d'eau	Statut de la masse d'eau	État de la masse d'eau		Objectif d'atteinte du bon état	
		Quantitatif	Chimique	Quantitatif	Chimique
FRHG104 Éocène du valois	Masse d'eau souterraine	Bon	Bon	Bon état 2015	Bon état 2015

La masse d'eau souterraine « Éocène du Valois » présente un bon état chimique et quantitatif dont les objectifs ont été atteints en 2015.

1.2.5.3 Vulnérabilité des nappes souterraines

Source des données :BRGM

La vulnérabilité d'une nappe est l'ensemble des caractéristiques de l'aquifère et des formations qui le recouvrent, déterminant la plus ou moins grande facilité d'accès puis de propagation d'une substance, dans l'eau circulant dans les pores ou fissures du terrain. Cette vulnérabilité est liée à un certain nombre de paramètres. Les principaux sont :

- La profondeur du toit de la nappe,
- La présence de zones particulières d'infiltration rapide (talwegs par exemple) ou de communication hydraulique rapide (faille par exemple),
- L'épaisseur et la nature du recouvrement au-dessus de la craie.

La sensibilité de la nappe aux risques de pollution est fonction :

- De la nature des rejets provenant des aménagements réalisés en surface et du type d'occupation des sols (urbaine, industrielle ou agricole),
- De la position de ces aménagements par rapport au sens d'écoulement de la nappe,
- De l'absence d'aptitude de la pollution à être naturellement éliminée par le milieu récepteur.

L'indice de Développement et de Persistance des réseaux est un indicateur spatial créé par le BRGM pour réaliser des cartes régionales de vulnérabilité intrinsèques des nappes aux pollutions diffuses. Il traduit l'aptitude des formations du sous-sol à laisser ruisseler ou s'infiltrer les eaux de surface.

Les zones de forte infiltration sont les plus vulnérables au risque de pollution des eaux souterraines par la surface. La nature argileuse du sous-sol permet les infiltrations vers les nappes. Cependant la présence de plans d'eau, mares et la proximité des rivières et rigoles entraine une vulnérabilité certaine des eaux souterraines.

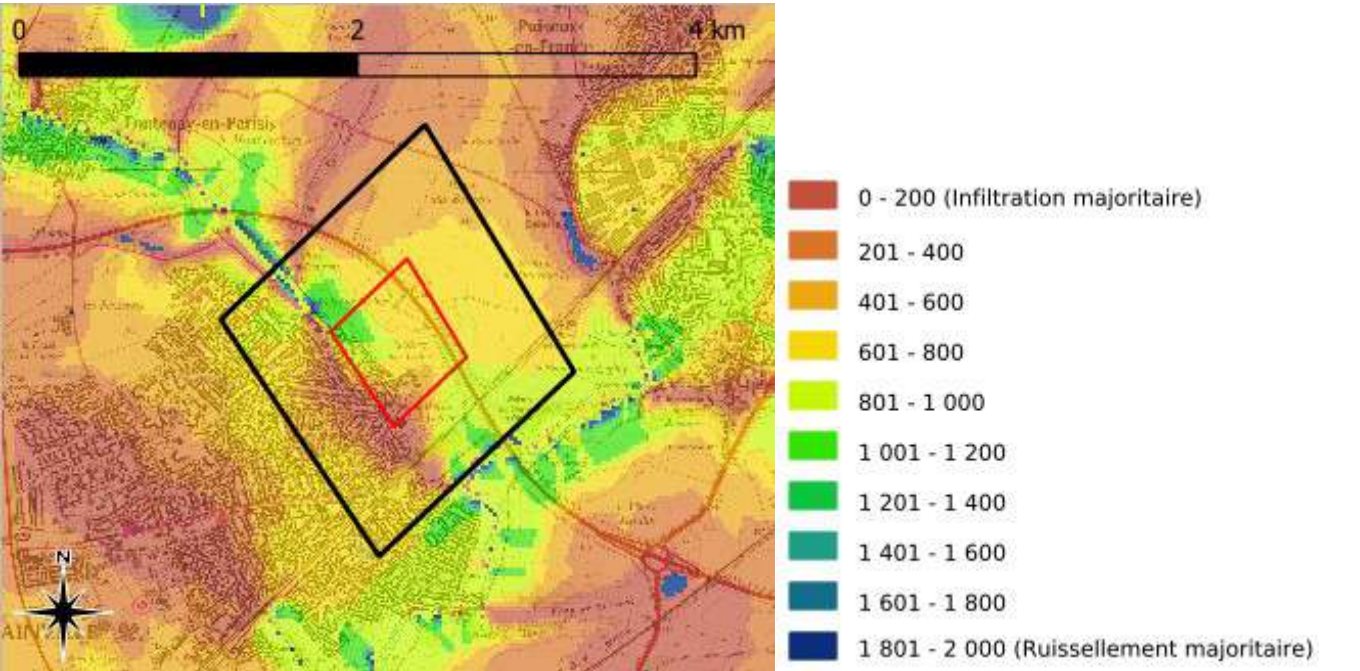


Figure 11 : Indice de Développement et de Persistance des Réseaux, 2010 – BRGM

La figure d'étude ci-dessus permet de voir que la zone est relativement perméable. On notera par ailleurs le risque peu élevé de remontée de nappes sur l'aire d'étude rapprochée hormis à proximité du Croult et la présence d'un fossé de drainage en pieds des terres de l'ISDI limitant la vulnérabilité des eaux souterraines sur le secteur pressenti d'implantation du projet.

Les besoins potentiel de rabattement de nappe reste limité à peu probable eu égard au tracé pressenti et enjeux présents sur l'aire d'étude rapproché. La ressource d'une manière plus générale reste relativement vulnérable.

1.2.5.4 Masses d'eau de surface

L'aire d'étude présente une masse d'eau superficielle: le Croult de sa source au lac départemental de la Courneuve (FRHR157A), qui est une masse d'eau fortement modifiée.

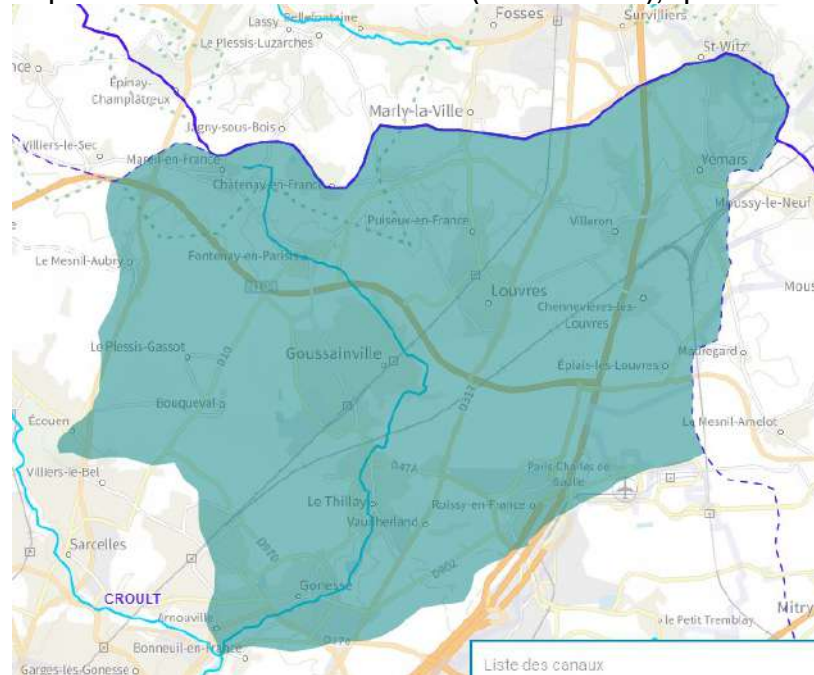


Figure 12 : Masse d'eau du Croult de sa source au lac départemental de la Courneuve (FRHR157A)

La qualité et les objectifs d'atteinte du bon état sont classifiées comme « à venir ».

1.2.5.5 Usages de la ressource en eau

Source des données : BRGM - SANDRE

Quelques points de forages se trouvent à proximité du secteur d'étude mais aucun ne se trouve directement dans la zone concernée (aire d'étude rapprochée).

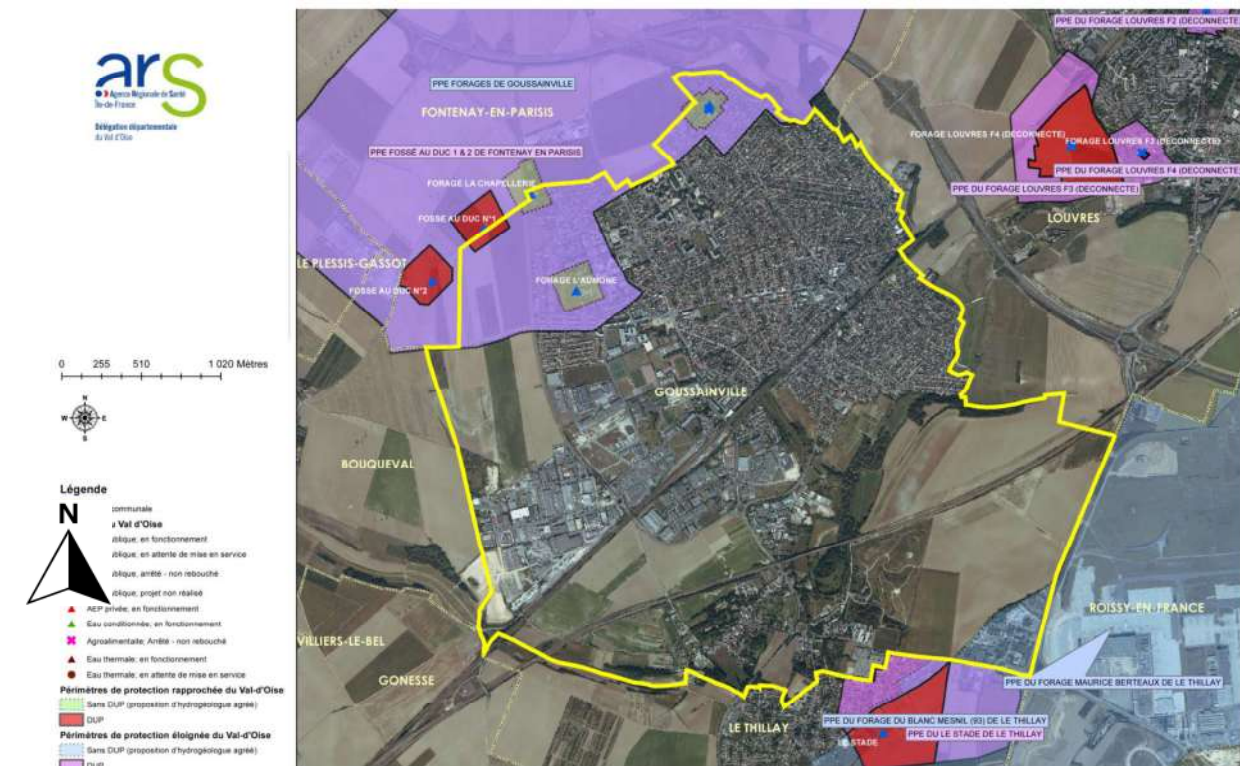


Figure 13 : Localisation des captages et périmètres de protection (source PLU Goussainville– État initial de l'environnement)

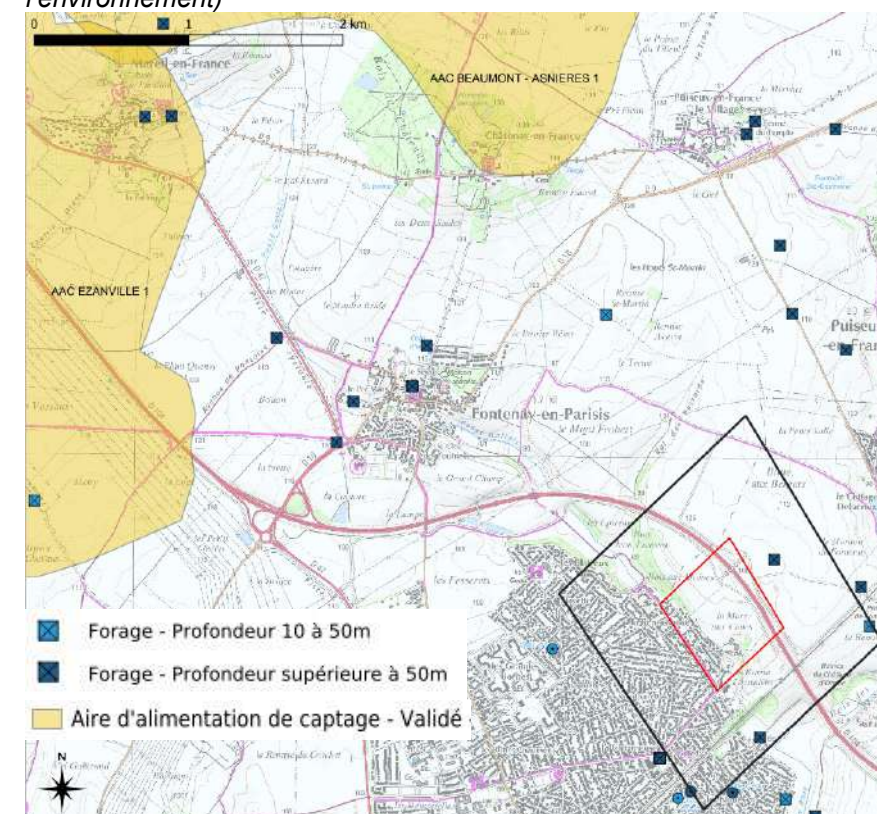


Figure 14 : Usages de la ressource en eau – BRGM

La zone d'implantation du projet n'intercepte aucun captage ni périmètre de protection de captage AEP. Le projet n'est pas directement concerné par les usages de la ressource en eau.

1.2.6 Eaux superficielles

Source des données : Géoservices

Dans l'aire d'étude élargie, on recense :

- Un cours d'eau ; le Croult , qui est artificialisé sur ce secteur.
- Des réservoirs-bassin en service pour la gestion de la francilienne et de la zone d'ISDI.

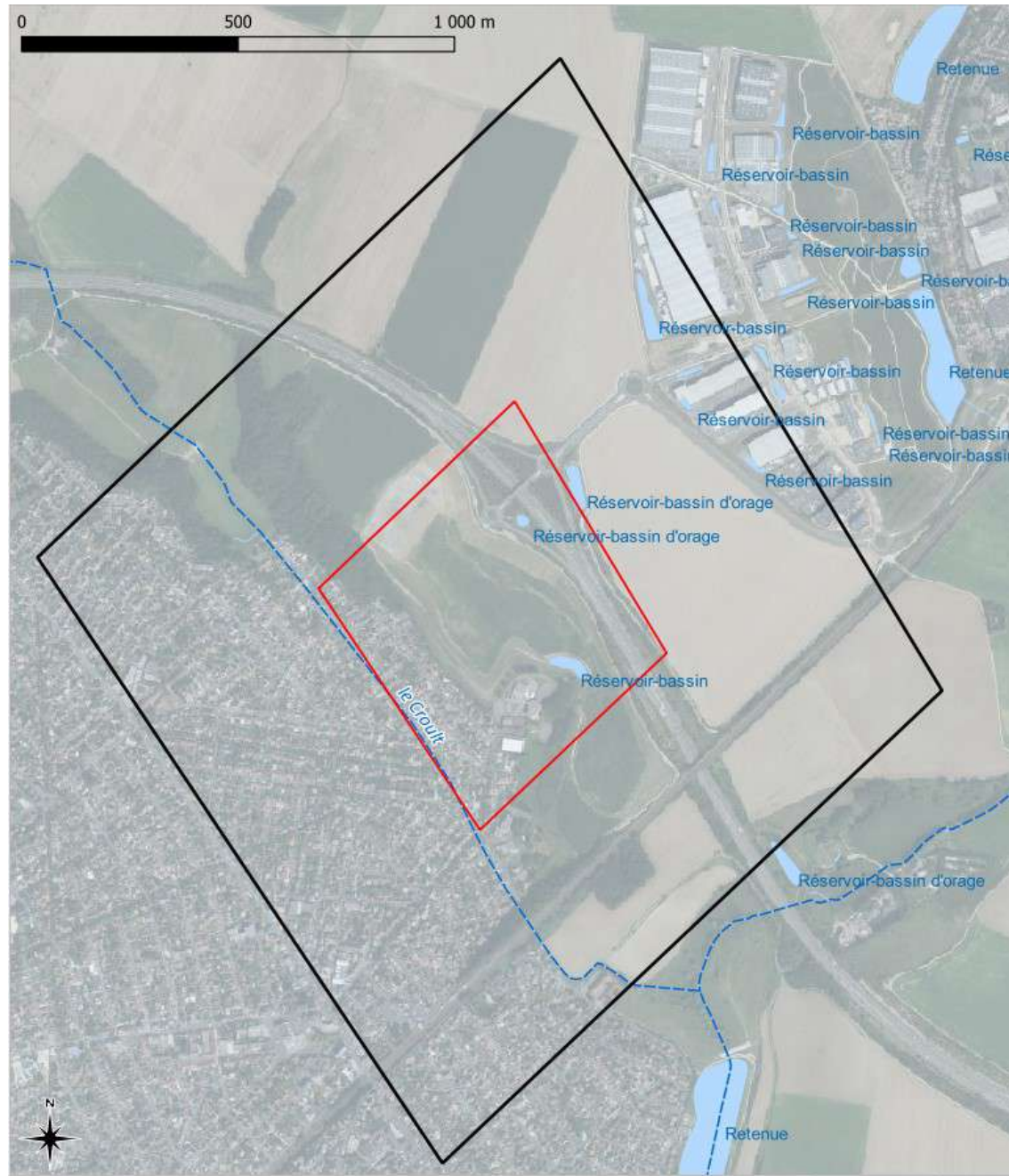


Figure 15 : Eaux superficielles– Géoservices

1.2.7 Les risques naturels

Le ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement est chargé de la prévention des risques naturels. La politique menée consiste à la fois à :

- Améliorer la connaissance des risques,
- Organiser leur surveillance,
- En informer la population,
- Faire adopter les réglementations nécessaires et notamment les plans de prévention des risques,
- Promouvoir les mesures de réduction de la vulnérabilité,
- Généraliser le retour d'expérience sur les catastrophes

Un risque naturel suppose une menace sur des vies humaines ou des dommages sur les biens ou activités consécutifs à la survenance d'un aléa naturel. Il est prévisible dès lors qu'il est susceptible d'intervenir à l'échelle d'une vie humaine.

Le risque croît avec l'importance de l'aléa, avec la densité de population exposée et avec le potentiel économique du territoire concerné. Il est donc fonction de **l'aléa** et de la **vulnérabilité**.

En l'absence d'enjeux constitués par des constructions ou par une occupation humaine, le risque occasionné par un phénomène naturel est nul.

Les principaux risques naturels généralement rencontrés sont liés à :

- L'érosion par l'eau pluviale et fluviale,
- Les inondations par les crues ou les remontées de nappes souterraines,
- La sécheresse,
- Les mouvements de terrain,
- Les feux de forêts,
- Des épisodes climatiques (tempêtes, grêle, gel...).

Les Plans de Prévention des Risques Naturels élaborés au niveau de chaque territoire visent à la maîtrise de l'urbanisation dans les zones exposées à un risque naturel.

Ces documents sont des documents réglementaires, approuvés par le préfet après consultation des conseils municipaux, qui constituent une servitude d'utilité publique.

1.2.7.1 Risque sismique

Source des données : planseisme.fr

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes.

D'après le décret n°2010-1255, l'aire d'étude est classée en zone 1, ce qui correspond à la catégorie du risque le plus faible (risques négligeables de séisme pouvant occasionner des dommages sévères).

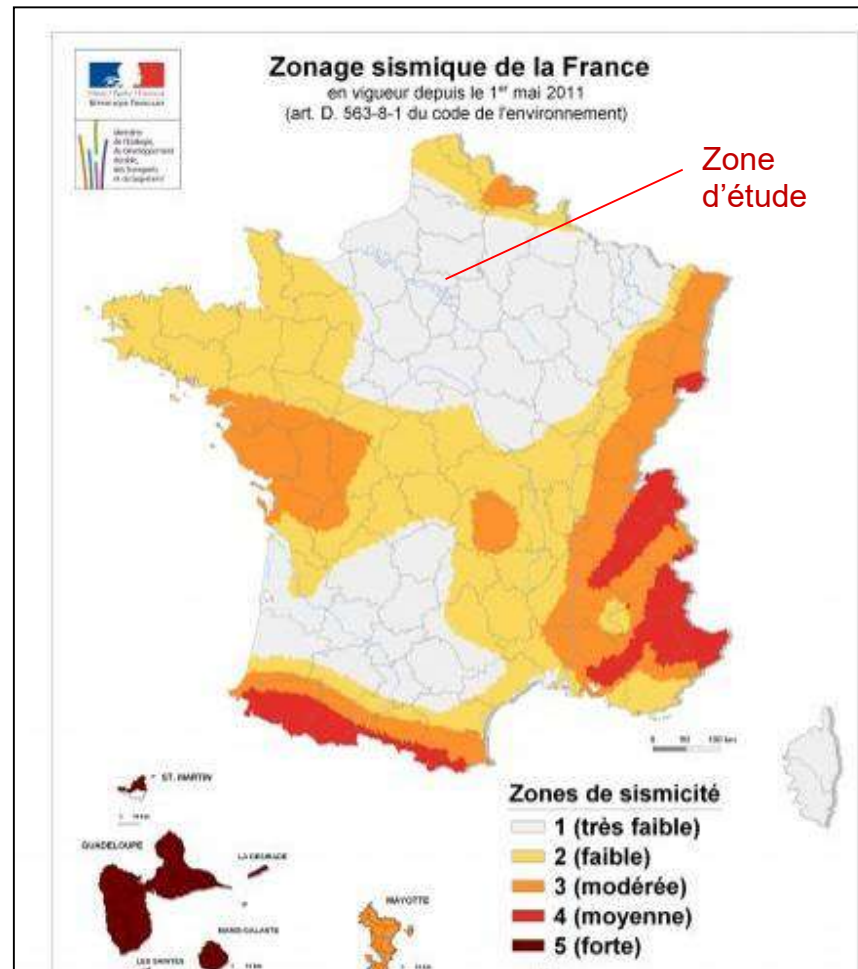


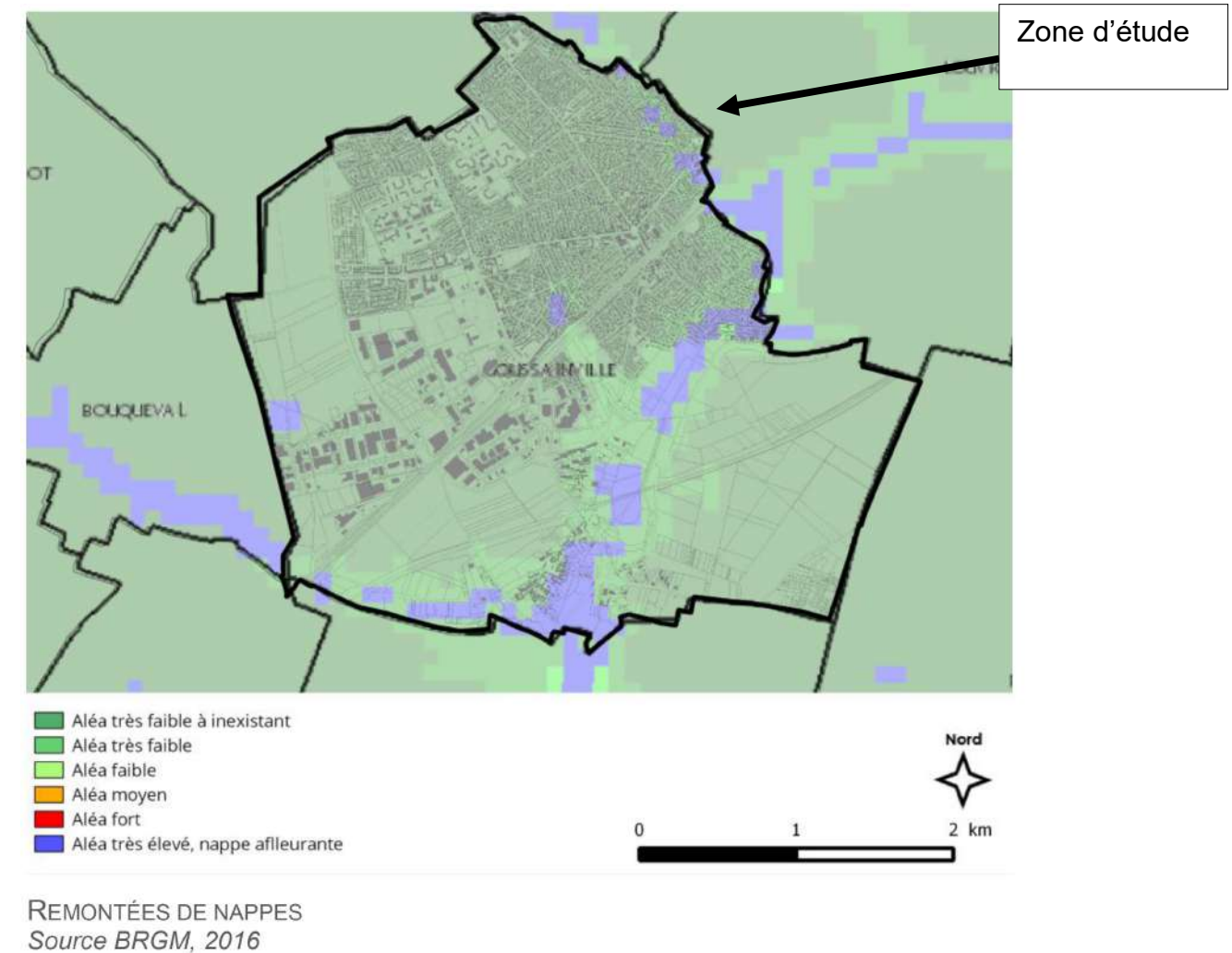
Figure 16 : Zonage sismique en France - planseisme.fr

Le projet se trouve en zone de sismicité très faible (1).

1.2.7.2 Risque Inondations

La zone d'étude est peu soumise au risque d'inondation par remontée de nappe.

Figure 17 : Remontée de nappe sur la zone d'étude (Source : BRGM)



La zone de projet est également peu soumise au risque de ruissellements. On note cependant en aval sur Goussainville plusieurs axes de ruissellement. Les zones d'expansion de crue possible ne concernent pas le projet.

La figure suivante présente les principaux axes de ruissellements présentés dans le PLU :

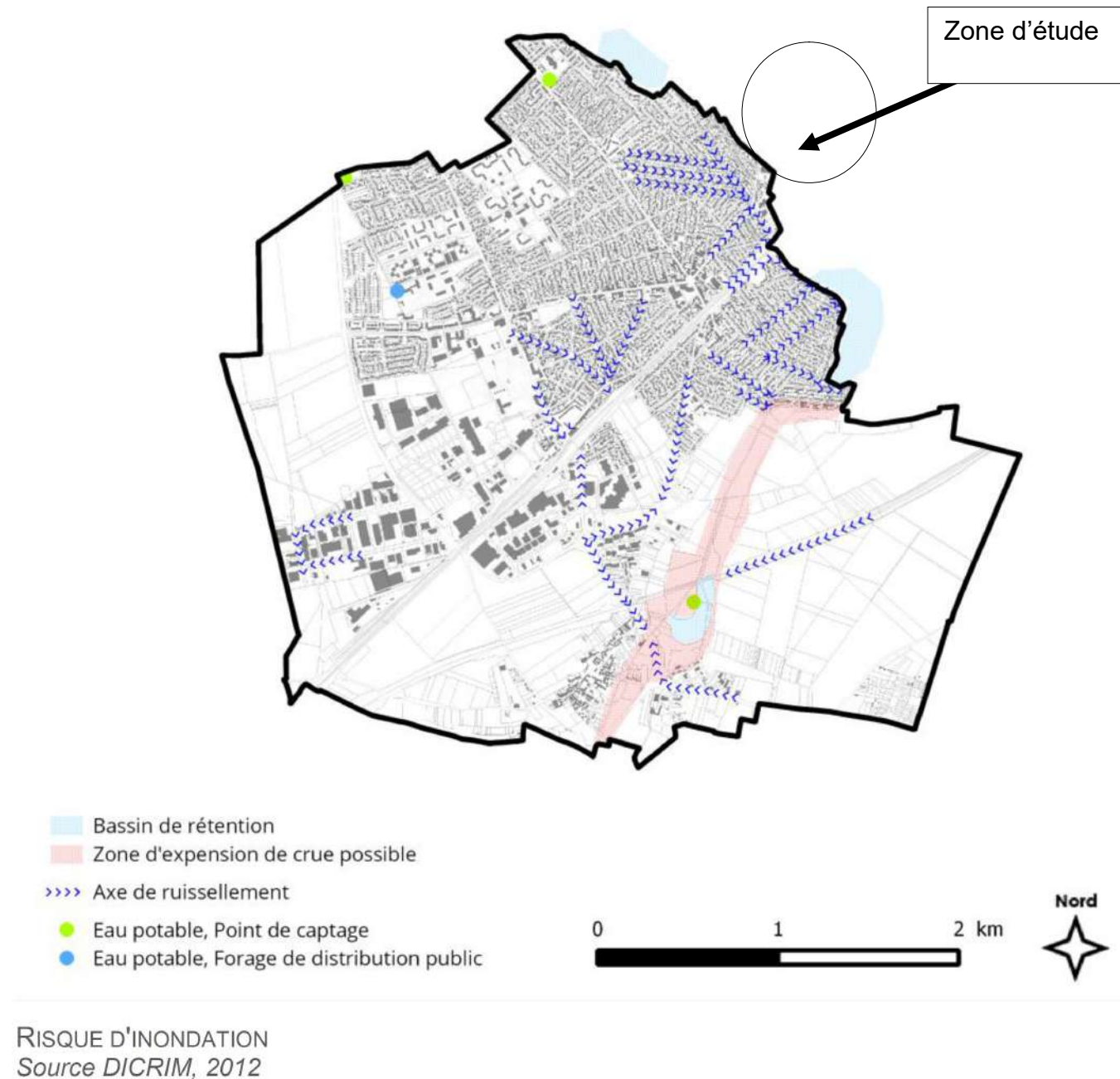


Figure 18 : Risque d'inondation

La zone de projet n'est que peu concerné par les risques d'inondation par ruissellements ou remontées de nappes.

1.2.7.3 Phénomène de retrait-gonflement des sols argileux

Le bureau de recherche géologique et minière (BRGM) a conduit le programme de cartographie départementale de l'aléa retrait gonflement des argiles dans le département de Val d'Oise.

Ce risque se manifeste dans les sols argileux et est lié aux variations en eau du terrain. Le matériau argileux présente la particularité de voir sa consistance se modifier en fonction de sa teneur en eau. Dur et cassant lorsqu'il est asséché, un certain degré d'humidité le fait se

transformer en un matériau plastique et malléable. Ces modifications de consistance peuvent s'accompagner de variations de volumes plus ou moins conséquentes. Lors des périodes de sécheresse, le manque d'eau entraîne un tassement irrégulier du sol en surface : on parle de retrait. A l'inverse, un nouvel apport d'eau dans ces terrains produit un phénomène de gonflement.

La cartographie de l'aléa 'retrait gonflement des sols argileux' réalisée par le BRGM dont un extrait est donné ci-dessous, classe le site de l'étude dans la zone d'aléa « faible » à « moyenne » au droit de la zone d'implantation du projet. On notera par ailleurs que se superposent les déchets de l'ISDI. Une étude géotechnique spécifique est menée par le Département.

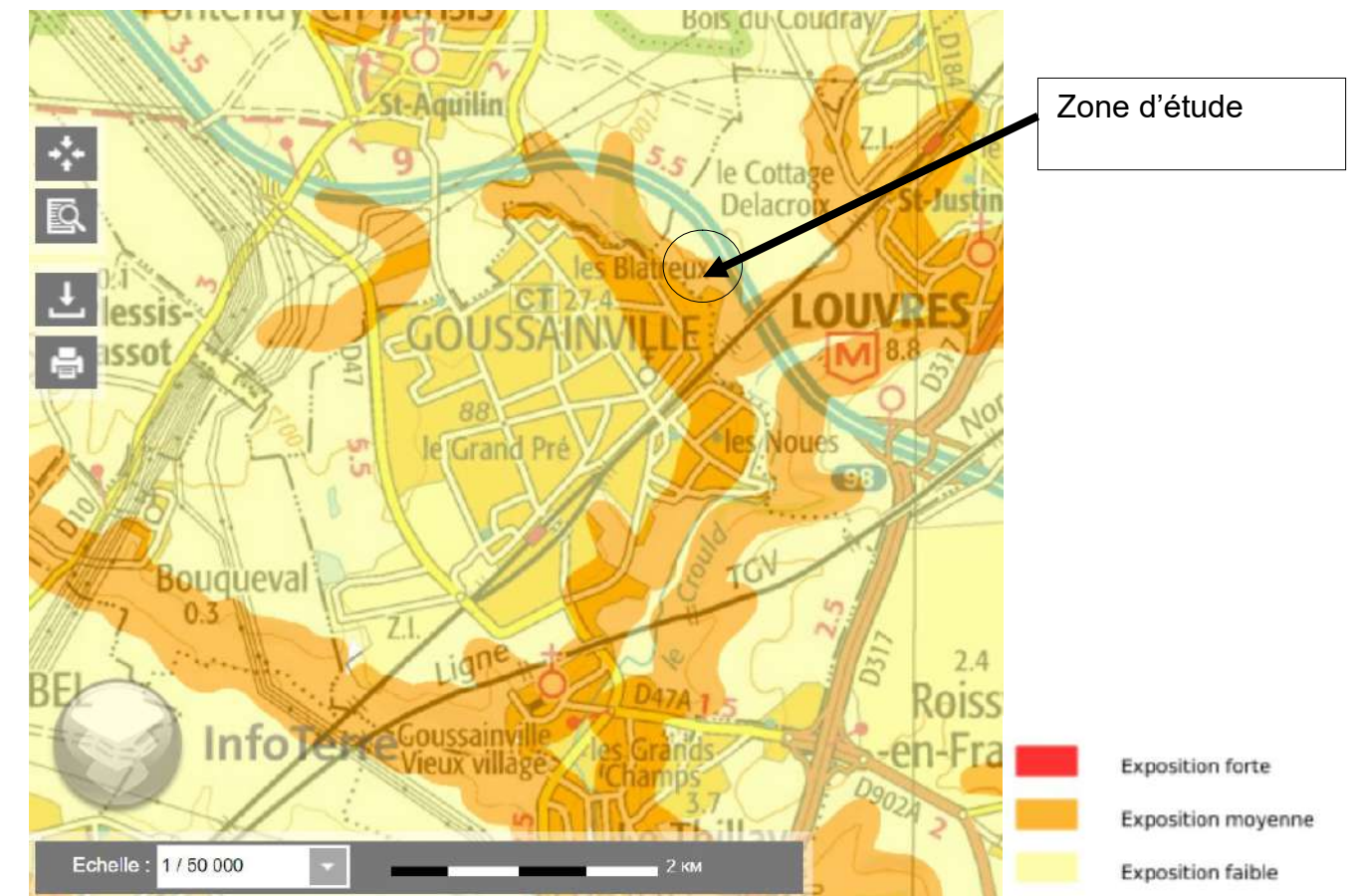


Figure 19 : Aléa retrait gonflement des argiles (source BRGM)

Le site du projet est situé dans la zone d'exposition faible à moyenne vis-à-vis de l'aléa 'retrait gonflement des sols argileux'.

1.2.7.4 Affaissement et cavités souterraines

D'après le site « igc-versailles.fr/gouv.fr », la zone d'implantation du projet ne présente pas de zonage recensée.

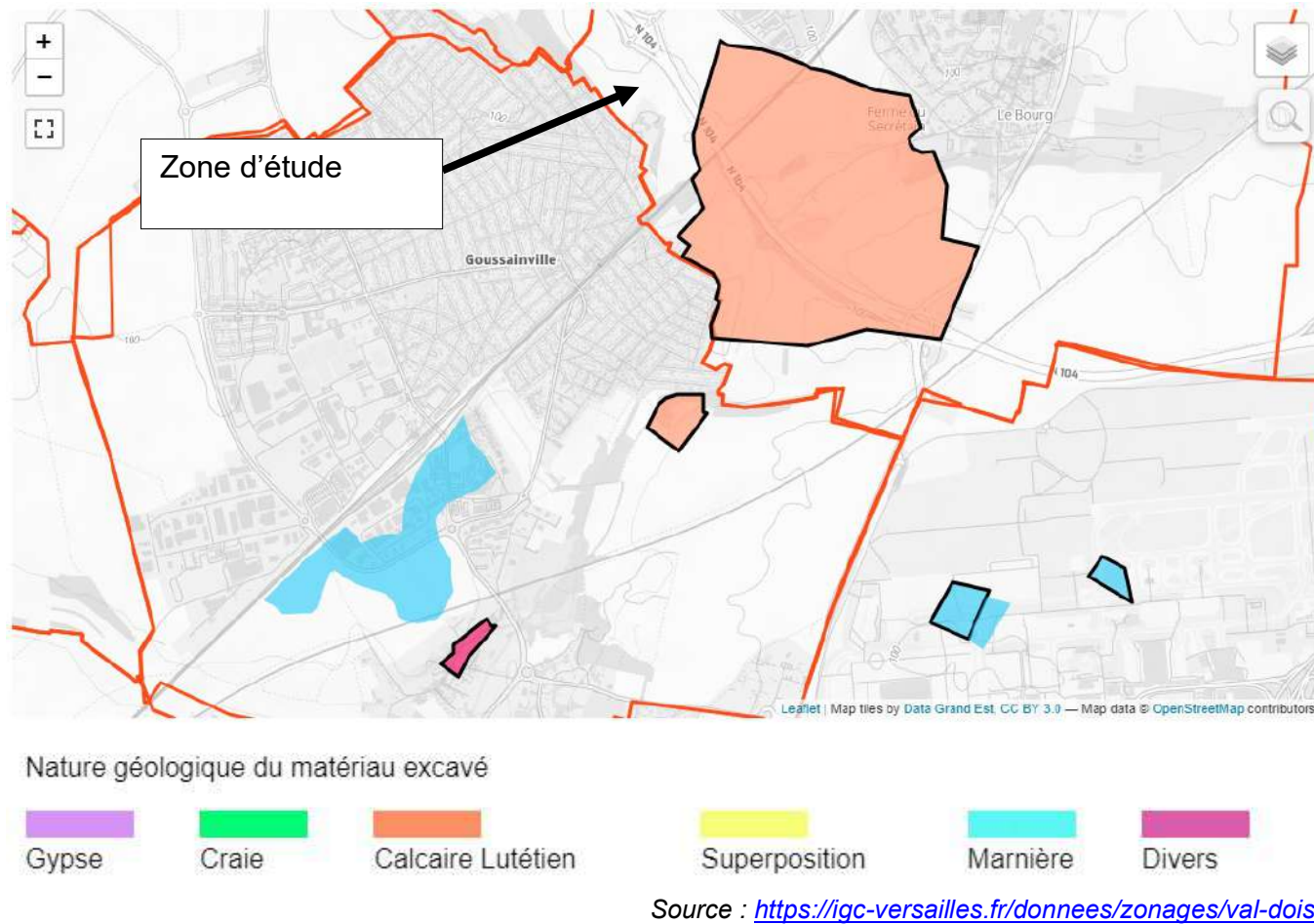


Figure 20 : Risques liés aux carrières souterraines et aux cavités abandonnées

L'étude géotechnique menée par le Département propose de vérifier par forages destructifs suivant une maille resserrée la présence ou l'absence de marnière en profondeur au niveau de la zone Sud de la zone de l'étude.

1.2.7.5 Risque de mouvement de terrain/dissolution du gypse

Il n'a pas été recensé sur le secteur de risque de dissolution du gypse.

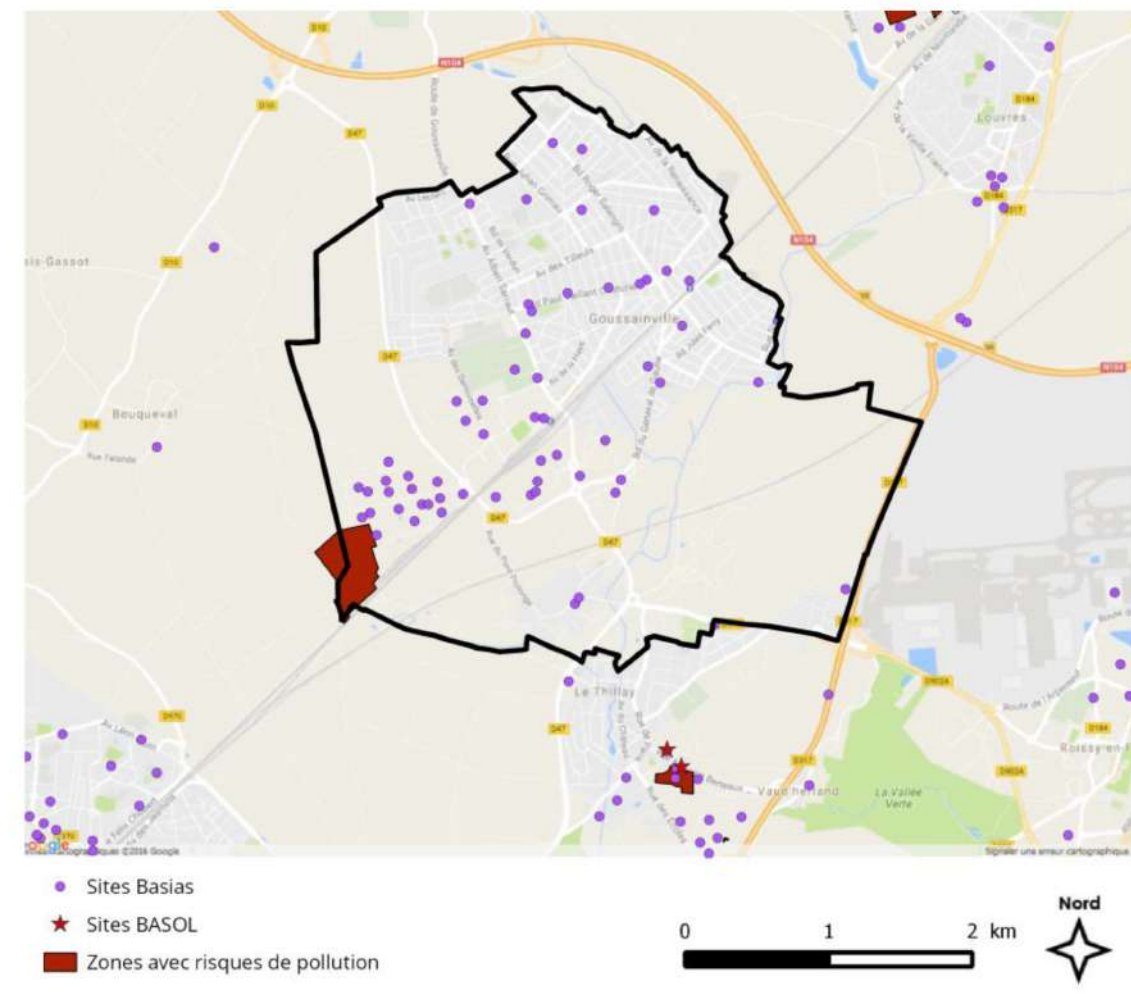
1.2.7.6 Risque minier

La zone d'étude ne se situe pas en zone de risque minier.

1.2.7.7 Sites et sols pollués

La France a été l'un des premiers pays européens à conduire des inventaires des sites pollués de façon systématique (premier inventaire en 1978). Les principaux objectifs de ces inventaires sont :

- Recenser, de façon large et systématique, tous les sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement ;
- Conserver la mémoire de ces sites ;
- Fournir des informations utiles aux acteurs de l'urbanisme, du foncier et de la protection de l'environnement.



ENJEUX LIES AUX POLLUTIONS DES MILIEUX SOUTERRAINS
Sources Basias, Basol et DRIEE, 2015

Figure 21 : cartographie enjeux liés aux pollutions des milieux souterrains (source PLU Goussainville)

En ce qui concerne les risques naturels, le projet reste peu concerné par ces contraintes.

1.2.7.8 Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI)

La future liaison s’implante sur un ancien site ISDI réhabilité récemment. Sur le site de Louvres, la réhabilitation a été entamée en 2017, sur un foncier agricole abîmé lors de la construction de la francilienne. Après avoir finalisé les apports de terres inertes, ECT a reconstitué la couche supérieure de l’horizon agricole, avec des terres végétales ou du substrat fertile. En 2021, l’exploitant agricole a remis les terres en culture.



CHIFFRES CLÉS DU PROJET

Date de démarrage du chantier 2017 (apports de terre en janvier)	Surface du site 24 ha	Durée des aménagements : 4 ans (rendu en mai 2021)
Surface rendue à l'agriculture après renappage des terres végétales décapées 15 ha	Surface de mise en place du substrat fertile 2 ha	Plantation de talus boisés 5 ha

Extrait fiche ISDI – source ECT

Dans le cadre des études géotechniques menées par le Département, une vérification de la qualité et tenue des terres devra être opérée pour s’assurer des possibilités d’infiltration, pentes de talus, réutilisation...

1.3 Milieu naturel

1.3.1 Le réseau Natura 2000

Le réseau Natura 2000 est un réseau écologique majeur qui doit structurer durablement le territoire européen et contribuer à la préservation de la diversité biologique en assurant la protection d'habitats naturels exceptionnels en tant que tels, ou en ce qu'ils sont nécessaires à la conservation d'espèces animales ou végétales et valoriser le patrimoine naturel de nos territoires.

Deux textes de l'Union Européenne établissent la base réglementaire de ce grand réseau écologique européen :

- la directive du Parlement Européen et du Conseil n° 2009/147/CE du 30 novembre, soit la **Directive « Oiseaux »**. Elle intéresse la conservation des oiseaux sauvages à long terme, en classant les sites les plus adaptés à la conservation des habitats de ces espèces en tenant compte de leur nombre et de leur superficie en tant que Zones de Protection Spéciales (ZPS).
- La Directive 92/43/CEE du 21 mars 1992 soit la **Directive « Habitats »**. Elle concerne la conservation de la faune et de la flore sauvage ainsi que de leur habitat. Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) permettent une protection de ces habitats et espèces menacés présentant un intérêt communautaire.

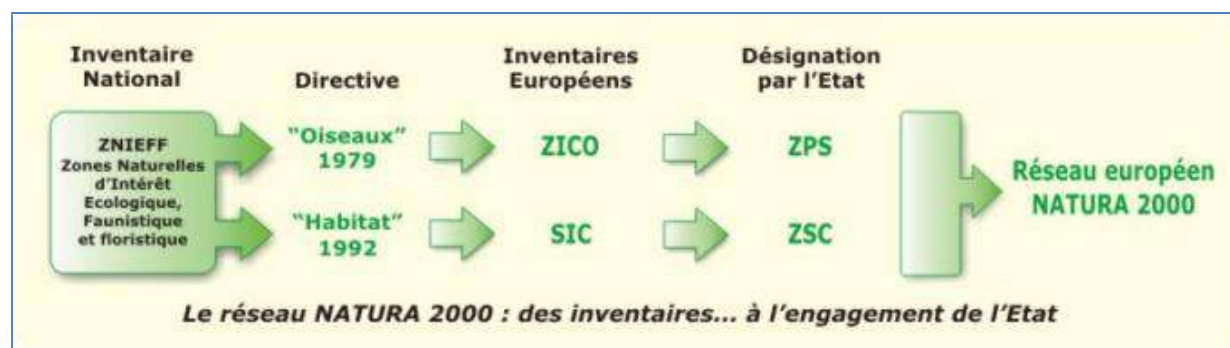


Figure 22 : La constitution du réseau européen Natura 2000

Source : DREAL Basse-Normandie

Tout projet nouveau susceptible d'avoir à lui seul ou en combinaison avec d'autres projets une influence sur ces sites doit faire l'objet d'une évaluation de ses incidences sur ces sites eu égard aux objectifs de conservation fixée par la Directive CEE 92/43 du 21 mai 1992, que le projet soit situé ou non à l'intérieur du périmètre de ces sites. Les modalités de réalisation de cette évaluation des incidences sont fixées par le décret n°2001-1216 du 21 décembre 2001 relatif à la gestion des sites Natura 2000. Cette évaluation des incidences devra être annexée à la première demande d'autorisation administrative déposée dans le cadre du projet. L'obtention de cette autorisation dépendra de la pertinence de cette évaluation.

Si cette évaluation est négative, c'est-à-dire que les incidences apparaissent significatives, et qu'il n'existe pas de solutions alternatives, mais que le plan ou projet est indispensable pour des « raisons impératives d'intérêt public majeur », les États membres doivent prendre toutes les mesures compensatoires nécessaires pour assurer que la cohérence globale de Natura 2000 est protégée. Lorsque le site abrite un type d'habitat ou une espèce prioritaire, le motif évoqué pour persévérer dans le projet doit être lié à la santé de l'homme ou à la sécurité publique, à des conséquences bénéfiques pour l'environnement ou, après avis de la Commission, à d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur. L'État membre doit alors informer la commission des mesures compensatoires adoptées. Si cette évaluation est positive, le projet peut être autorisé.

Le site FR1112013 « Sites de Seine-Saint-Denis » est situé au sud du projet à environ 6.3 km du projet et est classé au titre de la directive Habitats par arrêté interministériel du 26 avril 2006. Il est essentiellement composé de forêts caducifoliées (35 % de la surface du site et 21 % de forêts artificielles en monoculture). Le département de Seine-Saint-Denis fait partie des trois départements de la « petite couronne parisienne » directement contigus à Paris. C'est sans doute le plus fortement urbanisé des trois à l'heure actuelle. Il existe pourtant au sein de ce département des îlots qui accueillent une avifaune d'une richesse exceptionnelle en milieu urbain et péri-urbain. Onze espèces d'oiseaux citées dans l'annexe 1 de la directive « Oiseaux » fréquentent de façon plus ou moins régulière les espaces naturels du département, qu'elles soient sédentaires ou de passage.

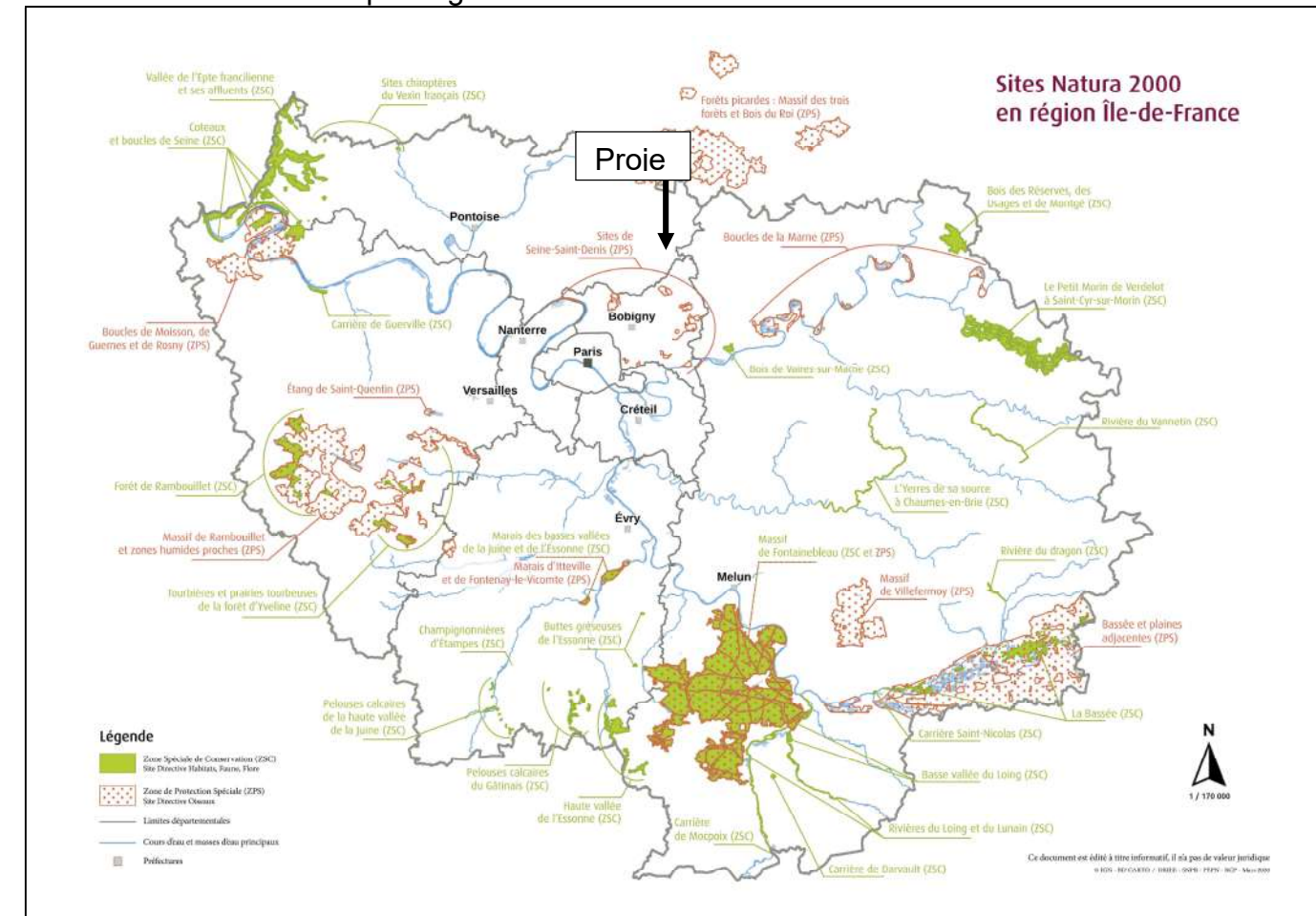


Figure 23 : Localisation des sites NATURA 2000 en Île-de-France

On notera également pour mémoire que le projet est situé à une dizaine de kilomètres au sud du site FR2212005 « Forêt picardes : massif des trois forêts et bois du Roi ». Ce site de 13 615 ha est classé au titre de la directive Oiseaux par arrêté interministériel du 6 avril 2006. Il est essentiellement composé de forêts caducifoliées (70 % de la couverture du site) et de forêts de résineux (25 % de la couverture du site). L'intérêt du site réside principalement dans le fait qu'il accueille une avifaune principalement forestière (rapaces, Pics noir et mar), le Martin-pêcheur d'Europe et l'Engoulevent d'Europe nicheurs.

Ce site inclut un site de 2 393 ha, classé au titre de la directive Habitats par arrêté interministériel du 26 mars 2015. Il s'agit du site FR2200380 « Massifs forestiers d'Halatte, de Chantilly et d'Ermenonville ». Les enjeux pour ce site sont floristiques, entomologiques (insectes menacés) et mammalogiques (chauves-souris notamment).

Douze espèces d'oiseaux citées dans l'annexe 1 de la directive « Oiseaux » fréquentent de façon plus ou moins régulière les espaces naturels du département, qu'elles soient sédentaires ou de passage. Cinq de ces espèces nichent régulièrement dans le département : le Blongios nain (nicheur très rare en Ile-de-France), le Martin-pêcheur d'Europe, la Bondrée apivore, le Pic noir et le Pic mar (nicheurs assez rares en Ile-de-France). La Pie-grièche écorcheur et la Gorge-bleue à miroir y ont niché jusqu'à une époque récente.

Le département accueille des espèces assez rares à rares dans la région Ile-de-France (Bergeronnette des ruisseaux, Buse variable, Épervier d'Europe, Fauvette babillarde, Grèbe castagneux, Héron cendré...). Quelques espèces présentes sont en déclin en France (Bécassine des marais, Râle d'eau, Rougequeue à front blanc) ou, sans être en déclin, possèdent des effectifs limités en France (Bécasse des bois, Petit Gravelot, Rousserolle verderolle...). D'autres espèces ont un statut de menace préoccupant en Europe (Alouette des champs, Bécassine sourde, Faucon crécerelle, Gobe-mouche gris, Pic vert, Hirondelle de rivage, Hirondelle rustique, Traquet pâle, Tourterelle des bois).

Espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE et évaluation :

- **Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type** : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité** : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Superficie en m2, bfemales = Femelles reproductrices, cmales = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, fstems = Tiges florales, grids1x1 = Grille 1x1 km, grids10x10 = Grille 10x10 km, grids5x5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localities = Stations, logs = Nombre de branches, males = Mâles, shoots = Pousses, stones = Cavités rocheuses, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.)** : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P = espèce présente.
- **Qualité des données** : G = « Bonne » (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = « Moyenne » (données partielles + extrapolations, par exemple); P = « Médiocre » (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population** : A = 100 ≥ p > 15 % ; B = 15 ≥ p > 2 % ; C = 2 ≥ p > 0 % ; D = Non significative.
- **Conservation** : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Moyenne / réduite ».
- **Isolement** : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Evaluation globale** : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative ».

Espèce			Population présente sur le site						Évaluation du site			
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A/B/C/D			
				Min	Max				Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
B	A193	Sterna hirundo	r	2	3	p	C	G	C	A	C	B
B	A222	Asio flammeus	w	0	1	i	V	P	D			
B	A222	Asio flammeus	c	0	1	i	V	P	D			
B	A229	Alcedo atthis	p	1	1	p	C	M	C	B	C	C
B	A236	Dryocopus martius	p	1	1	p	R	P	B	B	A	B
B	A338	Lanius collurio	c	0	2	i	V	P	D			
B	A004	Tachybaptus ruficollis	r	1	20	p	C	G	B	C	B	C
B	A021	Botaurus stellaris	w	2	4	i	R	G	C	A	B	B
B	A021	Botaurus stellaris	c	0	1	i	V	P	C	A	C	B
B	A022	Ixobrychus minutus	r	3	5	p	P	G	C	A	C	B
B	A028	Ardea cinerea	r	1	30	p	C	G	C	B	B	B
B	A072	Pernis apivorus	r	1	1	p	P	M	C	B	B	B
B	A082	Circus cyaneus	c	0	1	i	V	P	D			
B	A084	Circus pygmaeus	c	0	3	i	V	P	D			
B	A118	Rallus aquaticus	w	1	4	i	V	P	D			
B	A136	Charadrius dubius	c	0	4	i	R	P	D			
B	A152	Lymnocyptes minimus	w	1	4	i	R	G	D			
B	A153	Gallinago gallinago	w	1	30	i	R	M	C	B	B	B
B	A155	Scolopax rusticola	w	0	2	i	V	P	D			
B	A868		p	1	1	p	R	P	B	B	A	B
B	A480		c	0	1	i	V	P	D			

Figure 24 : Espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE et évaluation (Source : INPN)

Autres espèces importantes de faune et de flore :

- **Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, Fu = Champignons, I = Invertébrés, L = Lichens, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Unité** : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Superficie en m2, bfemales = Femelles reproductrices, cmales = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, fstems = Tiges florales, grids1x1 = Grille 1x1 km, grids10x10 = Grille 10x10 km, grids5x5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localities = Stations, logs = Nombre de branches, males = Mâles, shoots = Pousses, stones = Cavités rocheuses, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.)** : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P = espèce présente.
- **Motivation** : IV, V : annexe où est inscrite l'espèce (directive « Habitats ») ; A : liste rouge nationale ; B : espèce endémique ; C : conventions internationales ; D : autres raisons

Espèce			Population présente sur le site				Motivation						
Groupe	Code	Nom scientifique	Taille		Unité	Cat.	Annexe Dir. Hab.			Autres catégories			
			Min	Max			C/R/V/P	IV	V	A	B	C	D
A		Bufo calamita			i	P	X			X		X	
B		Bufo bufo			i	P				X		X	
B		Falco tinnunculus			i	P				X		X	
B		Asio otus			i	P				X		X	
B		Strix nebulosa			i	P				X		X	
B		Pipus pipus			i	P				X		X	
B		Gallinago gallinago			i	P				X		X	
B		Alcedo atthis			i	P				X		X	
B		Riparia riparia			i	P				X		X	
B		Hirundo rustica			i	P				X		X	
B		Motacilla cinerea			i	P				X		X	
B		Phoenicurus phoenicurus			i	P				X		X	
B		Saxicola rubetra			i	P				X		X	
B		Saxicola torquata			i	P				X		X	
B		Acrocephalus palustris			i	P				X		X	
B		Sylvia curruca			i	P				X		X	
B		Muscicapa striata			i	P				X		X	
P		Cuscuta europaea			i	P							X
P		Pop. salustria			i	P							X
P		Sison amomum			i	P							X
P		Sorbus latifolia			i	P							X
P		Zinnia elegans			i	P							X

Figure 25 : Autres espèces importantes de faune et de flore

Il n'a pas été relevé d'autre zonage patrimonial au droit de la zone du projet.

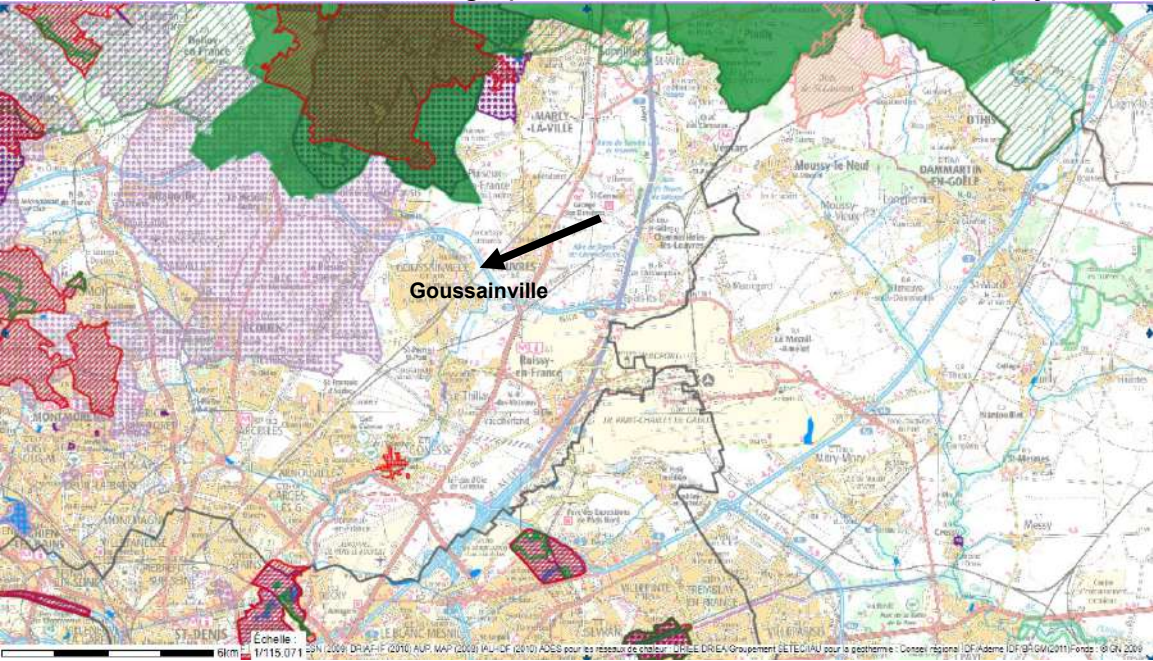


Figure 26 : Zonage patrimonial naturel

Le projet ne recoupe pas de site patrimonial naturel.

1.3.2 Continuité écologiques et Trame Verte et Bleue (TVB)

1.3.2.1 Définition

La Trame verte et bleue (TVB) est une mesure du Grenelle Environnement II (Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement) qui porte l'ambition d'enrayer le déclin de la biodiversité au travers de la préservation et de la restauration des continuités écologiques.

Il s'agit d'un outil d'aménagement du territoire qui vise à (re)constituer un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national, pour permettre aux espèces animales et végétales, de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer... Les continuités écologiques correspondent à l'ensemble des zones vitales (réservoirs de biodiversité) et des éléments (corridors écologiques) qui permettent à une population d'espèces de circuler et d'accéder aux zones vitales. La Trame verte et bleue est ainsi constituée des **réservoirs de biodiversité et des corridors** qui les relient.

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) est le volet régional de la Trame Verte et Bleue. La cartographie du SRCE identifie les composantes de la trame verte et bleue à l'échelle du 1/100 000e. Cette carte a vocation à identifier les grandes connexions qu'il est nécessaire de maintenir ou de remettre en état pour garantir le déplacement des espèces à l'échelle du territoire régional. Il a pour objectif d'orienter la définition de la TVB à des échelles plus fines (SCoT, PLU).

1.3.2.2 Cadre réglementaire

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) d'Île-de-France a été adopté par arrêté du Préfet de région le 21 octobre 2013. Ce schéma traduit à l'échelle régionale les enjeux et objectifs de la Trame verte et bleue. Il a pour objectif de lutter contre la dégradation et la fragmentation des milieux naturels, de protéger la biodiversité, de participer à l'adaptation au changement climatique et à l'aménagement durable du territoire.

La zone de projet est traversée par un corridor à fonctionnalité réduite des prairies, friches et dépendances vertes et un corridor des milieux calcaires à fonctionnalité réduite.



Figure 27 : Extrait de la carte des composantes du SRCE

Aucun objectif n'est visé sur le secteur du projet.

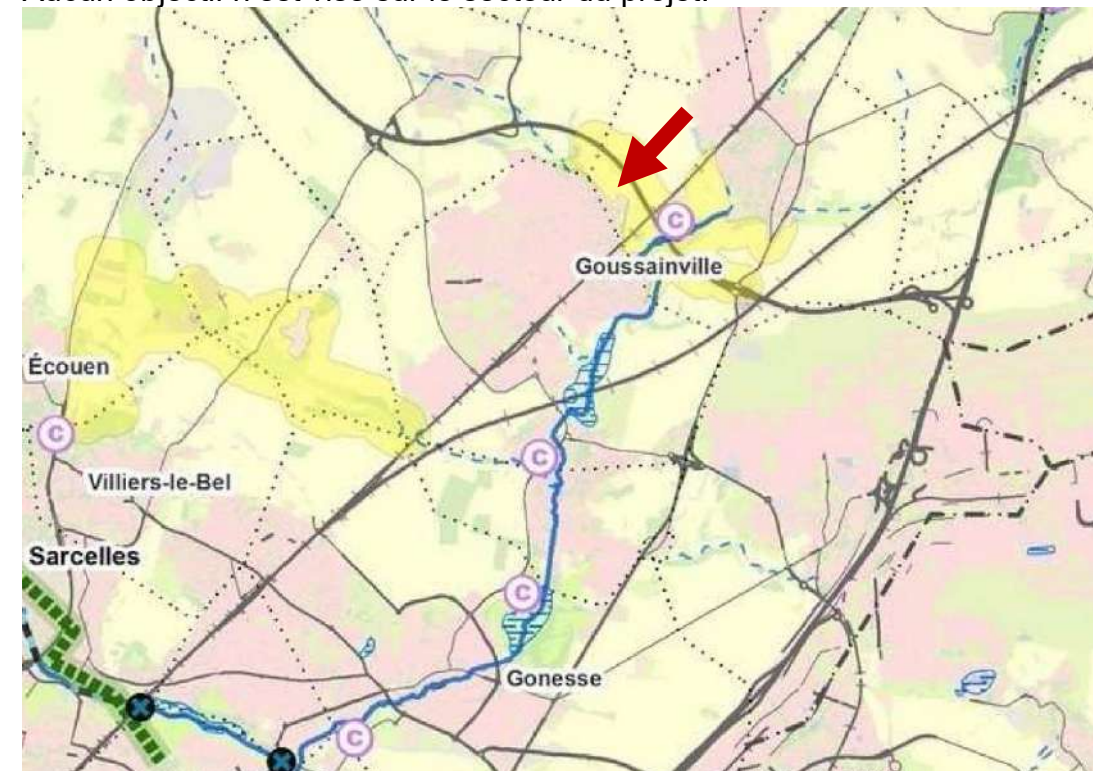


Figure 28 : Extrait carte des objectifs du SRCE

1.3.3 Les zones humides

Le secteur d'étude présente des enveloppes d'alerte, principalement dans les lignes de talwegs et hors de la zone d'emprise du projet.

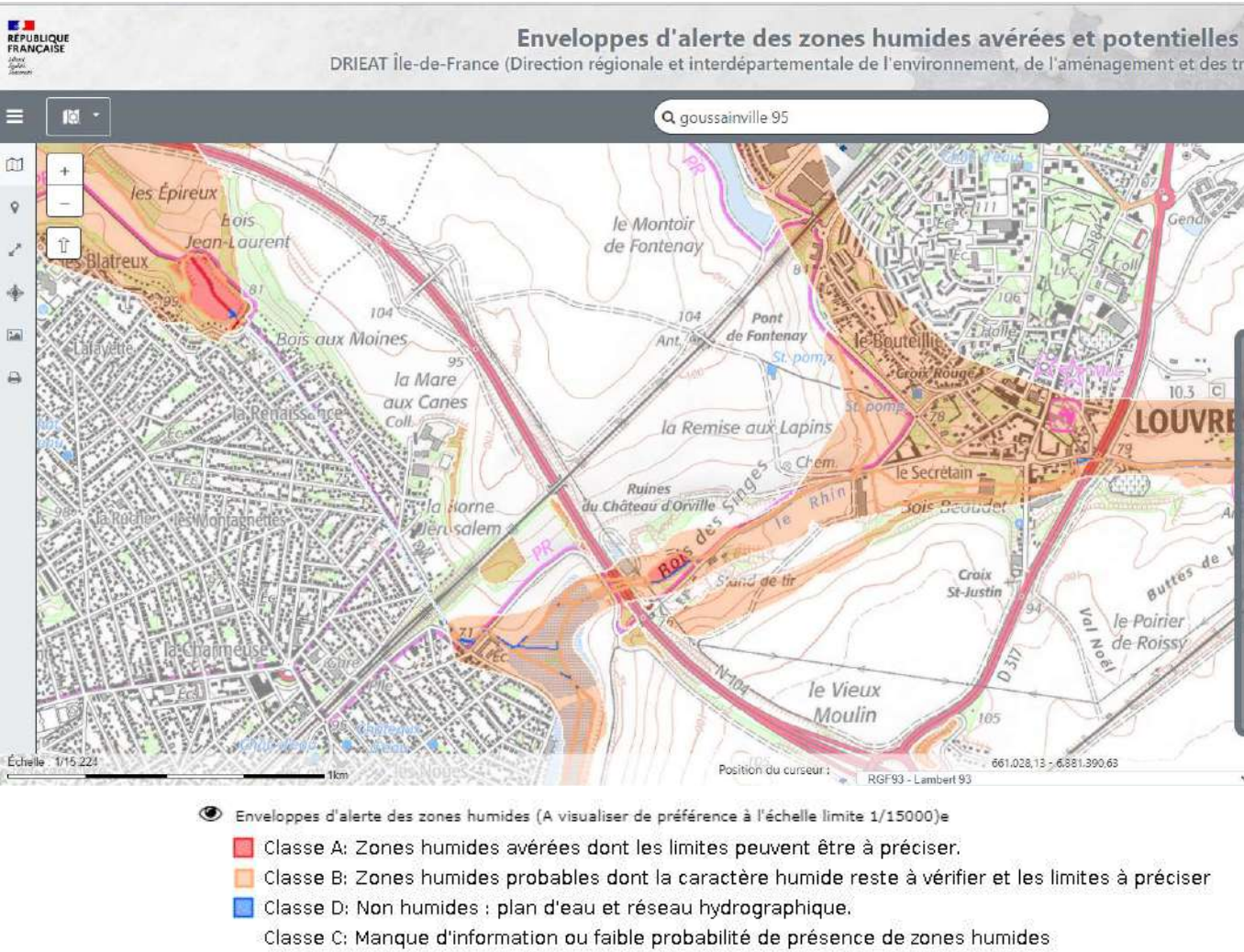


Figure 29 : Enveloppes d'alerte des zones humides avérées et potentielles (DRIAT Ile-de-France)

La ville de Goussainville a engagé une étude faune flore avec relevés zones humides qui devront confirmer l'absence ou le cas échéant la présence de telles zones.

Les données bibliographiques et les cartographies existantes n'identifient aucune zone humide probable à proximité du projet. Elles devront être confirmées par une étude spécifique actuellement en cours.

1.3.4 Autres zonages inventoriés et protégées

La zone de projet n'est concernée par aucun de ces zonages/arrêtés :

- Arrêté préfectoraux de protection biotope
- Réserve naturelle nationale
- Réserve naturelle régionale
- Parc national/régional

1.3.5 Réseaux

Plusieurs réseaux sont identifiés sur la zone d'étude et dans l'emprise du projet, notamment au raccordement côté Goussainville.

PIECE 2. PRINCIPES D'ASSAINISSEMENT

2.1 Fonctionnement hydraulique existant

Le site d'implantation du projet est majoritairement recouvert par les terres de l'ancienne ISDI. La topographie est marquée du fait de cette butte créée.

Un fossé de ceinturage est présent en pied de la butte créée pour l'ISDI. Il permet de collecter les eaux de ruissellement. Les eaux sont dirigées vers un bassin de stockage/régulation situé au niveau de la mare aux canes. Le bassin est végétalisé. Il n'a pas été identifié si celui-ci était étanche.

Sur la partie aval (raccordement sur le boulevard Paul Vaillant couturier) à Goussainville, plusieurs réseaux sont présents dont un réseau de collecte des eaux pluviales (bouches avaloirs et canalisations enterrées).



Photo 1 : Photo de terrain – vue giratoire diffuseur francilienne



Photo 2 : Photo de terrain – vue francilienne Sud

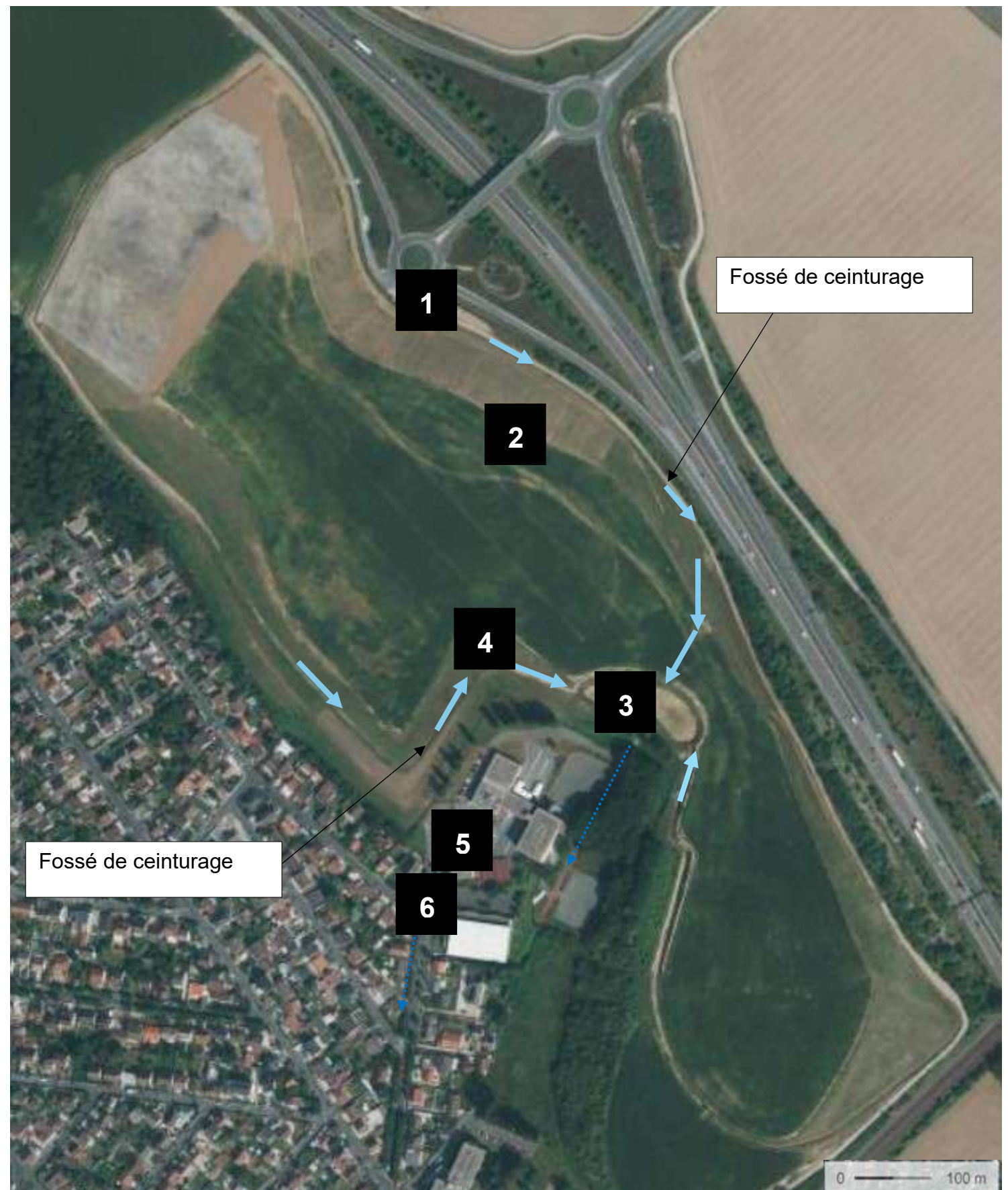




Photo 3 : Bassin mare aux canes



Photo 4 : Photo de terrain – vue vers Goussainville



Photo 5 : Photo de terrain – vue depuis la zone du collège à Goussainville



Photo 6 : Boulevard Pal Vaillant Couturier

2.2 Propositions d'aménagements

2.2.1 Éléments de méthodologie

2.2.1.1 Calcul des débits liés au projet

L'estimation des débits de pointe générés par les eaux de ruissellement de bassins versants dont la superficie est inférieure à 100 ha (1 km²) est réalisée à l'aide de la formule dite "rationnelle" :

$Q = \frac{1}{3,6} C.i.A$	Avec : Q : Débit en m³/s, C : Coefficient de ruissellement du bassin versant considéré, i : Intensité de l'averse en mm/h, pour un temps de concentration Tc A : Surface du bassin versant en km².
---------------------------	---

Les coefficients de ruissellement appliqués sont les suivants :

Chaussées – voie verte – fossés	1
Accotements/ talus	0.6
Espace végétal	0.3

Tableau 3 : Coefficient de ruissellement de la plateforme routière

On calcule l'intensité d'une pluie de fréquence donnée correspondant à une durée t en utilisant la formule de Montana :

$i(t) = a.t^b$	Avec : i : Précipitations en mm/h t : Durée de l'épisode pluvieux en mn a et b coefficient de Montana déterminés à la station la plus proche
----------------	---

Pour calculer les débits de pointe générés par les bassins versants étudiés, en situations actuelle et future, pour un événement pluvieux de fréquence donnée, on considère une intensité pluviométrique correspondant à une pluie de durée égale au temps de concentration du bassin versant.

Le temps de concentration est obtenu par la formule préconisée par le Guide Technique pour l'Assainissement Routier où :

$$T_c = \frac{L}{60 \cdot v}$$

t_c : Temps de concentration en minutes
L : Longueur du bassin versant en m
v : Vitesse moyenne d'écoulement en m/s

2.2.1.2 Débit de fuite

Le projet d'aménagement prévoit de gérer les eaux pluviales par infiltration dans le sol complété par un rejet régulé à 0.7 l/s/ha en superficiel lorsque l'infiltration n'est pas possible ou suffisante.

Dans le cas de l'infiltration, le débit d'infiltration dépend de la surface d'infiltration et de la perméabilité du sol.

La définition de la surface d'infiltration est quant à elle obtenue par la formule de Darcy :

$$Q = \mu \times S$$

Avec :

Q : débit d'infiltration en m³/s,
μ : la perméabilité en m/s,
S : la surface du filtre.

Elle dépend ensuite également des possibilités techniques et foncières d'implantation des ouvrages, qui, en fonction des perméabilités recensées nécessitent des surfaces plus ou moins importantes et de l'absence de nappe à moins d'1.5 m sous le niveau d'infiltration.

2.2.1.3 Pluviométrie

L'analyse statistique des séries de mesures pluviométriques permet dans un premier temps d'établir des courbes IDF (Intensité – Durée – Fréquence), qui traduisent l'évolution de l'intensité (I) de la pluie en fonction de la durée (t) et de la fréquence (F). Il s'agit d'un modèle empirique dont la formulation la plus fréquente est celle de Montana :

$$I = a \times t^b$$

avec I en mm/mn
t en mn
a, b coefficients de Montana dépendant de la pluviométrie locale.

Pour notre étude, nous avons utilisé les données de la station de Roissy.

Les coefficients de Montana (paramètres a et b) pris en compte sont :

Période de retour	6 min à 360 min¶		360 min à 1440 min¶	
	a	b	a	b
5 ans	350	0.679	696	0.816
10 ans	417	0.677	947	0.836
20 ans	473	0.669	1273	0.857
30 ans	506	0.665	1512	0.870
50 ans	544	0.658	1884	0.888
100 ans	595	0.648	2530	0.912

Tableau 4 : Coefficients de Montana – pluies de durées 6min à 24h– station de Roissy (95) – 1982-2021

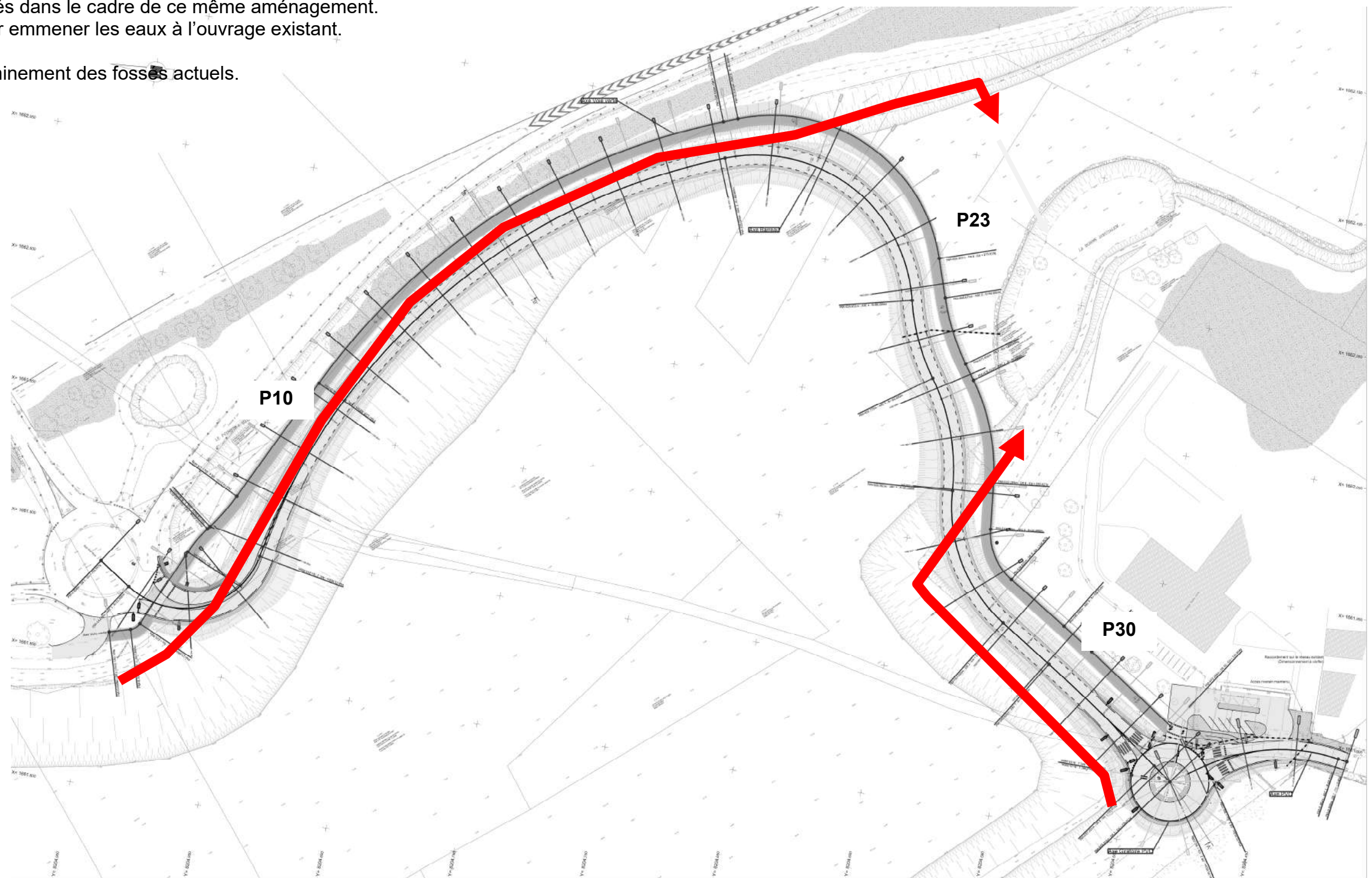
2.2.2 Écoulements extérieurs

Le principe général repose sur la séparation des écoulements du bassin versant extérieur avec les eaux issues de la plateforme routière lorsque cela est possible.

À défaut, les eaux sont mélangées et les dispositifs de gestion des eaux routières adaptées.

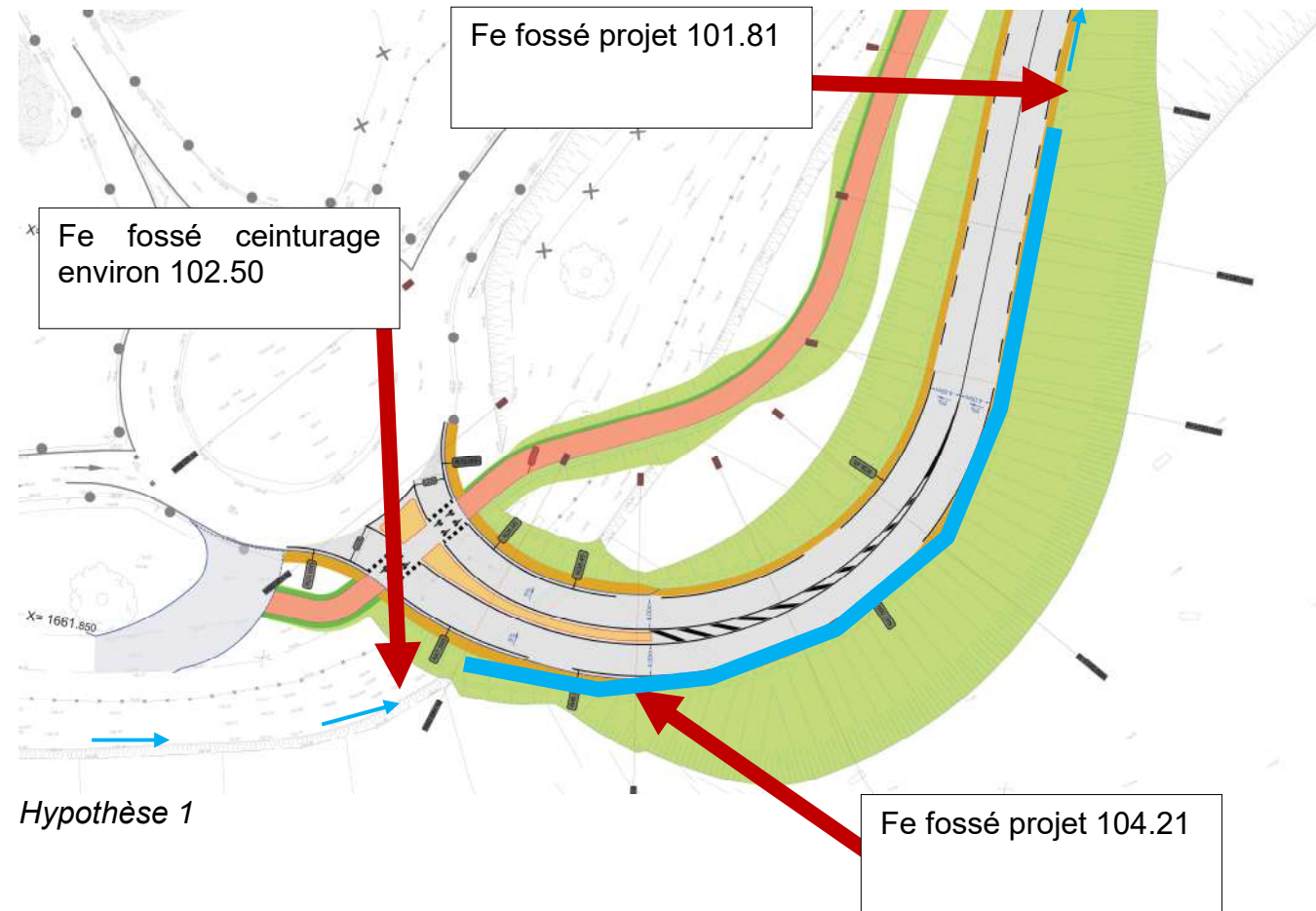
Comme on peut le visualiser sur le plan géométrique, le tracé intercepte le fossé existant de ceinturage des terres de l'ancienne ISDI et dont les écoulements, lorsqu'ils existent, rejoignent le bassin de la mare aux canes, créés dans le cadre de ce même aménagement. Ces fossés doivent être rétablis pour emmener les eaux à l'ouvrage existant.

Les flèches rouges illustrent le cheminement des fossés actuels.

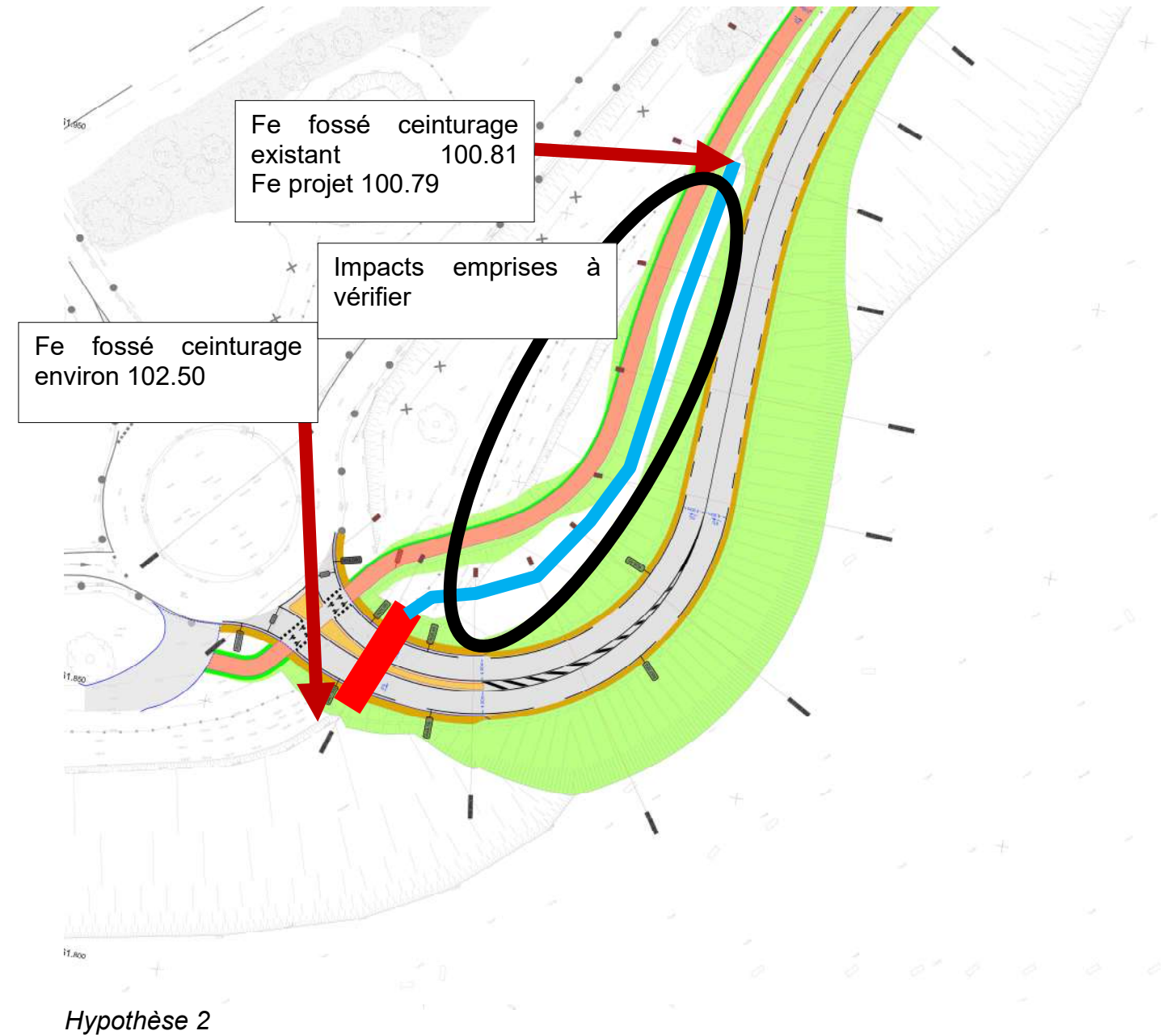


Hypothèse 1

Le fil d'eau du fossé de ceinturage et la continuité du fossé routier vers le point bas va nécessiter d'approfondir le fossé à minima jusqu'au profil 9.

Hypothèse 2

Une possibilité peut aussi consister à traverser sous la voie créée et à récupérer le fil d'eau du fossé projeté avec un fossé profond situé entre la voie verte et la plateforme routière. Cette configuration si retenue, devra être confirmée par le calage géométrique pour s'assurer que les entrées en terre ne décalent pas la voie verte et donc les emprises. Dans les deux cas, le projet prévoit d'assurer la continuité du fossé de ceinturage avec l'apport issu de la plateforme routière.



Le fossé de ceinturage présente une pente moyenne de 2 % et un gabarit type de 3 m d'ouverture pour 0.50 m de profondeur.



CARACTÉRISTIQUES						MÉTHODE RATIONNELLE					
NOM EXUTOIRE	Localisation	Lmax en m	A en ha	Coeff. Ruiss moyen 10	Vitesse moyenne en m/s	t (mn)	a	b	i (mm/h)	Q10 en m³/s	Q100 en m³/s
RD184	Goussainville fossé ceinturage Nord	225	1.4	0.30	0.22	16.9	417	0.68	61.4	0.07	0.11

Figure 30 : Estimation des débits de pointe sur le fossé de ceinturage Nord

Un fossé type routier (1.50 x 0.50 m) a la capacité d'évacuer ce débit restant limité.

2.2.3 Voie verte

La voie est monodéversée. Une cunette enherbée permettra la collecte des eaux pluviales de la voie verte. Les eaux seront en partie infiltrées dans le dispositif. Toutefois, compte tenu des pentes du projet l'ensemble des eaux ne pourra être gérées dans le dispositif de collecte par stockage/infiltration.

Les eaux seront repiquées in fine sur les dispositifs liés à l'assainissement routier présentés en partie suivante.

2.2.4 Assainissement routier

Concernant les eaux de ruissellement de la plateforme routière, celle-ci seront collectées dans un système de fossés et canalisations lorsque nécessaires et dirigées vers des ouvrages de gestion adaptés permettant de respecter les contraintes fixées par le SAGE et rappelées ci-après :

- ✓ **Volume de stockage dimensionné pour une pluie de 50 ans de période de retour,**
- ✓ **Infiltration recherché pour l'ensemble de la pluie,**
- ✓ **Débit de fuite 0,7 L/s/ha vers réseau existant pour les eaux de ruissellement non infiltrables.**

Les fossés de collecte assurent une infiltration partielle des eaux. toutefois, comme pour la voie verte, les pentes présentes ne permettent pas de compartimenter ces derniers et d'envisager une gestion par stockage/infiltration dans les fossés. Les eaux en cas de fortes précipitations seront dirigées vers des zones de stockage/infiltration pour la gestion de la pluie cinquantennale. Les dispositifs seront complétés par un rejet superficiel limité suivant les besoins liés aux résultats des perméabilités et des possibilités d'implantation des dispositifs.

Le site présente deux exutoires potentiels en-dehors de l'infiltration :

- Le fossé d'apport / bassin de la mare aux canes,
- Le réseau d'eaux pluviales de Goussainville rejoignant le Croult.

Sur cette base, le schéma de principe de gestion des eaux pluviales est le suivant : voir figure en page suivante.

Les éléments de dimensionnements ensuite présentés seront à affiner à réception des résultats des études géotechniques et possibilités d'infiltration des eaux pluviales.

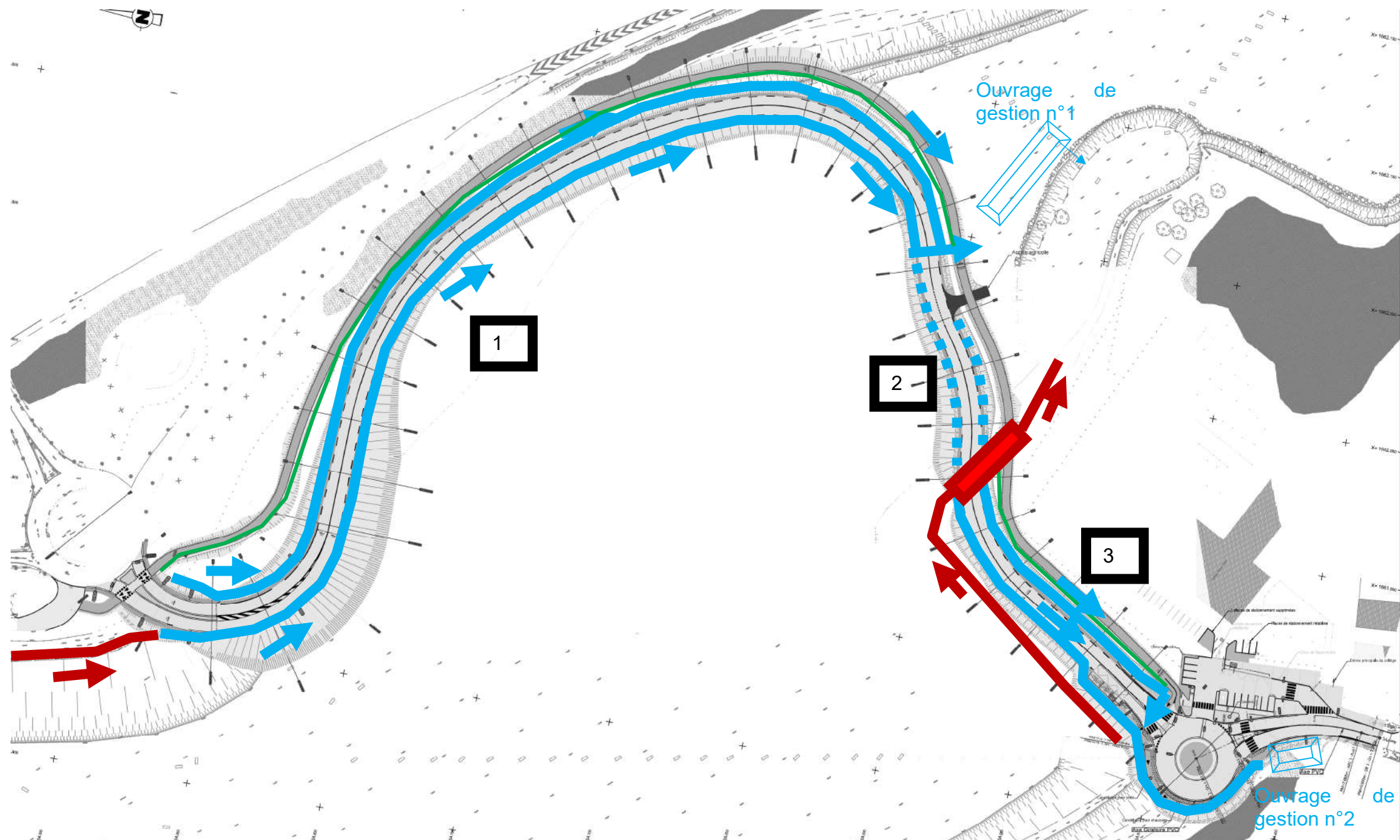


Figure 31 : Schéma de principe du fonctionnement hydraulique envisagé

Les fossés sont dimensionnés pour assurer la continuité de la pluie 50 ans à minima. Ils seront enherbés et permettront une infiltration partielle des eaux, notamment des petites pluies. La pente pouvant cependant être relativement élevée, les ouvrages compléteront l'infiltration le cas échéant.

Le premier ouvrage assurer le stockage des eaux pour la pluie 50 des surfaces imperméabilisées générées par le projet. Il récupère également les eaux du fossé de ceinturage Nord mais ces dernières transiteront simplement dans les dispositifs pour rejoindre le bassin du de la mare aux canes dimensionné pour récupérer ces apports. le bassin du Département sera équipé d'une surverse dimensionnée en conséquence.

L'ouvrage de gestion n°2 récupèrera les eaux du projet. Les eaux du fossé de ceinturage Sud ne seront pas récupérées dans l'ouvrage et seront rétabli vers le bassin de la mare aux canes. L'ouvrage proposé est un fossé subhorizontal enherbé.

Les dispositifs sont dimensionnés pour la pluie cinquantennale, infiltration et régulation à 0.7 l/s/ha pour les eaux ne pouvant être infiltrées.

Dimensionnement du réseau de collecte

Le réseau de collecte doit permettre d'acheminer les eaux du barreau routier pour la pluie 50 ans. Les eaux des bassins versants extérieurs rejoignent actuellement le bassin de la mare aux canes. Ce dernier est dimensionné pour gérer la pluie 50 ans et équipé d'une surverse. Le projet prévoira ainsi une collecte du réseau pour la pluie centennale.

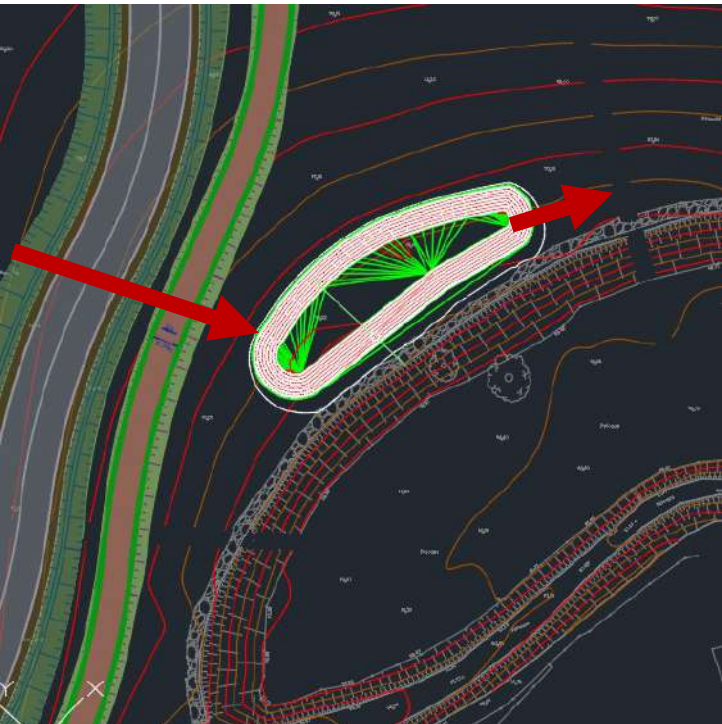
Dimensionnement de l'ouvrage de stockage n°1

1

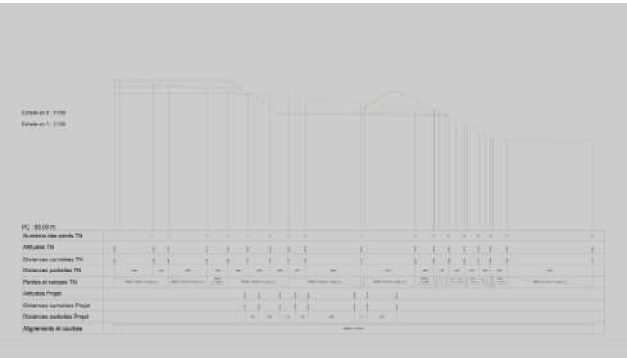
En attendant les résultats des tests de perméabilités, l'ouvrage est dimensionné sur la base d'un rejet à 0.7 l/s/ha pour les apports supplémentaires liés à la plateforme routière pour la pluie 50 ans. Les apports comprendront également ceux liés au fossé de ceinturage et au bassin versant extérieur. Ceux-ci ne sont pas considérés dans le calcul du volume car ils seront ensuite stockés dans le bassin de la mare aux canes. Le bassin créé sera par contre équipé d'une surverse dimensionnée en conséquence.

dimensionnement du bassin routier en tant que bassin de retenue					
a	1884	Station de	ROISSY		
b	0.888	Occurrence	50	ans	
Qf total	0.001	en m³/s	0.67 l/s		vortex 1 l/s min
Qs	0.516	mm/h			
Sa	0.70	ha			
Vr	415.7	m³			

Le volume du bassin est estimé à 416 m³ hors infiltration Qf 1 l/s.



Exemple d'implantation



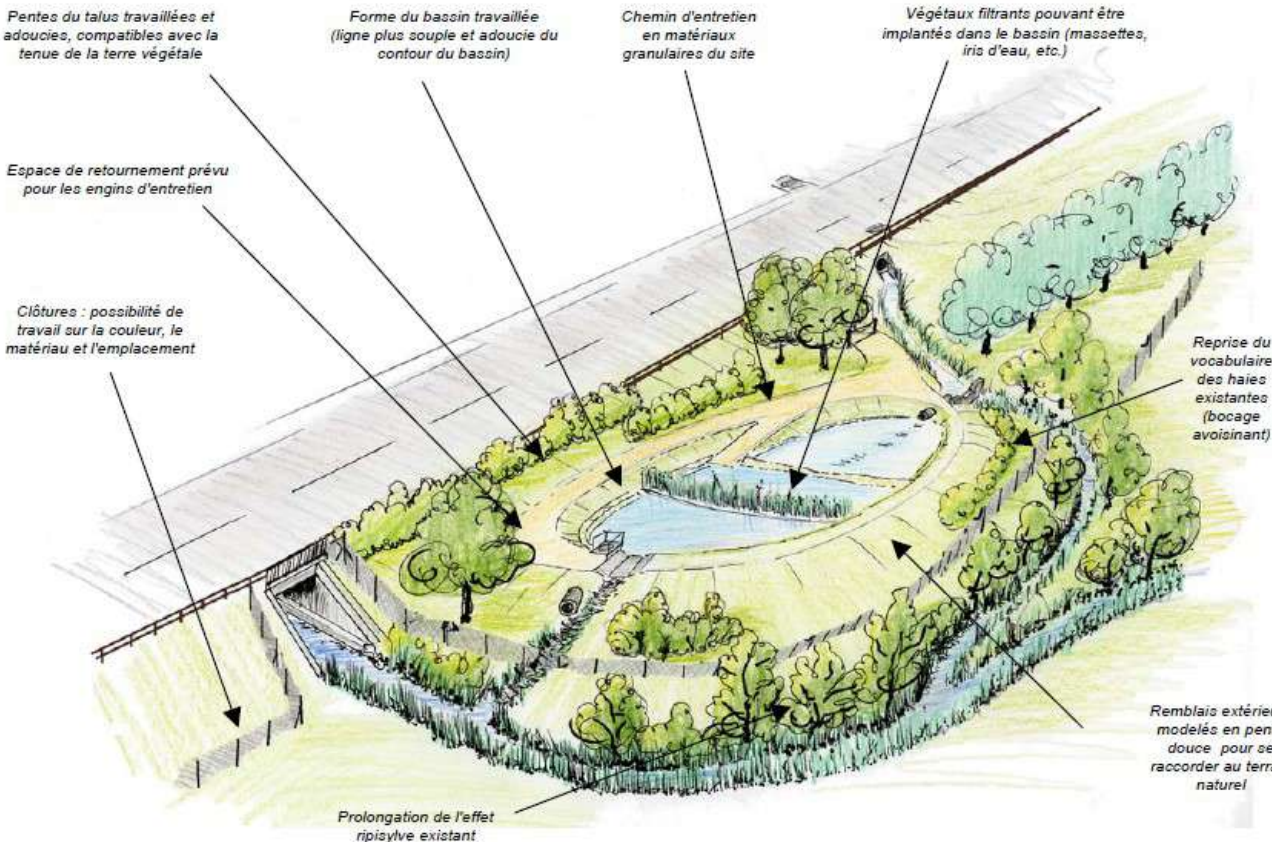


Schéma type bassin à ciel ouvert paysagé – source Guide « Concilier assainissement et enjeux de paysage » - Sétra 2009

2

Pour la zone affichée « 2 » en pointillés sur la figure 31, la conception géométrique devra confirmer la possibilité ou non de récupérer les eaux routières sur la zone 3 ou laisser l'écoulement des quelques surfaces concernées vers le bassin de la mare aux canes. La contrainte altimétrique liée est celle du croisement de réseaux avec l'ouvrage de franchissement du fossé de ceinturage Sud (gravitaire). Compte tenu du fait que l'ouvrage fait transiter des eaux du bassin versant naturel extérieur, il peut être proposé d'augmenter le bassin « 1 » en équivalence de volume lié à la surface imperméabilisée supplémentaire liée au projet routier pour assurer un bilan global de volume stocké avec le bassin de la mare aux canes et ainsi assurer une neutralité hydraulique par rapport au rejet existant pour la pluie 50 ans.

dimensionnement du bassin routier en tant que bassin de retenue					
a	1884	Station de	ROISSY		
b	0.888	Occurrence	50	ans	
Qf total	0.001	en m³/s	0.67 l/s	vortex 1 l/s min	
Qs	0.466	mm/h			
Sa	0.77	ha			
Vr	465.6	m³			

Le volume calculé sans infiltration est de 466 m³ (Qf 1 l/s).

Dimensionnement de l'ouvrage de stockage n°2

3

Le dispositif de collecte des eaux des bassins versants extérieurs est repris pour éviter l'apport de ces ruissellements au réseau routier créé dont l'exutoire sera le réseau de Goussainville. Le réseau de collecte des eaux pluviales de la plateforme routière est ici dimensionné pour la pluie 50 ans. Les eaux sont collectées et acheminées vers un ouvrage de stockage dimensionné pour cette même pluie avec une régulation à 0.7 l/s/ha dans le cas où l'infiltration n'est pas envisageable pour la totalité de la pluie. À ce stade en attendant les résultats des perméabilités, le dispositif envisagé est dimensionné avec un rejet superficiel unique.

dimensionnement du bassin routier en tant que bassin de retenue					
a	1884	Station de	ROISSY		
b	0.888	Occurrence	50	ans	
Qf total	0.001	en m³/s	0.23 l/s	vortex 1 l/s min	
Qs	1.423	mm/h			
Sa	0.25	ha			
Vr	132.5	m³			

Le volume calculé sans infiltration est de 133 m³ (Qf 1 l/s).

La pente du fossé de collecte est assez élevée. Il est proposé de travailler sur la partie aval du giratoire. Un fossé aménagé à pente nulle et remodelé permettrait de stocker le volume nécessaire. Un raccordement régulé avec un regard équipé d'une cloison siphonée et un by-pass permet d'atteindre ce volume et de proposer une gestion du risque pollution accidentelle et pollution chronique. Il n'est pas proposé de volume mort compte tenu de la proximité immédiate d'habitations (moustiques).



Exemple d'implantation

Le rejet sera soumis à l'accord du gestionnaire.

2.3 Positionnement réglementaire IOTA

Au regard du projet, les rubriques de la nomenclature sur l'eau (R.214-1 Code de l'Environnement) susceptibles d'être concernées sont les suivantes :

Rubrique 1.1.1.0.

Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau (Déclaration)

Lors de la mise en œuvre de piézomètres, ceux-ci sont à déclarés au titre de la rubrique 1.1.1.0. avant leur réalisation. La déclaration est en générale menée par le bureau géotechnique en charge de la mise en œuvre de ce dernier.

Rubrique 2.1.5.0.

Rejets dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :

1° Supérieure ou égale à 20 ha : (A) projet soumis à Autorisation.

2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha : (D) projet soumis à Déclaration.

La surface du projet est légèrement supérieure à 1 ha. La surface des bassin versants extérieurs interceptés est pour sa part estimée à quelques ha (pour mémoire, la surface totale de la partie Ouest de l'ISDI est de l'ordre de 13 ha.

Ainsi, la rubrique est positionnée sous le régime de la déclaration.

Rubrique 3.3.1.0.

Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :

1° Supérieure ou égale à 1 ha (A) ;

2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D).

Le positionnement de la rubrique restera à confirmer à l'issue des relevés qui sont actuellement menés par le bureau d'étude ODDE.

On peut toutefois noter dès à présent que le site ne présente pas de prédispositions humides particulières (hors bassin de la mare aux canes) et que le projet présente une surface d'un peu plus d'un ha.

Aussi, le risque de basculer en autorisation reste peu probable et la déclaration à confirmer.

Le projet est soumis à déclaration.