

Réalisation d'une étude  
d'impact  
Environnemental ZAC  
Lallier à l'HAÿ-LES-ROSES  
Analyse réglementaire  
sur l'eau

## SOMMAIRE

|       |                                                                                                          |    |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1     | Emplacement sur lequel les travaux doivent être réalisés .....                                           | 4  |
| 2     | Analyse de l'état initial .....                                                                          | 5  |
| 2.1   | Topographie .....                                                                                        | 5  |
| 2.2   | Géologie.....                                                                                            | 5  |
| 2.2.1 | Formations géologiques .....                                                                             | 5  |
| 2.2.2 | Cavités souterraines : carrières abandonnées hors mines .....                                            | 6  |
| 2.2.3 | Carrières .....                                                                                          | 7  |
| 2.3   | Climatologie .....                                                                                       | 7  |
| 2.3.1 | Précipitations.....                                                                                      | 7  |
| 2.3.2 | Températures.....                                                                                        | 7  |
| 2.4   | Les eaux superficielles et souterraines.....                                                             | 8  |
| 2.4.1 | Gestion de la ressource en eau.....                                                                      | 8  |
| 2.4.2 | Hydrographie.....                                                                                        | 11 |
| 2.4.3 | Les masses d'eaux souterraines .....                                                                     | 12 |
| 2.4.4 | Vulnérabilité des ressources en eaux souterraines .....                                                  | 13 |
| 2.4.5 | Usage AEP .....                                                                                          | 14 |
| 2.4.6 | Réseaux d'assainissement d'eaux pluviales et usées .....                                                 | 14 |
| 2.5   | Le risque inondation .....                                                                               | 18 |
| 2.5.1 | Inondation par remontée de nappes.....                                                                   | 18 |
| 2.5.2 | Inondation par débordement de cours d'eau et par ruissellement.....                                      | 19 |
| 2.5.3 | Zone inondable et Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI).....                                    | 19 |
| 2.5.4 | Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) et Territoire à Risque important d'Inondation (TRI)..... | 20 |
| 2.6   | Les mouvements de terrain .....                                                                          | 20 |
| 2.7   | Plan Local d'Urbanisme (PLU) .....                                                                       | 21 |
| 2.8   | Les zones humides .....                                                                                  | 24 |
| 2.8.1 | Point réglementaire .....                                                                                | 24 |
| 2.8.2 | Zones humides sur la zone d'étude .....                                                                  | 25 |
| 2.9   | Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) en Ile-de-France .....                                    | 26 |
| 2.10  | Synthèse des enjeux présents sur le secteur d'étude.....                                                 | 26 |
| 3     | Cadre réglementaire.....                                                                                 | 27 |
| 3.1   | Préambule.....                                                                                           | 27 |

|       |                                                                                                                                                      |    |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.1.1 | La notion de projet / maîtrise foncière .....                                                                                                        | 27 |
| 3.1.2 | Les raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives au regard des enjeux concernés par une autorisation environnementale ..... | 28 |
| 3.2   | Analyse du projet et des interfaces avec l'eau.....                                                                                                  | 29 |
| 3.2.1 | Gestion des eaux pluviales.....                                                                                                                      | 29 |
| 3.2.2 | Gestion des eaux usées.....                                                                                                                          | 32 |
| 3.2.3 | Gestion des eaux d'exhaures – prélèvements et rejets .....                                                                                           | 33 |
| 3.2.4 | Risque inondation .....                                                                                                                              | 35 |
| 3.2.5 | Zones humides.....                                                                                                                                   | 35 |
| 3.3   | Les rubriques susceptibles d'être concernées par le projet .....                                                                                     | 36 |

# 1 Emplacement sur lequel les travaux doivent être réalisés

La zone d'étude est située sur la commune de l'Haÿ-les-Roses situé dans la région Île-de-France.

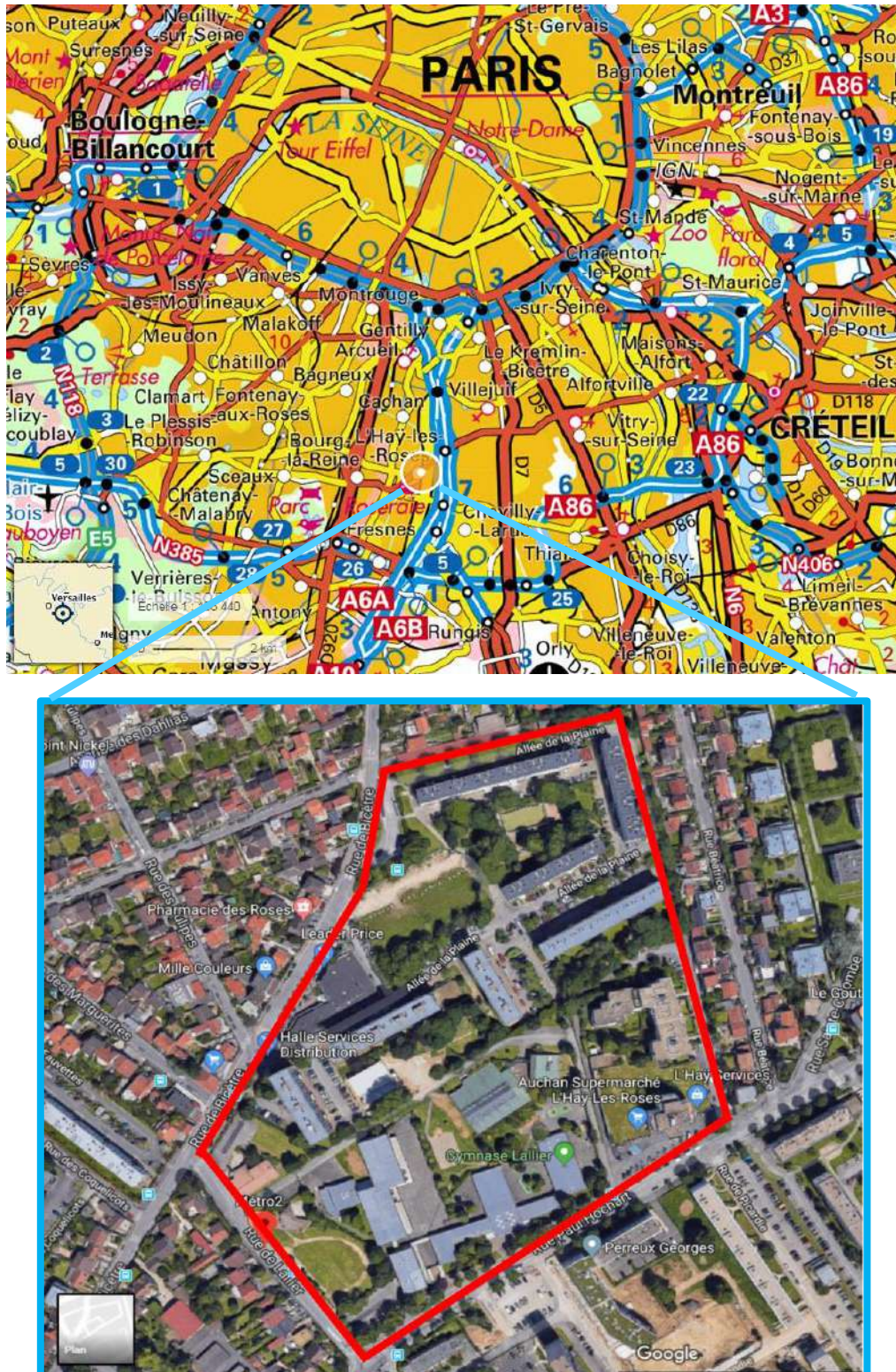


Figure 1 : Localisation de la zone d'étude et secteur d'étude (Source : Géoportail)

## 2 Analyse de l'état initial

### 2.1 Topographie

Le projet s'inscrit sur la commune de l'Hay-les-Roses. Le relief est marqué avec des altitudes variant de 93 m à 101 m, comme le montre la carte suivante.



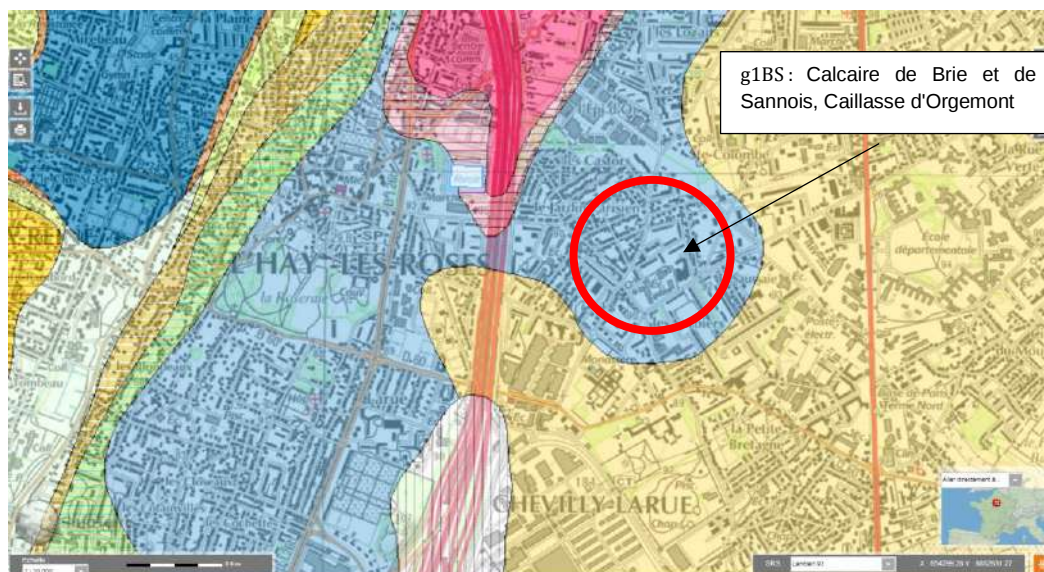
Carte 1 : Relief de la zone de projet (Source : topographic-map)

La topographie ne présente pas de contrainte particulière pour le projet.

### 2.2 Géologie<sup>1</sup>

#### 2.2.1 Formations géologiques

Le secteur d'implantation du projet se situe sur les calcaires de brie et de Sannois, Caillasse d'Orgemont.



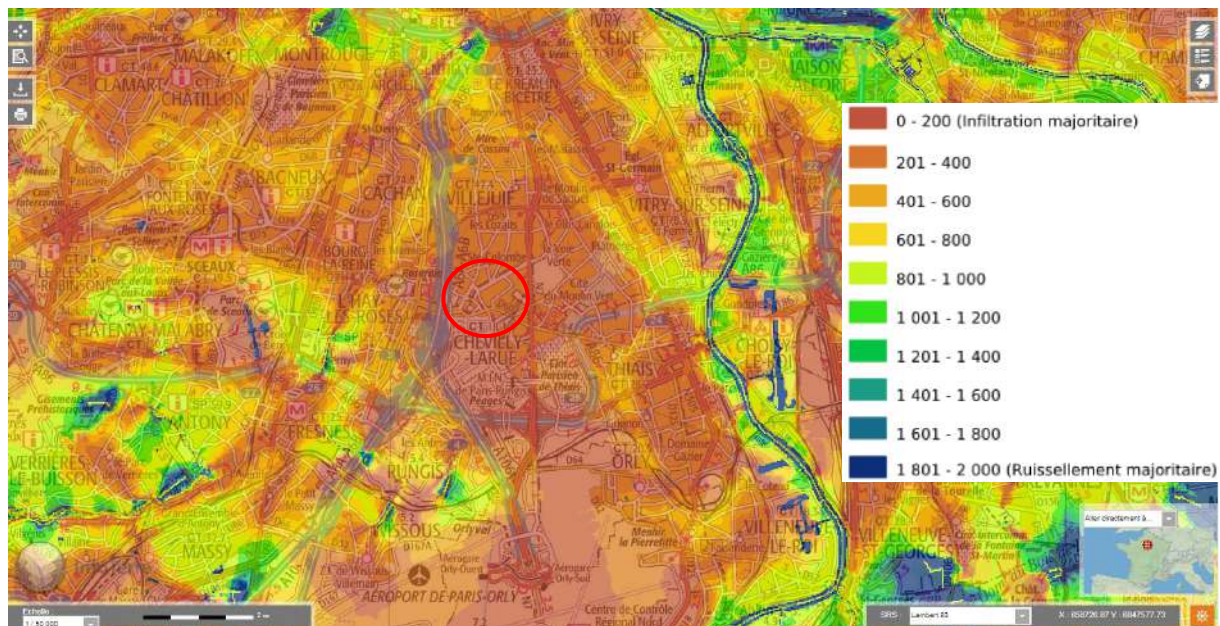
Carte 2 : Extrait de la carte géologique au 1/50 000 du BRGM sur le secteur d'étude

<sup>1</sup> Source BRGM

**g1b. Calcaire de Brie. Sannoisien (Oligocène inférieur).** Cette formation lacustre est constituée à la base par des marnes blanchâtres calcaires, passant au sommet à des calcaires plus compacts et à des travertins se changeant parfois en meulière compacte, Souvent d'énormes blocs siliceux apparaissent dans les bancs calcaires. Épaisseur moyenne : 5 mètres.

A la base, la séparation avec les Marnes vertes, peu nette, se fait par alternance de minces couches argileuses vertes et de marne calcaire. Peu fossilifère, le Calcaire de Brie n'a fourni dans la région parisienne immédiate que quelques Mollusques continentaux : *Bithynia duchasteli*, *Planorbis planulatus*, *Limnaea briarensis*, et de rares ossements : *Plagiolophus*, *Vespertilio*, à Romainville et Bagnolet.

A Montmartre et au Mont-Valérien, des bancs calcaires à faune marine s'intercalent dans le Calcaire de Brie (Calcaire marin de Sannois) ; les Mollusques sont des espèces très littorales de la faune stampienne, attestant l'existence d'un rivage dans cette région.



Carte 3 : Indice de Développement et de Persistance des Réseaux (Source : Infoterre BRGM)

L'IDPR indique une assez bonne capacité d'infiltration. Des tests de perméabilité seront à mener pour déterminer les possibilités d'infiltrer. Les niveaux de nappes seront également nécessaires.

A première vue, la géologie ne présente pas de contrainte majeure pour le projet. **On notera cependant la présence en profondeur des marnes supra gypseuses**, situées sous les marnes vertes et glaises à cyrènes au sein desquelles s'insèrera la future gare souterraine.

**Le gypse constitue une contrainte avec un risque de dissolution lorsque ce dernier est soumis à un apport d'eau « non chargée en sulfate ».**

## 2.2.2 Cavités souterraines : carrières abandonnées hors mines<sup>2</sup>

Aucune cavité souterraine n'est identifiée sur l'emprise projet.

<sup>2</sup> Source Géorisques.gouv.fr

### 2.2.3 Carrières<sup>3</sup>

Aucune carrière n'est répertoriée sur l'emprise du projet.

## 2.3 Climatologie

Le département du Val de Marne, comme toute l'Ile-de-France, connaît un climat océanique altéré.

Les informations climatologiques fournies ci-dessous proviennent des observations de la station Météo France de Paris, située à environ 6 km de la zone d'étude.

### 2.3.1 Précipitations<sup>4</sup>

La pluviométrie moyenne annuelle est de 637.4 mm, et se répartie sur 111.1 jours.

À la station de Paris, les pluies sont globalement bien réparties tout au long de l'année avec cependant un maximum en mai (63,2 mm) et un minimum au mois de février (41,2 mm).



Figure 2 : Températures et précipitations moyennes de la station de Paris (Source Météo France)

### 2.3.2 Températures

La température moyenne la plus basse est mesurée en janvier avec 2,7°C tandis que la température maximale moyenne est recensée en juillet avec une température de 25,2°C.

**En conclusion, les paramètres climatologiques rencontrés sur la zone d'étude ne constituent pas une contrainte particulière.**

<sup>3</sup> Source Infoterre.fr

<sup>4</sup> <http://www.meteofrance.com/climat/france/paris/75114001/normales>

## 2.4 Les eaux superficielles et souterraines

### 2.4.1 Gestion de la ressource en eau

#### 2.4.1.1 Directive Cadre sur l'Eau (DCE)

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 intégrait 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 intégrait 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 étant arrivé à terme fin 2015, un nouveau cycle est enclenché avec des nouveaux SDAGE approuvés en décembre 2015. La dernière échéance pour la réalisation des objectifs reste toujours 2027.

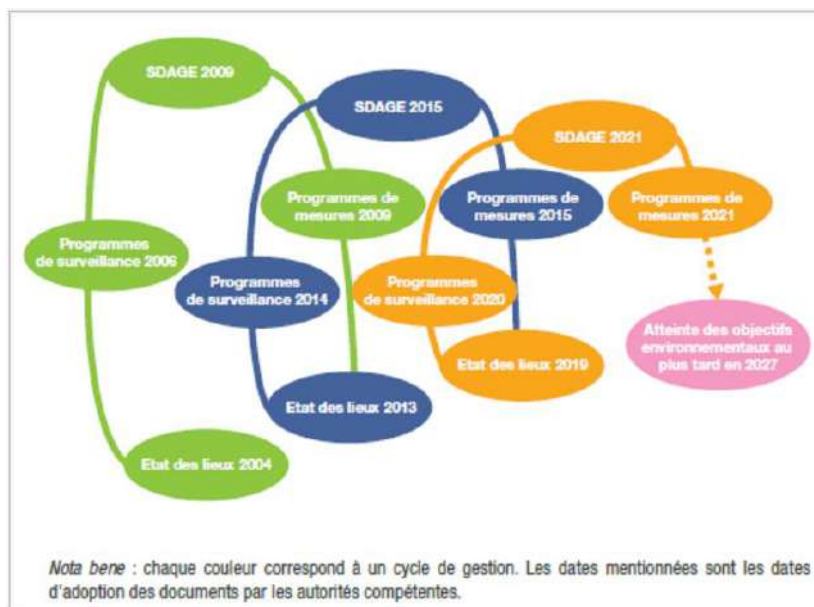


Figure 3 : Les grandes étapes de la DCE (Source : eaufrance)

#### 2.4.1.2 Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.D.A.G.E.) du Bassin Seine et cours d'eau côtiers normands 2010-2015

Le projet se situe dans le **SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) du « Bassin Seine et cours d'eau côtiers Normands »**. Il constitue le cadre de référence de la gestion de l'eau et définit les orientations d'une politique intégrée de l'eau.

La Loi du 21 avril 2004 transposant en droit français la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) impose la révision du SDAGE pour intégrer ces nouvelles exigences et notamment les objectifs de bon état pour toutes les eaux à l'horizon 2015 avec désormais un nouveau cycle engagé (voir paragraphe précédent sur la DCE).

**Le SDAGE 2010-2015** a été adopté par le comité de bassin le **29 octobre 2009** et approuvé par **arrêté préfectoral le 20 novembre 2009**. La mise en œuvre du SDAGE est effective pour une durée de six ans, jusqu'en 2015. À la suite de l'annulation du SDAGE 2016-2021, le SDAGE qui est actuellement en vigueur est le 2010-2015.

Il a pour objectif de se mettre en conformité avec la Directive Cadre Européenne sur l'Eau du 23 octobre 2000. Pour cela, il fixe notamment des objectifs environnementaux à atteindre au niveau de l'ensemble des masses d'eau (cours d'eau, plans d'eau, eaux souterraines, eaux côtières et eaux de transition).

Les grands défis énoncés dans le SDAGE sont les suivants :

1. Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques,
2. Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques,
3. Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les substances dangereuses,
4. Réduire les pollutions microbiologiques des milieux
5. Protéger les captages pour l'alimentation en eau potable actuelle et future,
6. Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides,
7. Gérer la rareté de la ressource en eau,
8. Limiter et prévenir le risque d'inondation,

Levier 1. Acquérir et partager les connaissances pour relever les défis,

Levier 2. Développer la gouvernance et l'analyse économique pour relever les défis

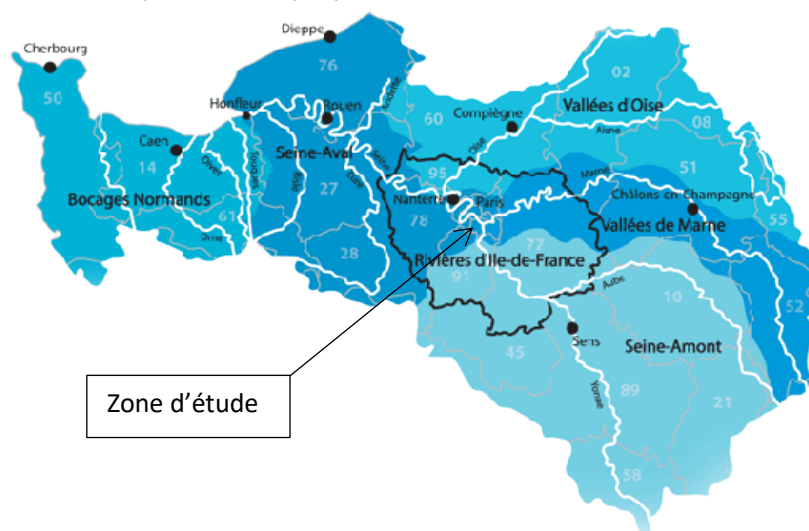


Figure 4 : Périmètre du SDAGE du Bassin Seine et cours d'eaux côtiers normands  
(Source : <http://www.eau-seine-normandie.fr>)

**Le projet doit respecter les dispositions du SDAGE Seine et cours d'eaux côtiers normands.**

### 2.4.1.3 Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.A.G.E)

Le projet se trouve dans le périmètre du SAGE de bièvre qui a été adopté par la CLE le 7 janvier 2017 et approuvé par arrêté préfectoral le 19 avril 2017.

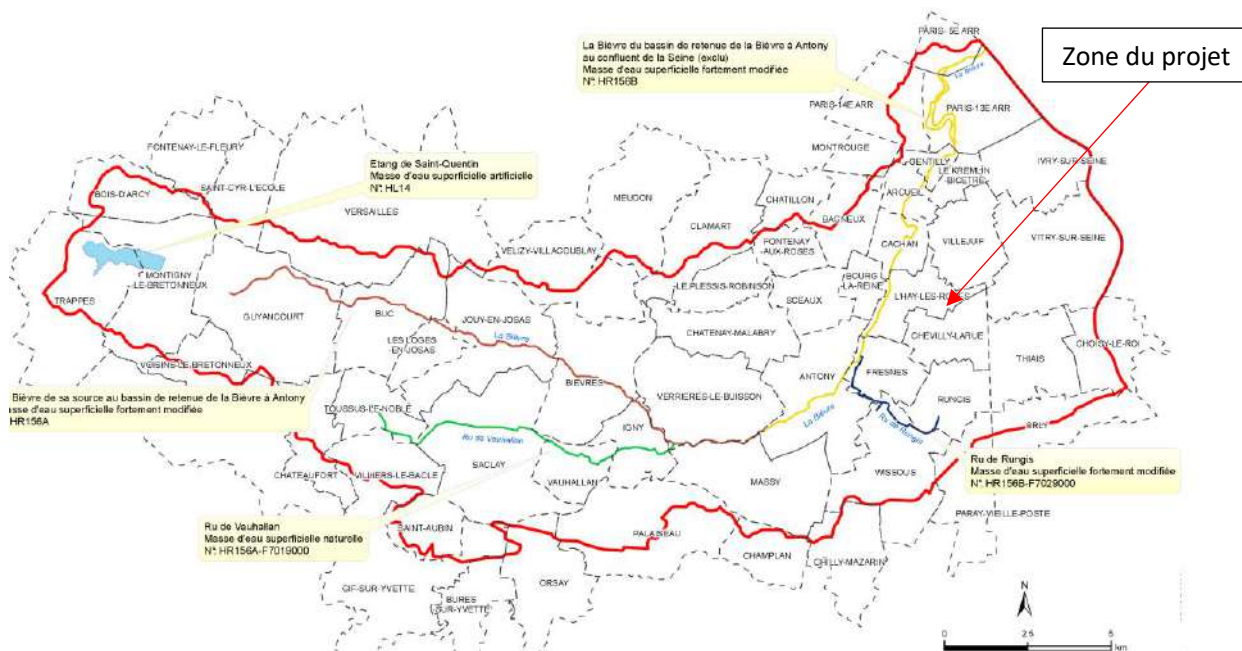


Figure 5 : Périmètre du SAGE de la Bièvre

Les trois articles du SAGE de la Bièvre sont les suivants :

|                                                                            |                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Article 1 : Préserver le lit mineur et des berges</b>                   | Non concerné                                              |
| <b>Article 2 : Encadrer et limiter l'atteinte portée aux zones humides</b> | Le projet ne présente pas d'impact sur les zones humides. |
| <b>Article 3 : Protéger les zones naturelles d'expansion des crues</b>     | Non concerné                                              |

### 2.4.1.4 Le plan d'aménagement et de gestion durable

|                                                                                                                                        |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>GOUVERNANCE, AMENAGEMENT, SENSIBILISATION, COMMUNICATION.</b>                                                                       | Non concerné   |
| <b>MILIEU : amélioration, restauration et préservation des milieux : de leurs fonctionnalités et de leurs continuités écologiques.</b> | Disposition 19 |
| <b>QUALITE : atteinte du bon état ou du bon potentiel écologique sur les masses d'eau.</b>                                             | Disposition 39 |
| <b>RUISSELLEMENT : prévention, maîtrise du risque inondation et des submersions.</b>                                                   | Disposition 50 |
| <b>PATRIMOINE : renforcer l'attrait des cours d'eau, protéger, restaurer et promouvoir le patrimoine lié à l'eau.</b>                  | Non concerné   |

Les dispositions susceptibles d'être concernées par le projet (non exhaustif) sont présentées ci-dessous :

- **Disposition 19 – Eviter toute dégradation des zones humides**
- **Disposition 39 – Végétaliser les fossés drainants à ciel ouvert, leurs exutoires et milieux de pente**
- **Disposition 50 – Gérer les eaux pluviales dans le cadre de nouveaux projets d'aménagement ou de rénovations urbaines présentant un rejet d'eaux pluviales au milieu naturel.**



### 2.4.3 Les masses d'eaux souterraines

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

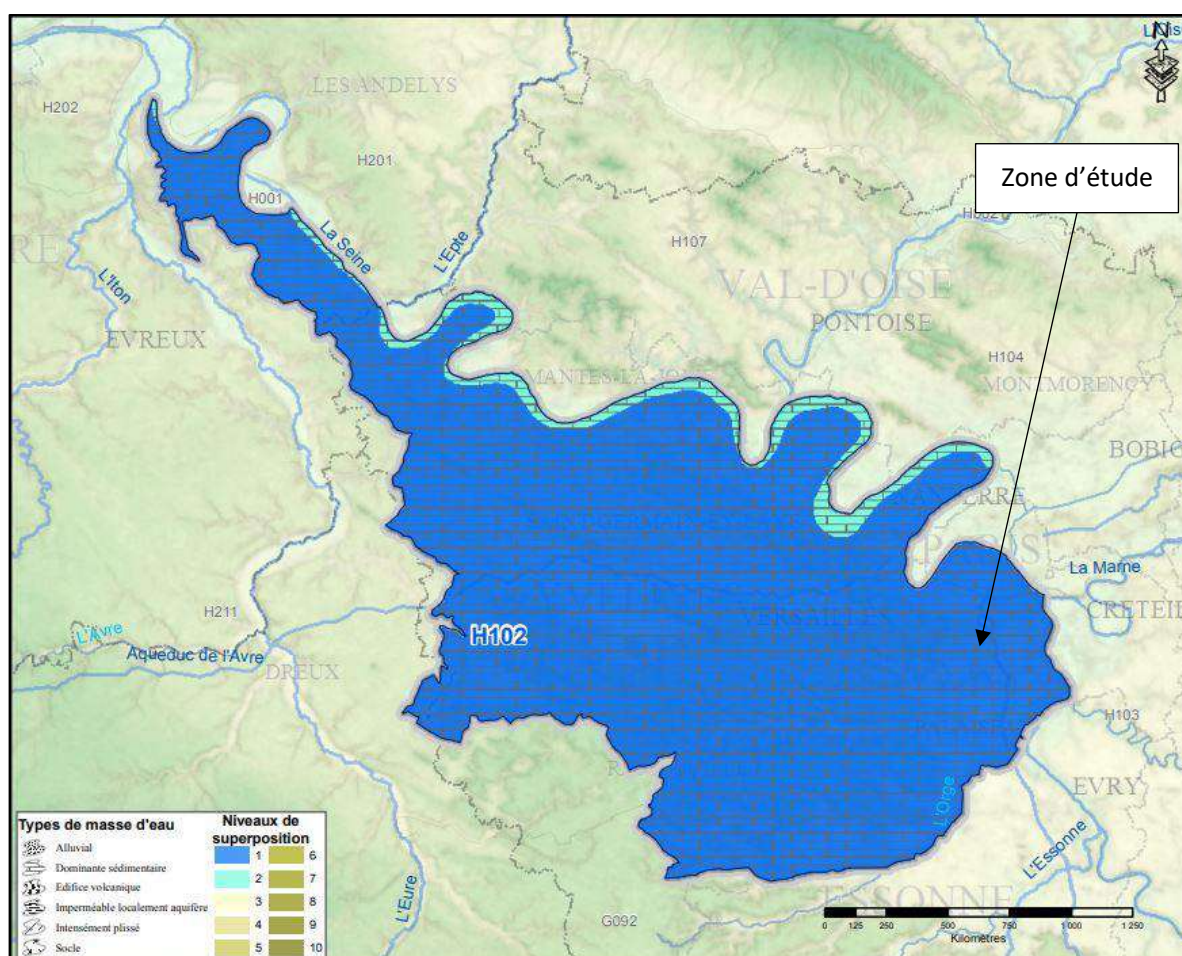
L'étude de la géologie sur la zone du projet a permis d'identifier des structures géologiques susceptibles d'accueillir des aquifères.

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 et son régime est dit **captif**. Il s'agit de nappes généralement peu vulnérables.

Le projet est réalisé au droit de la **masse d'eau souterraine FRHG102 « Craie et tertiaire du Mantois à l'Hurepoix »** (masse d'eau souterraine 3102 et code Sandre HG102).

Cet aquifère est de type « dominante sédimentaire non alluviale », non karstique et présente un écoulement entièrement libre. La superficie totale est de 2420 km<sup>2</sup> dont 2322 km<sup>2</sup> sont de nature affleurante.



Le SDAGE du bassin Seine et cours d'eau côtiers normands adopté le 29 octobre 2009 fait mention de l'orientation 24 qui a pour vocation d'assurer une gestion spécifique par masse d'eau ou partie de masse d'eau souterraine. La masse d'eau FRHG102 est sans dispositions spécifiques.

#### 2.4.4 Vulnérabilité des ressources en eaux souterraines

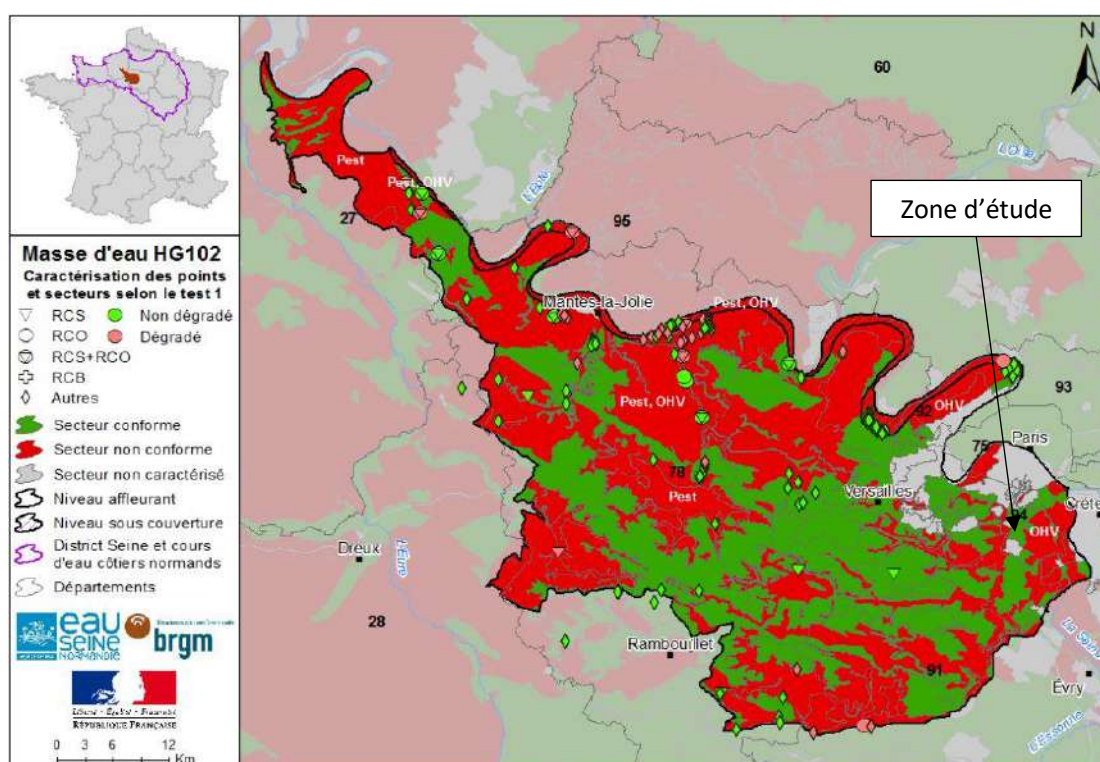
La vulnérabilité est l'ensemble des caractéristiques d'un aquifère et des formations qui le recouvre, déterminant la plus ou moins grande facilité d'accès puis de propagation d'une substance, dans l'eau circulant dans les pores et fissures du terrain.

De façon générale, quand un aquifère est de type libre, il est très vulnérable. A contrario, quand il est de type captif, il bénéficie d'une protection naturelle.

La masse d'eau FRHG102 est donc considérée comme une nappe vulnérable par son caractère libre.

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) fixait l'objectif de bon état pour les eaux souterraines à l'échéance 2015. Cet objectif s'entend par l'atteinte du bon état quantitatif et du bon état chimique des eaux.

Dans le dernier bilan établi en 2015, le bon état quantitatif des eaux pour la masse d'eau FRHG102 était atteint. En ce qui concerne l'état qualitatif de ces eaux, la masse d'eau FRHG102 subissait et subit toujours de fortes pressions agricoles et industrielles qui conduisent à un état médiocre de la qualité des eaux, en lien avec des pollutions par les pesticides et les composés organo-halogénés volatils (OHV). Son bon état chimique a été repoussé à 2027. Cependant le secteur d'étude est situé dans une zone non dégradée, comme indiqué sur la figure suivante :



Carte 6 : État chimique de la MESO HG102 (Source : fiche MESO FRHG102 BRGM)

Tableau 1 : Tableau récapitulatif des objectifs de l'état de la MESO FRHG102 (Source : Fiche MESO BRGM)  
CN : conditions naturelles, FT : infaisabilité technique, CD : coût disproportionné

| État quantitatif |                  | État chimique |                  |              |
|------------------|------------------|---------------|------------------|--------------|
| Objectif         | Délai d'atteinte | Objectif      | Délai d'atteinte | Cause report |
| Bon état         | 2015             | Bon état      | 2027             | CN, FT, CD   |

### 2.4.5 Usage AEP

L'arrêté n°98-56 du 20 mars 1998 porte autorisation de captages d'eaux souterraines au titre de la loi sur l'eau et déclaration d'utilité publique de périmètre de protection de captages utilisés pour la production d'eau destinée à la consommation humaine.

**Aucun périmètre de protection de captage d'eau potable n'a été recensé dans le secteur du projet.**

### 2.4.6 Réseaux d'assainissement d'eaux pluviales et usées

Le rejet d'eaux claires dans les réseaux d'assainissement (eaux provenant du drainage, des nappes souterraines, des sources, des pompes à chaleur...) devra être soumis à autorisation du service compétent.

Les eaux pluviales et usées de la ZAC devront respecter la capacité de stockage du réseau d'assainissement existant ou elles vont transiter.

L'accord du gestionnaire de réseau devra être obtenu pour un rejet sur le réseau existant.

La carte présentée en page suivante permet de voir qu'il existe :

- Un réseau unitaire encadrant le périmètre d'étude et notamment sous la rue Paul Hochart (départemental) et rue de Lallier (communale), ainsi que rue de Bicêtre et rue Béatrice.
- Un réseau d'eaux pluviales départementale débute au croisement des rues de Lallier et Paul Hochart.
- Un réseau d'eaux pluviales et usées existant au sein du périmètre d'étude, communal ainsi que sous la rue de Bicêtre.



**Photo 1 : Bouche avaloir existante**

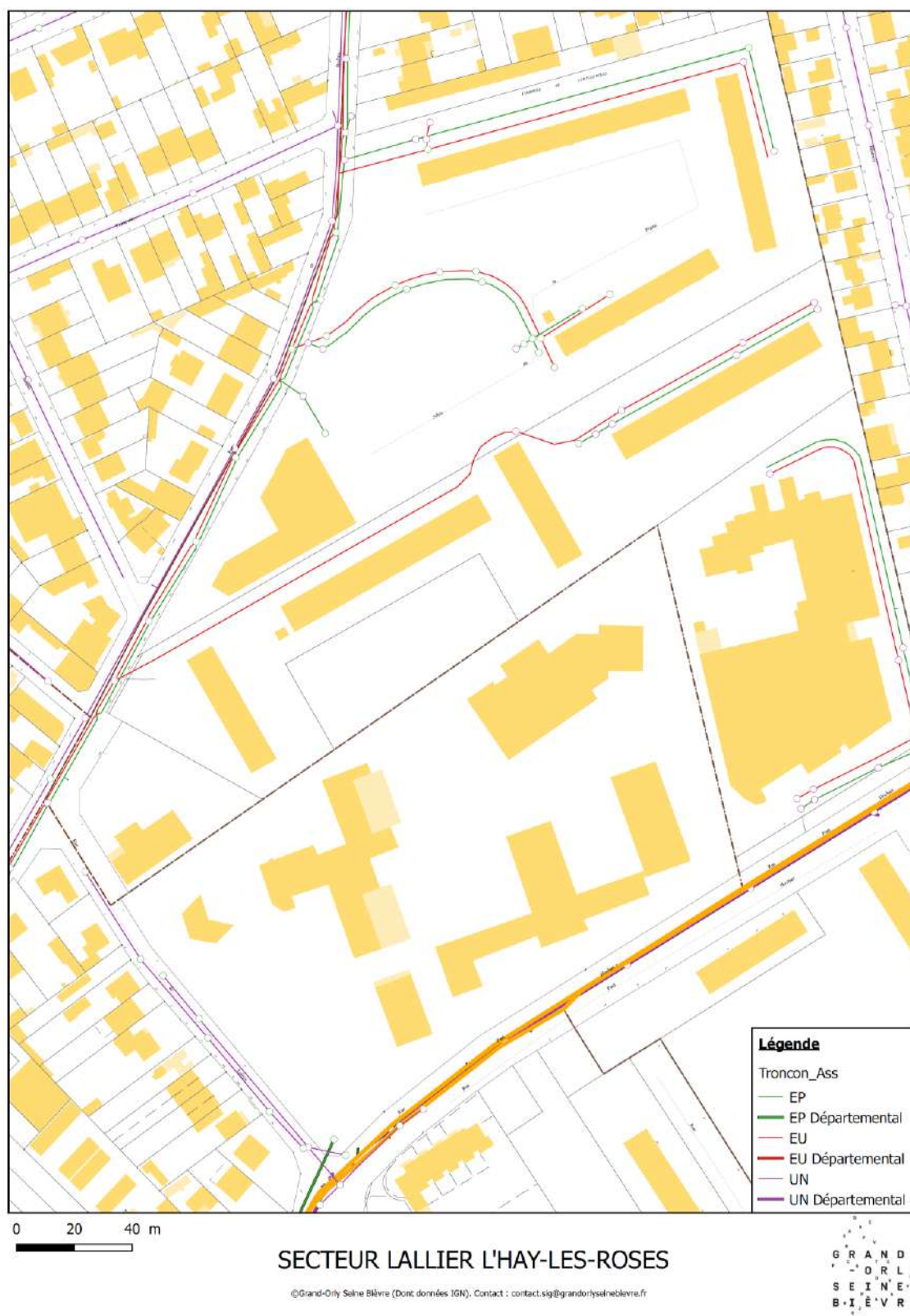


Figure 6 : Plan réseaux assainissement de l'EPT Grand-Orly Seine Bièvre

### 2.4.6.1 Les eaux pluviales

#### Règlement d'assainissement de l'EPT Orly Seine Bièvre :

##### Principes généraux :

Tout propriétaire peut solliciter l'autorisation de raccorder son immeuble au collecteur pluvial à la condition que ses installations soient conformes aux prescriptions techniques définies par le Service de l'Eau et de l'Assainissement et que ce dernier ne puisse pas être desservi par le caniveau.

**D'une façon générale, seul l'excès de ruissellement doit être canalisé après qu'aient été mises en œuvre toutes les solutions susceptibles de favoriser le stockage et l'infiltration des eaux. La recherche de solutions permettant l'absence de rejet d'eaux pluviales sera la règle générale (notion de « zéro rejet »).** Au final, l'excès de ruissellement ne doit pas dépasser un débit de 2 L/s/hectare si l'exutoire est la Bièvre ; et de 8 L/s/hectare si l'exutoire est autres, sur le territoire de la l'EPT Grand Orly Seine Bièvre. Le détournement de la nappe phréatique ou des sources souterraines dans les réseaux d'assainissement est interdit. La capacité de stockage est établie pour limiter ce débit de restitution pour une pluie d'occurrence décennale.

##### Les eaux des toitures :

**Les eaux pluviales des toitures seront au maximum limitées par des techniques de rétention alternatives (stockage à la parcelle, infiltration, ...). l'EPT Grand Orly Seine Bièvre pourra être contactée pour fournir un conseil technique.**

##### Les eaux des parkings :

**Les eaux issues des parkings et voiries privées sont traitées (débourbées et déshuilées) avant infiltration à la parcelle dans le milieu naturel. L'obligation concerne les parkings d'une taille supérieure à 5 places pour véhicules légers ou de type poids lourds (prescriptions du débourbeur/séparateur à hydrocarbures ou décanteurs à l'article 29 du présent règlement). Les effluents des parkings de surface doivent être traités puis rejetés dans le réseau d'eaux pluviales. Les effluents des parkings couverts doivent être traités puis rejetés dans le réseau d'eaux usées.**

Le zonage pluvial départemental fait état d'un débit de fuite admissible par le collecteur unitaire départemental entre 4 et 7 l/s/ha suivant le secteur situé sur le périmètre du projet (voir carte en page suivante).

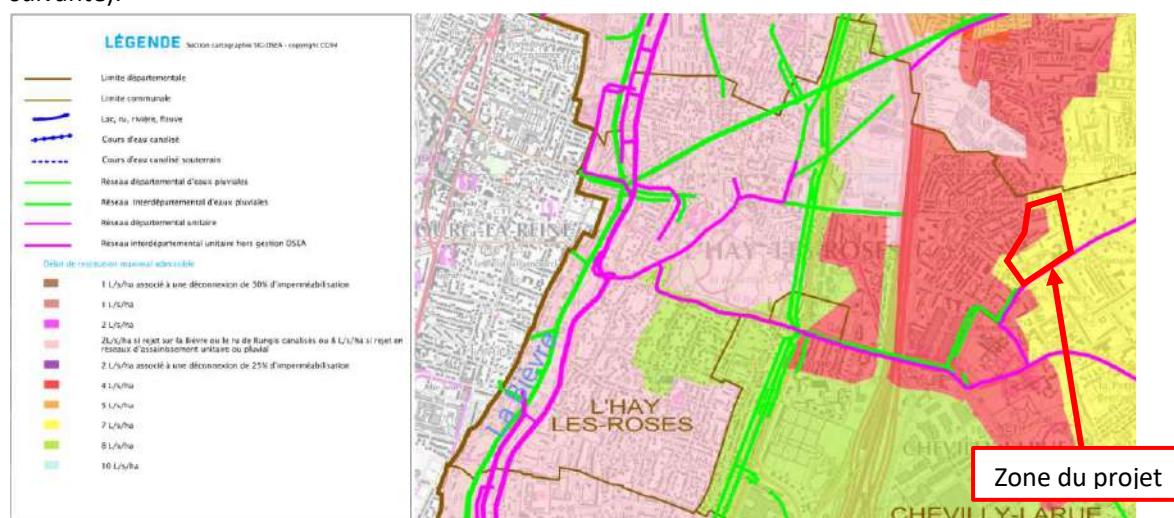


Figure 7 : Zonage pluvial départemental

### **Règlement du PLU :**

Pour limiter l'impact des eaux pluviales sur le milieu naturel, en application de la loi sur l'eau n°92-3 du 3 janvier 1992, il faudra en règle générale faire en sorte que la pollution liée au ruissellement des eaux de pluies soit réduite et traitée en amont.

Les aménagements réalisés sur les terrains doivent garantir l'évacuation des eaux pluviales. Dès leurs conceptions, il est recommandé d'intégrer des dispositions techniques dites alternatives limitant le volume des eaux pluviales (usage des espaces verts, etc....) et limitant ou écrêtant le débit de ces eaux (rétention en terrasse, chaussées poreuses, etc....).

**D'une façon générale, seul l'excès de ruissellement doit être canalisé après qu'aient été mises en œuvre toutes les solutions susceptibles de favoriser le stockage et l'infiltration des eaux. La recherche de solutions permettant l'absence de rejets d'eaux pluviales sera la règle générale (notion de « zéro rejet »). Au final, l'excès de ruissellement ne doit pas dépasser un débit de 2 L/s/ha si l'exutoire est la Bièvre ; et de 8 L/s/ha si l'exécutoire est autre.**

**La capacité de stockage est établie pour limiter ce débit de restitution pour une pluie d'occurrence décennale.**

**Chaque constructeur devra réaliser sur sa parcelle les ouvrages de collecte et de rétention des eaux nécessaires au respect de cette norme de rejet issue du règlement d'assainissement communautaire.**

**Le rejet des eaux pluviales devra répondre au règlement d'assainissement du réseau ou on va se raccorder.**

### **Doctrine « Bien gérer les eaux de pluie » de la DRIEE-IF :**

Datant de février 2019, ce document impose des prescriptions sur la gestion des eaux pluviales pour les opérations d'aménagement en Île-de-France. Ce document développe les principes correspondant à la doctrine « Eviter, Réduire et Anticiper ».

La doctrine en question est fournie en Annexe, ses principes sont les suivants :

- Appliquer le principe de « zéro rejet » pour les petites pluies de 10 mm ;
- Infiltrer au maximum les eaux pluviales et limiter l'imperméabilisation ;
- Limiter le parcours de l'eau de pluie qui doit être gérée au plus près de là où elle tombe ;
- Retirer aussi souvent que possible le branchement des eaux pluviales au réseau d'eaux usées.

**Ainsi, à ce stade, les réglementations trouvées s'appliquant au projet en matière de gestion des eaux pluviales sont le règlement du gestionnaire des réseaux d'assainissement, le SDAGE Seine-Normandie 2010-2015, le SAGE de la Bièvre et la doctrine « Bien gérer les eaux pluviales » de la DRIEE-IF. Ces réglementations imposent l'infiltration des eaux pluviales en priorité et au minimum.**

#### *2.4.6.2 Les eaux usées*

Le projet se raccordera sur les réseaux existants. Le Maître d'œuvre devra s'assurer de la capacité des réseaux pour accueillir les rejets. L'aménageur devra consulter le gestionnaire de réseau pour avoir les accords de ces derniers.

#### *2.4.6.3 Pollution des sols*

Aucun site pollué BASOL n'est situé sur l'emplacement du projet.



Figure 8 : Emplacement des sites pollués BASOL à proximité de la zone d'étude (Source Géorisques)

## 2.5 Le risque inondation

Une inondation est une submersion plus ou moins rapide d'une zone, avec des hauteurs d'eau variables. Elle se caractérise par une augmentation du débit d'un cours d'eau et par une élévation de la hauteur d'eau.

Une inondation est provoquée par des pluies importantes et durables ou des pluies exceptionnelles à caractères orageux plus brefs et plus intenses.

On distingue trois types d'inondation :

- ✓ La **montée lente des eaux en région de plaine** : qui se traduit soit par une inondation de plaine, lorsque la rivière sort lentement de son lit mineur et inonde la plaine pendant une période relativement longue ; soit par une inondation par remontée de nappe phréatique, après une ou plusieurs années pluvieuses ;
- ✓ La **formation rapide de crues torrentielles** : Lorsque des précipitations intenses, telles des averses violentes, tombent sur tout un bassin versant, les eaux ruissellent et se concentrent rapidement dans le cours d'eau, engendrant des crues torrentielles brutales et violentes ;
- ✓ Le **ruissellement** : L'imperméabilisation du sol par les aménagements et par les pratiques culturales limite l'infiltration des précipitations et accentue le ruissellement.

Le risque inondation n'est pas un **risque identifié sur la commune de l'Haÿ-les-Roses**.

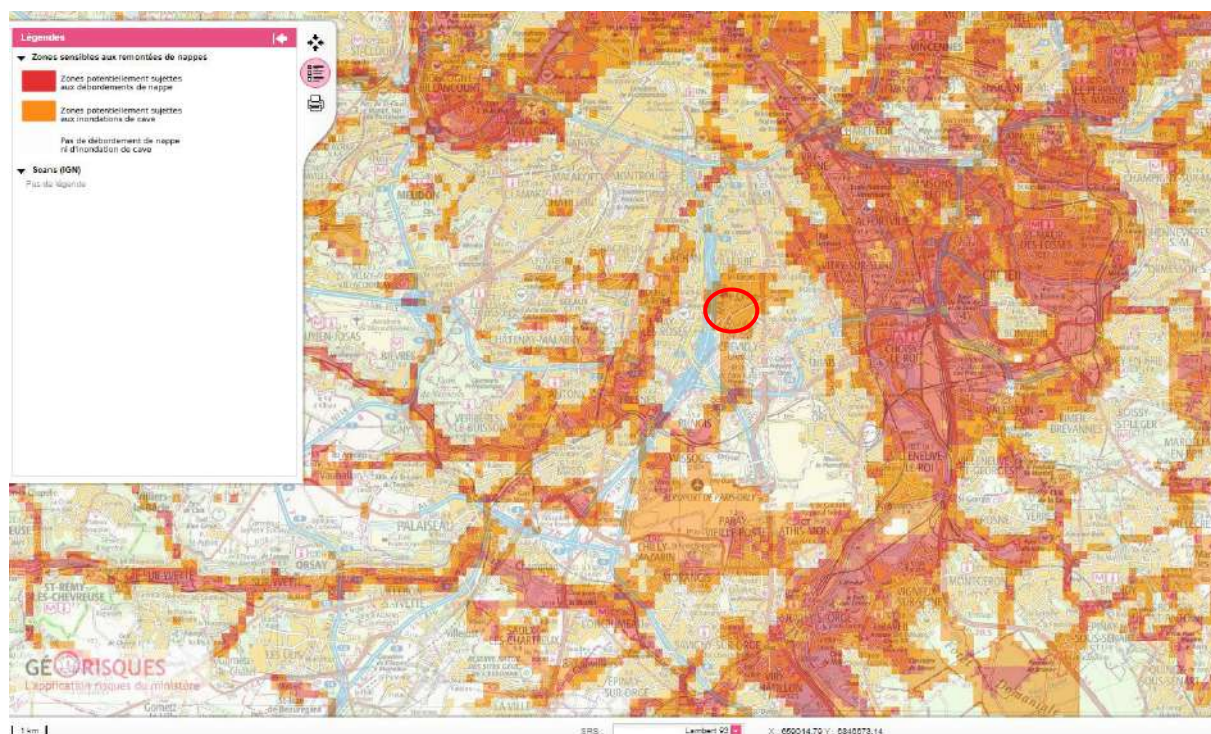
### 2.5.1 Inondation par remontée de nappes

Il existe deux types de nappes selon la nature des roches les composants :

- ✓ **Les nappes provenant de formations sédimentaires** : Elles se forment dans des roches poreuses provenant de l'accumulation des sédiments au fond des mers et des lacs. L'eau de ces nappes est contenue dans les pores de ces roches et est susceptible de remonter lorsque l'aquifère est libre ;
- ✓ **Les nappes contenues dans les roches dures du socle** : Le socle représente les roches dures constituant généralement le support des grandes formations sédimentaires. De par le caractère

non poreux de ces roches, l'eau de ces nappes est stockée dans les fissures des roches (créées par les mouvements des couches géologiques).

Le secteur du projet est situé dans une **zone potentiellement sujette aux inondations de cave**.



## 2.5.2 Inondation par débordement de cours d'eau et par ruissellement

Les inondations par débordement de cours d'eau sont intimement liées au phénomène de ruissellement qui favorise et accentue le phénomène de débordement. Ces derniers sont en général provoqués par des événements pluvieux intenses (type orage, notamment en période estivale), et peuvent être accompagnés de coulées de boues en zone rurale.

Le risque d'inondation par ruissellement n'est pas considéré comme un risque naturel majeur à L'Haÿ-les-Roses.

La ville de l'Haÿ-les-Roses ne fait pas partie des communes du Val-de-Marne inondables par débordement de rivière.

## 2.5.3 Zone inondable et Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI)

La commune de l'Haÿ-les-Roses fait l'objet d'un Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles d'Inondations et coulées de boue par ruissellement en secteur urbain : le **PPRI ruissellement urbain de la Val-de-Marne**, prescrit par arrêté préfectoral le 9 juillet 2001.

## 2.5.4 Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) et Territoire à Risque important d'Inondation (TRI)

Le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) du bassin Seine Normandie a été approuvé par le préfet coordonnateur du bassin par arrêté le 7 décembre 2015. Ce nouveau plan donne un cadre aux politiques locales de gestion des risques d'inondation en combinant la réduction de la vulnérabilité, la gestion de l'aléa, la gestion de crise, les gouvernances et la culture du risque.

Le PGRI du bassin Seine Normandie fixe pour six ans (2016-2021) quatre grands objectifs pour réduire les conséquences des inondations sur la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'économie, qui sont :

- Réduire la vulnérabilité des territoires ;
- Agir sur l'aléa pour réduire le coût des dommages ;
- 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.

D'autre part, le PGRI fixe des objectifs spécifiques aux 16 territoires reconnus comme à risques important d'inondation (TRI) sur le bassin. Ces territoires font l'objet de Stratégies Locales de gestion des risques d'inondation élaborées et mises en œuvre en concertation avec l'ensemble des acteurs concernés (collectivités, Etat, gestionnaire des réseaux, associations, ...).

**Le secteur d'étude n'est pas concerné par un TRI.**

## 2.6 Les mouvements de terrain

La plupart des communes d'Ile-de-France sont concernées par les mouvements dus au retrait-gonflement des sols argileux, ce matériau étant présent en abondance dans le sous-sol de la région.

Aussi, les communes de la zone d'étude sont soumises à différents types de mouvements de terrain :

- ✓ Le retrait-gonflement des argiles ;
- ✓ Les affaissements, glissements et les effondrements de cavités.

### ➤ Retrait-gonflement des argiles

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. À l'inverse, un nouvel apport d'eau dans ces terrains produit un phénomène de gonflement.

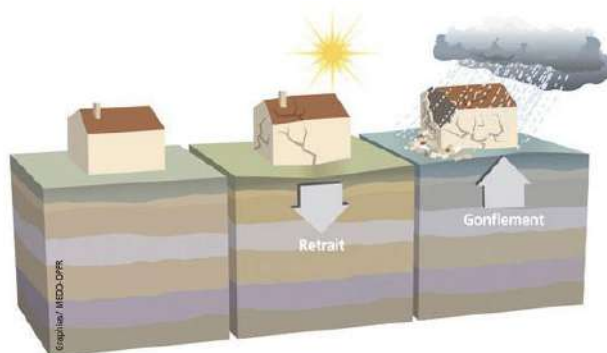
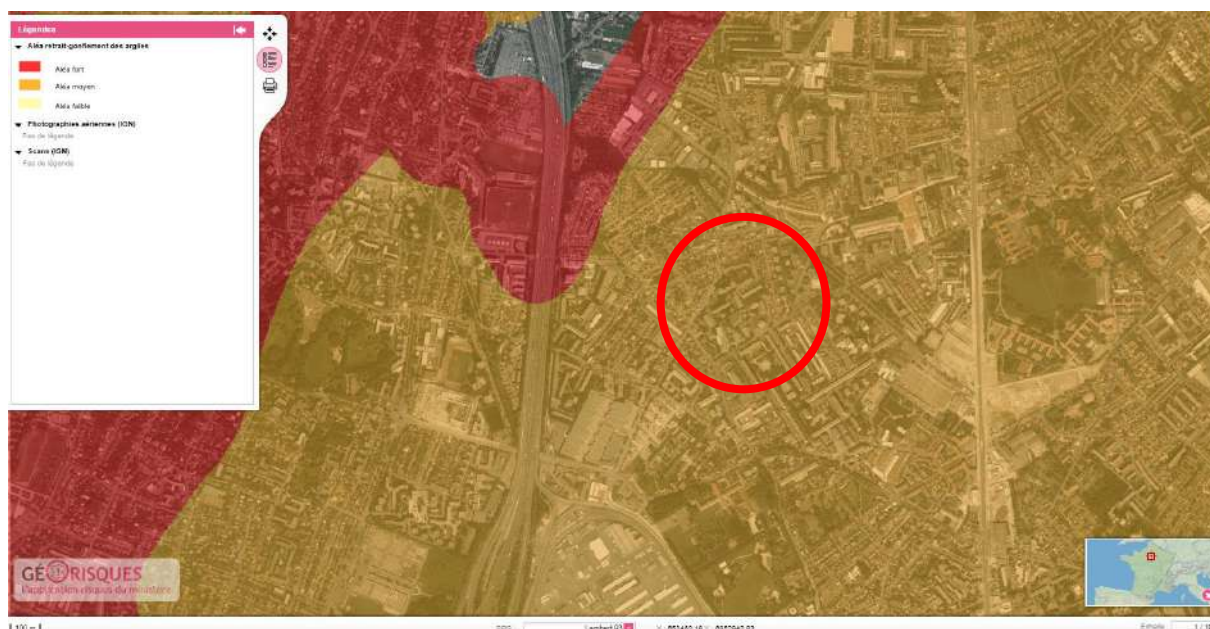


Figure 10 : retrait-gonflement des sols argileux (Source : Graphies MEEDDAT)

➤ **Situation de la commune par rapport au risque de retrait-gonflement des matériaux argileux**

La carte des aléas réalisée par le BRGM est une carte localisant les zones susceptibles de réagir à des variations de teneur en eau dans le sol en fonction de plusieurs critères (sinistres recensés, carte géologique, etc.).



Carte 7 : Aléa retrait-gonflement des sols argileux sur la zone d'étude (Source : Infoterre – BRGM)

Au niveau de la zone de projet, l'aléa retrait-gonflement des sols argileux est moyen.

## 2.7 Plan Local d'Urbanisme (PLU)

Le projet est situé dans la zone UG. Cette zone correspond entre autres au secteur de la future gare du Grand Paris Express. Il s'agit d'une zone principalement destinée :

- A l'aménagement d'une gare du Grand Paris
- A la construction de logements
- A la construction de locaux tertiaires et d'activités
- Aux commerces
- A la construction d'équipements publics ou privés

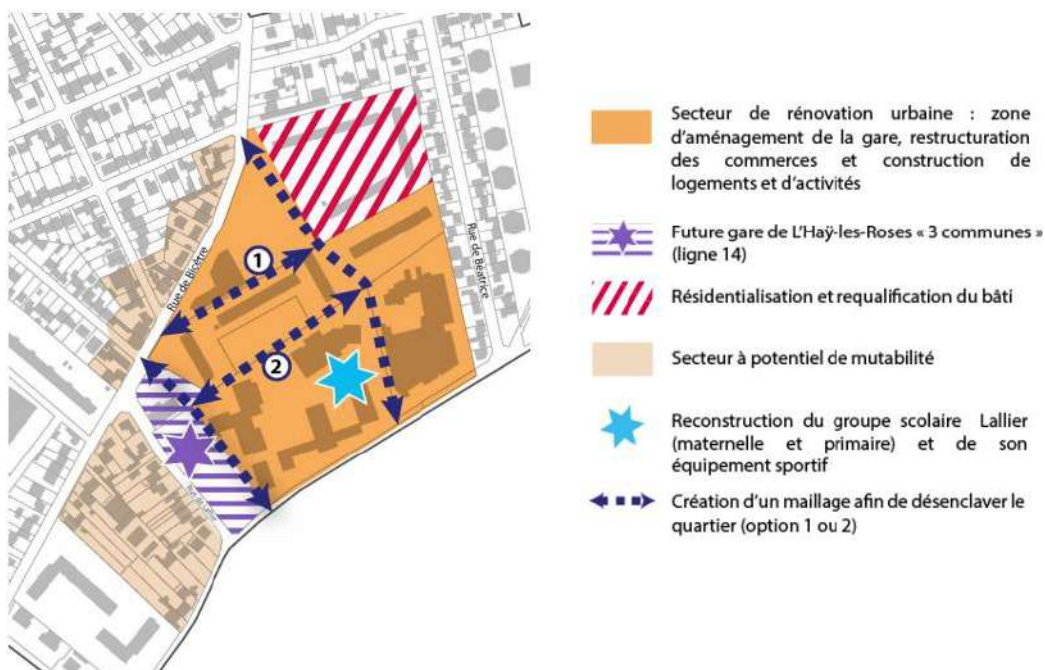
L'orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) s'appuie sur l'arrivée de la future station des Trois Communes de la ligne 14 du grand Paris Express. Elle encadre les évolutions de ce secteur en fixant les enjeux du renouvellement urbain qui accompagne la création de cette nouvelle gare et les impacts en matière de déplacements qu'elle va générer.

L'arrivée de la station des Trois Communes de la ligne 14 est l'occasion de requalifier ce secteur.

L'enjeu est de réaménager ce quartier afin de répondre aux exigences de la future gare en termes d'accessibilité, de densification, et d'équipements publics. En effet, ce secteur doit constituer une nouvelle polarité pour la Ville de L'Haÿ-les-Roses. Le schéma d'orientation propose de réorganiser le fonctionnement de ce quartier en créant un nouveau maillage afin de le connecter au reste de la Ville.

Les objectifs sont multiples et portent sur :

- La création de la gare et l'aménagement de ses abords (futur parvis),
- La construction de logements et d'activités tertiaires et de commerces,
- La rénovation du parc de logements collectifs,
- La résidentialisation et la requalification des bâtiments au nord du quartier,
- La reconstruction du groupe scolaire Lallier et de l'équipement sportif.



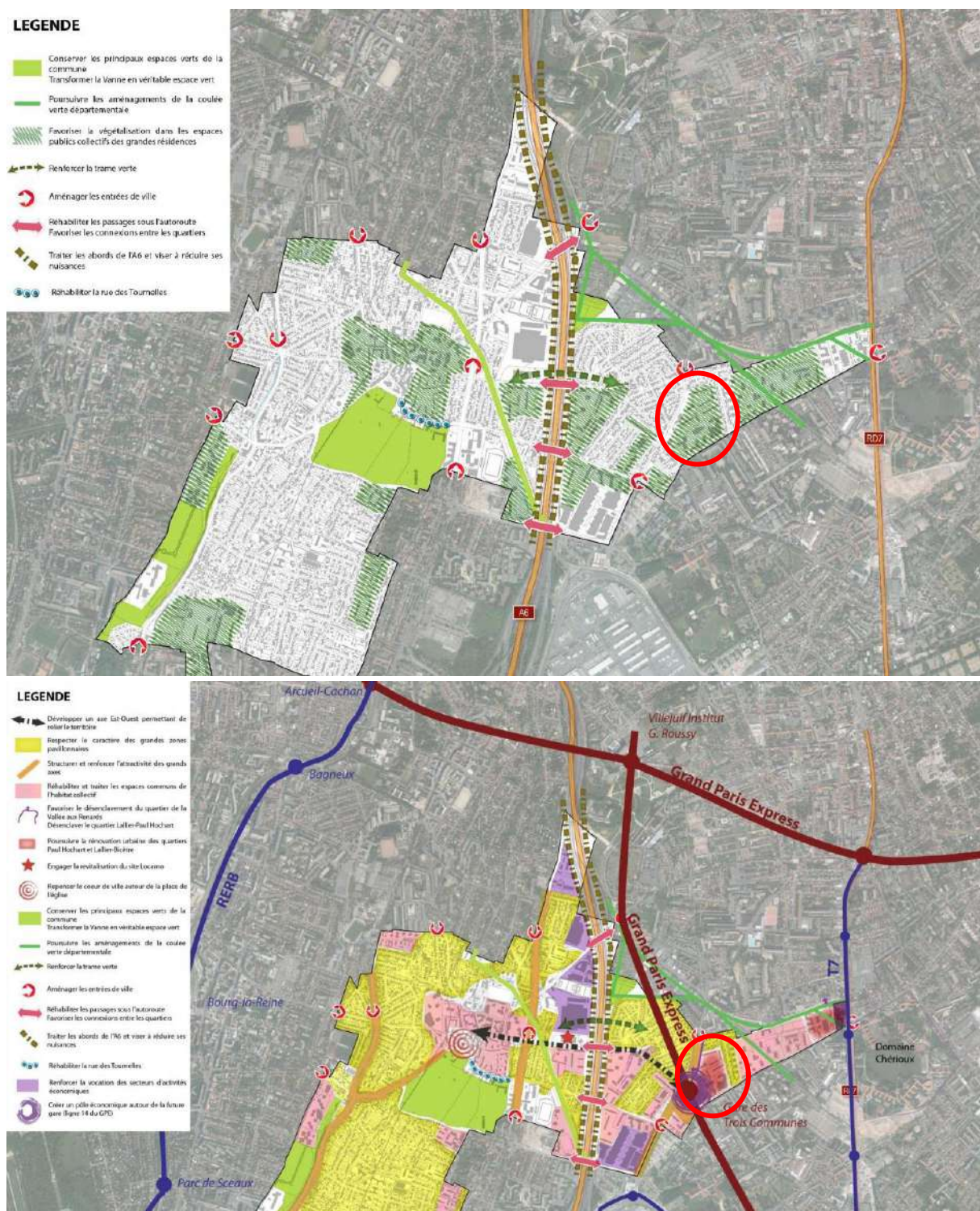


Figure 11 : Extrait du zonage du PLU sur le secteur du projet

#### 4-1 Eau

Le branchement sur le réseau d'eau existant est obligatoire pour toute construction qui requiert une alimentation en eau.

#### 4-2 Assainissement

Voir la partie 2.4.6.

## 2.8 Les zones humides

### 2.8.1 Point réglementaire

Plus de la moitié des zones humides ont disparu au cours des deux dernières décennies. Cette évolution s'accompagne d'une dégradation de la qualité floristique, faunistique et fonctionnelle de ces milieux. Les principales causes de régression sont multiples : exploitation en sous-sol, urbanisation, industrialisation, assèchement des nappes...

Ces fortes pressions anthropiques ont par conséquent réduit considérablement leur superficie à l'échelle nationale. Pourtant, elles remplissent de nombreuses fonctions : biologiques, hydrologiques, économiques, voire socioculturelles, jugées très importantes par la société actuelle.

Afin de préserver ces surfaces, des dispositions internationales (Convention de Ramsar de 1971) puis nationales ont été mises en place pour définir et protéger les zones humides remarquables.

En France, l'article 2 de la deuxième **Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992** (article L.211-1 du Code de l'environnement) a établi une première définition officielle d'une zone humide, énoncée de la manière suivante : *« on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année »*. Cependant, cette première définition s'est révélée imprécise, conduisant à de nombreux contentieux.

Le Chapitre 3 (articles 127 à 139) de la Loi Développement des Territoires Ruraux du 23 février 2005 a permis d'une part une reconnaissance politique de la préservation des zones humides et l'instauration de nombreuses dispositions associées, et d'autre part d'exposer l'intérêt de préciser les critères de définition et de délimitation de ces zones.

Plus récemment, la dernière **Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques du 30 décembre 2006** est intervenue également dans ce domaine en instaurant et définissant l'objectif d'une gestion équilibrée de la ressource en eau, concernant en particulier la préservation des zones humides.

Suite à la Loi de 2006, **le décret du 30 janvier 2007** (art. R. 211-108) a retenu les critères relatifs à la morphologie des sols liés à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles.

Ce décret est complété par **l'arrêté du 24 juin 2008** établissant la liste des types de sols répondant à ces critères, ainsi que celle des plantes caractéristiques des zones humides. Cet arrêté précise également la délimitation du périmètre de la zone humide.

**La circulaire du 25 juin 2008** expose les conditions de mise en œuvre des dispositions de l'arrêté du 24 juin 2008 et les modalités de délimitations des dispositifs territoriaux concernant les zones humides.

Suite à des remarques sur la pertinence de la définition d'une zone humide selon le critère pédologique, l'État a décidé d'ajouter un quatrième critère pédologique. Dans cet objectif, l'arrêté du 24 juin 2008 a donc été remplacé par **l'arrêté du 1er octobre 2009**. Ce dernier modifie uniquement les critères pédologiques de définition des zones humides, et plus particulièrement ceux appliqués aux sols peu hydromorphes.

**La circulaire du 18 janvier 2010** expose les conditions de mise en œuvre des dispositions de l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 et les modalités de délimitations des dispositifs territoriaux concernant les zones humides.

**La loi 2010-788 du 12 juillet 2010** portant engagement national pour l'environnement traitant notamment de la préservation des zones humides.

Aujourd'hui, les zones humides sont définies à l'article L.211-1 du Code de l'Environnement comme « *des terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* ».

En cas de présence avérée de zones humides et de possibles effets sur celles-ci, des mesures doivent être étudiées pour éviter, réduire ou compenser ces impacts. Le cas échéant, les surfaces impactées devront être compensées suivant les règles édictées dans les dispositions du SDAGE et en concertation avec les services de la Police de l'Eau.

**L'article 23 de la loi du 24 juillet 2019, du L. 211-1 du code de l'environnement**, portant sur la caractérisation des zones humides précise :

« *La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ; on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* ».

## 2.8.2 Zones humides sur la zone d'étude

La carte suivante, issue de la DRIEE, indique les probabilités de présence de milieux humides.

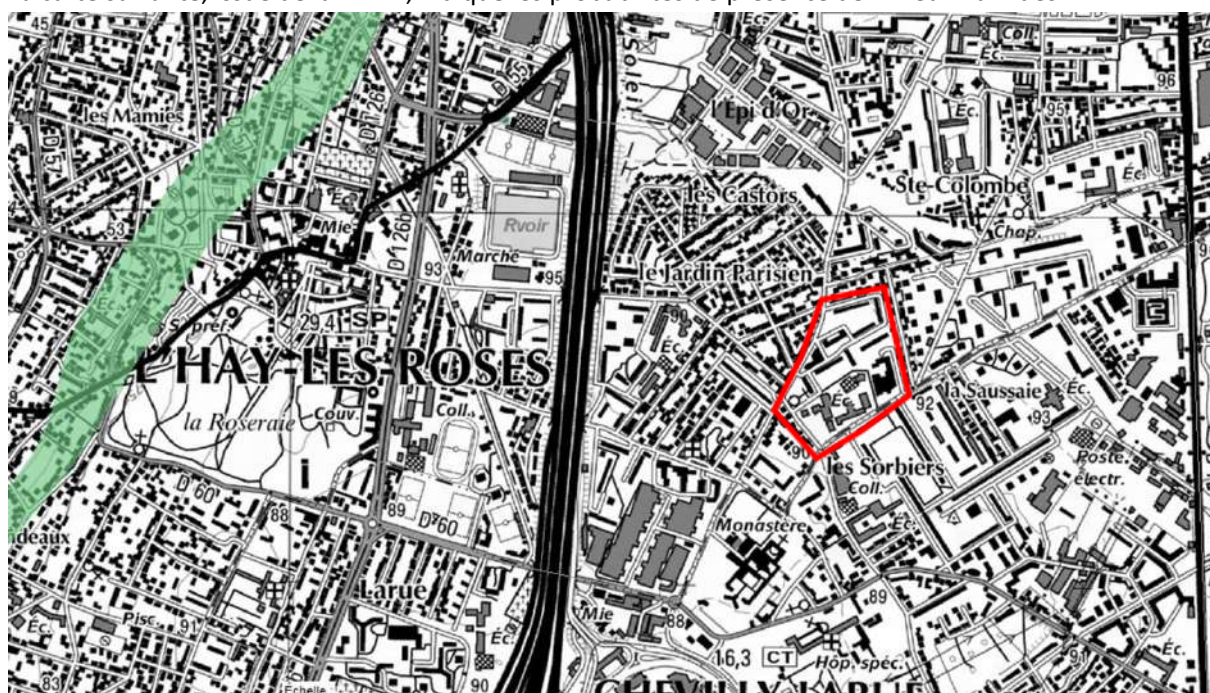
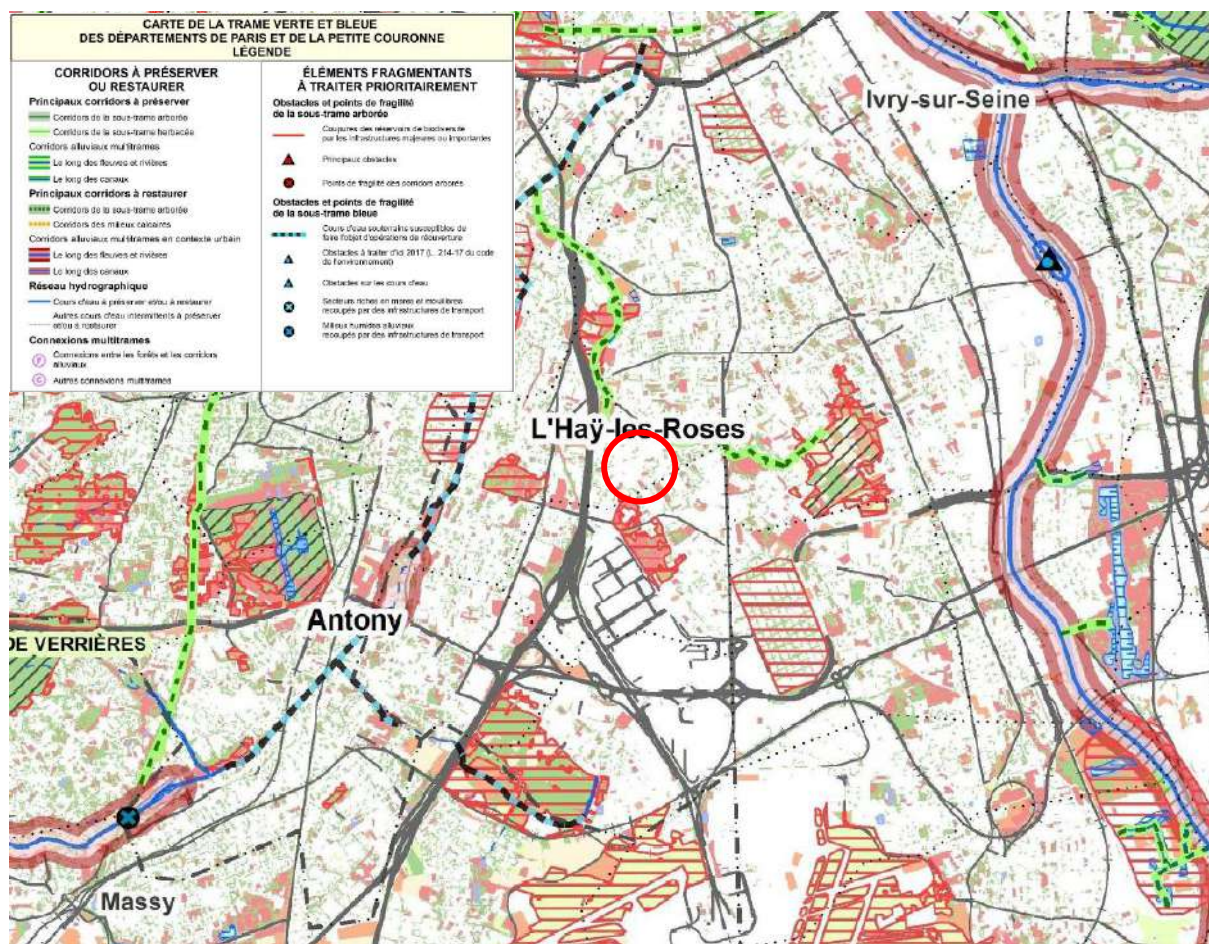


Figure 12 : Milieux potentiellement humides sur le secteur d'études (Source : DRIEE)

Le projet n'est pas concerné par des milieux potentiellement humides sur le secteur d'étude.

## 2.9 Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) en Ile-de-France



Aucun élément de trame verte ou bleue n'est identifié au niveau de la zone d'étude.

## 2.10 Synthèse des enjeux présents sur le secteur d'étude

Le site ne présente pas de forts enjeux sur l'eau et notamment :

- **Sur l'assainissement (Eaux pluviales) :** Le rejet des eaux pluviales devra répondre au règlement d'assainissement du réseau où vont se raccorder les rejets.
- **Sur les zones humides :** pas de milieux potentiellement humides sur le secteur d'étude.
- **Sur les eaux souterraines :** il convient de connaître les niveaux des nappes pour définir la nécessité de pomper et la possibilité d'infiltrer les eaux.

Ces enjeux conduisent à prévoir des études techniques spécifiques qui permettront de définir les mesures à mettre en œuvre.

Le projet doit être conçu dans la logique de la séquence Eviter, Réduire, Compenser. Il convient de définir les possibilités d'évitement et au regard des études techniques menées, rechercher la réduction des incidences. Les compensations des impacts résiduels, s'ils ne peuvent être évités, et après réduction, devront être justifiés au travers des études techniques menées et présentés dans les dossiers réglementaires.

## 3 Cadre réglementaire

---

### 3.1 Préambule

#### 3.1.1 La notion de projet / maîtrise foncière

Le projet peut être :

- ✓ Soit non concerné par les problématiques liées à la loi sur l'eau,
- ✓ Soit par un porter à connaissance dans le cas où les aménagements existants sont dûment autorisés et que le projet ne crée pas de modification substantielle,
- ✓ Soit être soumis à déclaration au titre de réglementation sur l'eau,
- ✓ Soit être soumis à autorisation environnementale (par autorisation ou autorisation dite supplétive).

Compte tenu des enjeux présentés ci-avant et des aménagements envisagés, le projet sera très certainement soumis à la procédure de déclaration ou d'autorisation (nomenclature définie à l'article R.214-1 du code de l'Environnement).

Avant de rentrer dans une analyse des interfaces du projet avec l'eau et des rubriques de la nomenclature sur l'eau susceptibles d'être concernées par le projet, **la notion de projet** doit être regardée.

L'ordonnance n° 2016-1058 du 3 août 2016 relative à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, des plans et des programmes et son décret d'application n° 2016-1110 du 11 août 2016 ont pour objet de transposer la directive 2014/52/UE dont les annexes I et II énumèrent des « projets » et non des « procédures » comme le faisait trop souvent la nomenclature annexée à l'article R. 122-2 dans sa version antérieure au décret précité.

Le projet est défini par « *la réalisation de travaux de construction, d'installations ou d'ouvrages, ou d'autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, y compris celles destinées à l'exploitation des ressources du sol* ».

Le projet doit être appréhendé comme l'ensemble des opérations ou travaux nécessaires pour le réaliser et atteindre l'objectif poursuivi. Il s'agit des travaux, installations, ouvrages ou autres interventions qui, sans le projet, ne seraient pas réalisés ou ne pourraient remplir le rôle pour lequel ils sont réalisés.



Figure 13 : Périmètre du projet

**Le bâtiment du pôle gare (gare en RDC et sous-sol + bâtiment au-dessus de la gare) est intégré à la ZAC et fait partie de l'étude d'impact. Il fait donc partie du projet.**

À noter qu'au titre de l'article R.181-13 du Code de l'environnement créé par Décret n°2017-81 du 26 janvier 2017 – article 1, dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale, cette dernière doit comprendre notamment : « 3 Un document attestant que le pétitionnaire est le propriétaire du terrain ou qu'il dispose du droit d'y réaliser son projet ou qu'une procédure est en cours ayant pour effet de lui conférer ce droit ; »

**Nous attirons l'attention de l'aménageur sur la nécessité de ce document nécessaire pour la complétude de l'autorisation environnementale (Délibération relative à mise en œuvre d'une procédure d'expropriation d'utilité publique du projet par exemple), avec le cas échéant la prise en compte de plusieurs Maîtres d'Ouvrage sur le périmètre du Projet.**

### 3.1.2 Les raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives au regard des enjeux concernés par une autorisation environnementale

Dans le cadre d'une autorisation environnementale, l'aménageur devra justifier conformément à l'article R.181-14 du Code de l'Environnement, « les raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives au regard de ces enjeux ».

Cette justification a pour but de présenter les mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement et la santé, les compenser s'ils ne peuvent être évités ni réduits et, s'il n'est pas possible de les compenser, la justification de cette impossibilité ;

## 3.2 Analyse du projet et des interfaces avec l'eau

L'analyse est menée sur la base des éléments de projet connus en septembre 2019 et par thématique :

### 3.2.1 Gestion des eaux pluviales

Le projet devra prévoir une gestion adaptée de ses eaux pluviales. Compte tenu du contexte urbain, les rejets se feront par infiltration ou sur le réseau existant (absence du cours d'eau). L'infiltration et les techniques alternatives seront toutefois à privilégier, conformément aux règlement et doctrine présentés ci-après.

Le SDAGE Seine et cours d'eaux côtiers Normands ainsi que le PGRI (Plan de Gestion des Risques d'Inondation) précisent notamment des objectifs et dispositions relatifs à cette gestion. On peut notamment citer :

*Disposition 1.1 - Adapter les rejets issus des collectivités, des industriels et des exploitations agricoles au milieu récepteur*

Cette disposition concerne plus particulièrement les rejets des stations d'épuration des agglomérations d'assainissement.

Concernant la gestion des eaux pluviales, les rejets doivent également être compatibles avec le maintien du bon état de la masse d'eau. Il est également essentiel que les exploitants assurent le maintien des performances des dispositifs de collecte, de traitement et de rejet en anticipant les évolutions de charge polluante et le vieillissement des équipements (*disposition D1.2*. Maintenir le bon fonctionnement du patrimoine existant des collectivités, ...).

La gestion des eaux pluviales devra respecter les règles définies dans les zonages du PLU et dans le règlement d'assainissement.

- ⇒ **La gestion des eaux pluviales devra permettre une gestion qualitative des eaux avec un rejet compatible avec le milieu récepteur suivant les normes en vigueur. Les techniques alternatives sont à prioriser (rétention à la source / techniques alternatives). Les règles définies dans les zonages du PLU et des règlements d'assainissement devront être respectées. L'accord du gestionnaire de réseau pour un rejet sur réseau existant sera nécessaire.**

Concernant les eaux usées, le projet prévoira le raccord sur le réseau existant. Il conviendra d'obtenir les autorisations nécessaires auprès du gestionnaire de réseau.

- ⇒ **Pour un raccord sur le réseau existant, l'accord du gestionnaire sera nécessaire. Le projet devra privilégier la mise en œuvre d'un réseau séparatif.**

*Disposition 1.4. - Limiter l'impact des infiltrations en nappes*

L'infiltration doit être privilégiée lorsqu'elle est possible. Les précautions doivent cependant être prises pour éviter tout impact de l'infiltration sur les usages, notamment l'AEP, et limiter les risques de pollution des nappes souterraines.

Le contexte présent nécessite une connaissance des perméabilités et des niveaux de nappes pour mettre en œuvre l'infiltration. Ces éléments sont nécessaires pour voir dans quelle mesure l'infiltration peut être menée.

En termes qualitatifs, l'étude d'assainissement menée par l'aménageur devra définir les moyens de traitement à mettre en œuvre préalablement à l'infiltration et si nécessaire les stockages et traitement. Ce peut être le cas pour des eaux de ruissellement de voiries présentant une pollution chronique plus importante et un risque de pollution accidentelle plus marquée que pour d'autres aménagements. Les techniques alternatives restent à privilégier. Les règlements imposent également le traitement des eaux des parkings.

- ⇒ **La gestion des eaux pluviales mise en œuvre devra favoriser l'infiltration dans la mesure où les possibilités des sols le permettent (perméabilité, niveaux de nappes, sites et sols pollués) : une étude technique avec justification sera attendue.**

L'orientation 2 vise la maîtrise des rejets par temps de pluie en milieu urbain, pour optimiser le système d'assainissement et de gestion des eaux pluviales en privilégiant la maîtrise des pollutions dès l'origine du ruissellement.

*Disposition 1.8 Renforcer la prise en compte des eaux pluviales dans les documents d'urbanisme*

- ⇒ **Dans le cas où l'infiltration ne peut être opérée, le rejet autorisé sur le réseau existant devra respecter à minima si aucun autre document plus restrictif ne l'impose, les débits énoncés dans le règlement d'assainissement. La gestion des eaux à la source est à privilégier sur l'ensemble du périmètre du projet.**
- ⇒ **Le projet devra respecter les prescriptions définies par le gestionnaire du réseau pour un rejet sur son réseau. Le projet devra notamment rechercher la mise en œuvre de techniques alternatives (justification des choix portés) avant le rejet régulé sur le réseau si les eaux ne peuvent être gérées en totalité sur l'emprise projet. Des traitements préalables sont nécessaires comme pour les parkings. Une étude d'assainissement doit être menée par l'aménageur pour définir les aménagements qui seront mis en œuvre et présentés dans les dossiers réglementaires et validé le cas échéant par les gestionnaires (rejet sur réseau existant).**

*Disposition 1.9 Réduire les volumes collectés par temps de pluie*

**« Les opérations telles que les rénovations urbaines, les requalifications de voiries ou le réaménagement de sites et de zones d'activités à caractère économique sont propices à la réduction des volumes collectés par temps de pluie. »**

**« Toute extension urbaine doit éviter la collecte de nouveaux apports d'eaux de ruissellement dans le système d'assainissement, à minima pour les pluies de retour de quelques mois.**

*Pour ce faire, les collectivités et les maîtres d'ouvrage veilleront à favoriser :*

- *la non-imperméabilisation des sols ou leur perméabilisation,*
- *les surfaces d'espaces verts, permettant d'accroître l'évapotranspiration de l'eau, en utilisant notamment les capacités des documents d'urbanisme, comme les PLU, pour fixer des règles de surfaces d'espaces verts de pleine terre sur tout nouvel aménagement urbain ou, encore, en faisant du bâti un support pour la végétalisation (à titre d'exemple en Île-de-France le SRCE introduit un objectif de surfaces d'espaces verts de pleine terre équivalent à 30 % de la surface totale sur tout nouvel aménagement urbain),*
- *la rétention à la source de l'eau de pluie,*
- *l'infiltration de l'eau de pluie au plus près de l'endroit où elle tombe,*
- *la réutilisation de l'eau de pluie,*

- *la réduction des émissions de polluants à la source.*

*Les conditions de restitution éventuelles des eaux stockées vers un réseau ne doivent pas entraîner de préjudice pour l'aval. »*

Les règles énoncées dans les zonages du PLU et des règlements d'assainissement ainsi que la doctrine DRIEE vont également dans ce sens et sont à respecter dans le cadre de la conception de l'assainissement du projet.

- ⇒ **Le projet doit prévoir la mise en œuvre d'une gestion des eaux pluviales propice à la réduction des volumes collectés par temps de pluie et doit viser à privilégier l'infiltration et la réutilisation si possible des eaux pluviales. Les techniques alternatives devront être recherchées. Une étude d'assainissement doit être menée par l'aménageur pour définir les aménagements qui seront mis en œuvre et présentés dans les dossiers réglementaires.**

*Disposition 1.10 : Optimiser le système d'assainissement et le système de gestion des eaux pluviales pour réduire les déversements par temps de pluie*

Les ouvrages de gestion des eaux pluviales devront être suffisamment dimensionnés pour gérer quantitativement et qualitativement les eaux. L'accord des gestionnaires de réseaux devront être obtenu pour un rejet sur le réseau existant.

Pour les eaux usées, il en va de même, le Maître d'œuvre devra vérifier la capacité de la station d'épuration sur laquelle les rejets sont réalisés et obtenir l'accord du gestionnaire.

- ⇒ **L'aménageur et le Maître d'œuvre devront obtenir les accords nécessaires de raccordement et devront justifier les dimensionnements des ouvrages réalisés.**

*Disposition 8.142 : Ralentir l'écoulement des eaux pluviales dans la conception des projets (2.B.1 PGRI)*

La conception du projet et la gestion des eaux pluviales devront avoir un objectif de régulation des débits des eaux pluviales avant rejet dans les eaux superficielles (gestion à la source).

Le SDAGE préconise qu'en l'absence d'objectifs précis fixés localement par une réglementation locale ou à défaut d'étude hydraulique démontrant l'innocuité de la gestion des eaux pluviales sur le risque d'inondation, le débit spécifique exprimé en litre par seconde et par hectare issu de la zone d'aménagement doit être inférieur ou égal au débit spécifique du bassin versant intercepté par l'opération avant aménagement.

- ⇒ **Le site présente des règlements (règlement assainissement + doctrine).**

L'infiltration devra être privilégiée. Les rejets sur le réseau superficiel s'ils existent devraient se faire sur le réseau existant, après régulation en conformité avec les règlements en vigueur.

*Disposition 8.143 : Prévenir la genèse des inondations par une gestion des eaux pluviales adaptée (2.B.2 PGRI)*

Les dispositifs qui seront mis en place pour la gestion des eaux pluviales devront concourir à limiter l'ampleur des crues fréquentes.

Disposition 8.144 : Privilégier la gestion et la rétention des eaux à la parcelle (2.F.2 PGRI)

Le projet devra privilégier la gestion des eaux à la parcelle en mobilisant les techniques d'hydraulique douce, lorsque cela est techniquement possible, notamment si les conditions pédo-géologiques le permettent.

Les règles édictées dans le PLU rejoignent cette disposition. L'étude d'assainissement devra justifier la mise en œuvre de ces techniques ou le cas échéant les raisons justifiées et réelles pour lesquelles elles ne le peuvent.

Disposition 8.145 : Intensifier la réflexion et les études de nature à renforcer le soutien d'étiage et l'écroulement des crues sur le bassin de la Seine (2.D.4 PGRI)

Le projet doit prendre en compte les problématiques de zone inondable et le cas échéant de zones humides présents sur son territoire. Ces sujets sont regardés dans les parties suivantes.

En résumé, l'aménageur doit prévoir une conception et une gestion des eaux pluviales adaptée :

- ⇒ **Privilégier l'infiltration/réutilisation de l'eau si celle-ci est techniquement possible (infiltration, niveaux de nappes, usages, sites et sols pollués).**
- ⇒ **Mettre en œuvre des techniques d'hydrauliques douces lorsque celle-ci sont techniquement possibles, dimensionnées suivant les règlements et doctrines présentés sur le secteur d'étude.**
- ⇒ **Respecter les débits de rejets sur les réseaux existants dans le cas où l'ensemble des eaux ne peuvent être gérées sur la surface du projet, ainsi que le respect des dispositions qualitatives imposées par les gestionnaires de réseaux (accords des gestionnaires à obtenir lors de la conception),**
- ⇒ **Mise en conformité des branchements existants s'il existe des problèmes actuels.**

Les principes définis dans l'étude urbaine prévoient :

- Un système d'infiltration à la parcelle
- 20 % d'espaces verts pour infiltrer les eaux sur chaque parcelle,
- Bassin de rétention dans chaque ilot avec rejet à débit limité,
- 50 % de toitures végétalisées

Ces principes sont en adéquation avec les principes attendus. Le Maître d'œuvre définira plus précisément les volumes mis en œuvre dans le cadre de son étude technique.

### 3.2.2 Gestion des eaux usées

Le SDAGE Seine et cours d'eaux côtiers normands précise notamment des dispositions telles que (non exhaustif) :

Disposition 1.1 : Adapter les rejets issus des collectivités, des industriels et des exploitations agricoles au milieu récepteur

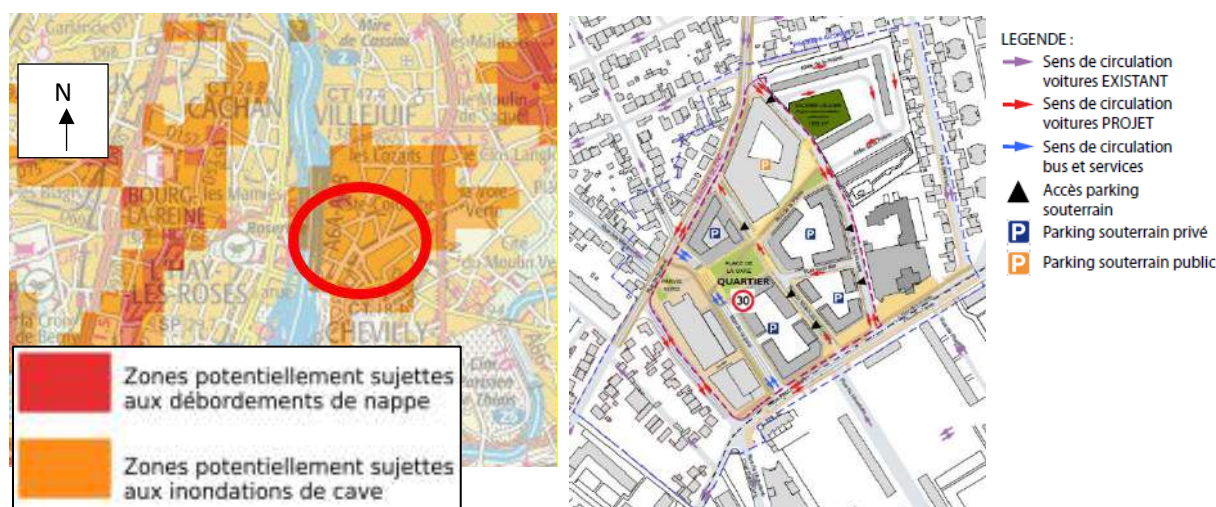
Pour respecter les objectifs d'état des masses d'eau, il convient d'ajuster les rejets dans les milieux aquatiques des stations d'épuration urbaines, des industries ou des activités agricoles en fixant si nécessaire des prescriptions complémentaires aux installations existantes

Disposition 1.6 : Améliorer la collecte des eaux usées de temps sec par les réseaux collectifs d'assainissement

- ⇒ **L'aménageur devra s'assurer des possibilités de raccordement à la station d'épuration après aménagement et obtenir l'accord du gestionnaire de réseau.**

### 3.2.3 Gestion des eaux d'exhaures – prélèvements et rejets

Dans le cadre de la mise en œuvre de certaines phases du projet, le pompage des eaux de la nappe peut s'avérer nécessaire.



Des études géotechniques ont été menées pour connaître les sols et niveaux d'eaux présents (pose de piézomètres notamment).

Des études hydrogéologiques devront être menées au cours des études de projet pour définir les méthodes et débits de pompages qui seront nécessaires au regard du projet et de son phasage et **définir les débits et volumes de pompages nécessaires**.

Les piézomètres serviront à connaître les fluctuations et quantités présentes. Des éléments sont déjà par ailleurs connus au travers du projet du pôle gare situé sur le périmètre de la ZAC.

Cette contrainte est à prendre en compte dans les plannings puisque les éléments techniques sur ce sujet seront attendus dans le cadre des études réglementaires, et peuvent nécessiter un certain temps suivant les données disponibles. Ces éléments sont d'un point de vue technique également nécessaires pour mener à bien le chantier.

Il sera également nécessaire de connaître l'état qualitatif des eaux qui seront rejetées, dans le réseau existant ou par réinjection au cours de la phase chantier, pour définir la nécessité ou non d'un traitement préalable (accord du gestionnaire à obtenir).

Dans un cas de rejet sur le réseau existant, les débits de rejets devront obtenir l'accord du gestionnaire sur le plan quantitatif et qualitatif.

Ces opérations seront soumises à la nomenclature sur l'eau à partir du moment où la nappe sera concernée, à minima à déclaration et pourra le cas échéant basculer sous le régime de l'autorisation suivant les débits et volumes concernés.

Sur le secteur d'étude, la nappe des calcaires de Brie se situe à relativement faible profondeur et sera concernée par les travaux de la gare mais également pour les parkings présentant plusieurs niveaux.

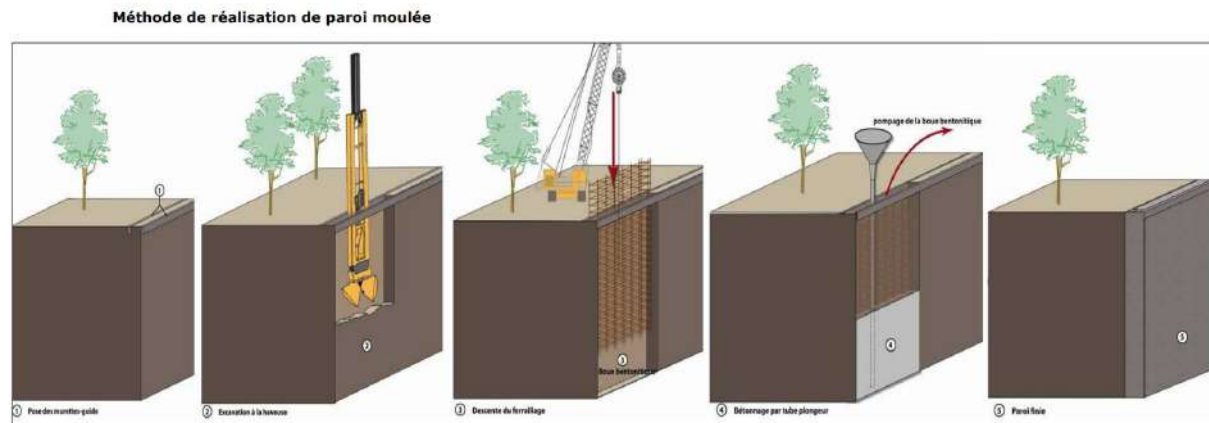
Concernant la gare, l'étude d'impact de la ligne 14 (pièce G2) précise des éléments sur les nappes et sur la mise en œuvre de la gare. Elle précise que « la mise en œuvre des parois moulées constitue une boîte étanche. Cette technique de construction permet d'éviter tout rabattement des nappes souterraines. »

« À l'échelle du projet, les gares sont réalisées le plus souvent dans plusieurs nappes superposées. La technique des parois moulées utilisée pour chacune des gares permet de limiter grandement les échanges

entre les nappes grâce à la mise sous pression de la fouille par la boue bentonitique au moment du creusement. »

**On peut ainsi noter que le projet de gare concerne plusieurs nappes.**

Une paroi moulée est un écran en béton armé directement moulé dans le sol. Son rôle est d'assurer le soutènement des terres autour de la fouille, de servir d'enceinte étanche vis-à-vis de la nappe d'eau et de reprendre, en partie ou en totalité, les descentes de charge de l'ouvrage pour en assurer les fondations.



<http://www.enquetepublicqueline14sud.fr/assets/files/piece-g/piece-G2-etude-d-impact-presentation-du-projet-des-impacts-et-mesures-d-accompagnement.pdf>

**Cette technique peut limiter les volumes en jeu** mais il convient de définir précisément son impact. Il peut également être attendu de la part du service Police de l'eau une définition de l'effet de barrage de l'ouvrage après mise en œuvre (activation ou réactivation de phénomènes de retrait/gonflement des argiles en modifiant le régime d'écoulement des nappes d'eau souterraines, ...).

Le projet des pôles gares prévoit pour limiter l'entrée d'eau par le fond de fouille pendant les travaux du pôle, plusieurs configurations possibles :

- Les parois de l'ouvrage sont ancrées dans une couche de sol de nature peu perméable : L'enceinte de la gare est alors quasiment imperméable dès la phase travaux. Hormis le pompage initial de l'eau dans le volume de la gare, **la mise hors d'eau de l'ouvrage n'aura pas d'impact sur les eaux souterraines (pompage des infiltrations résiduelles).**

- La couche géologique peu perméable est située à une profondeur plus importante que celle nécessaire pour la paroi moulée (stabilité mécanique assurée) : des fiches hydrauliques (prolongement des parois moulées) peuvent être mises en place et assurer ainsi la fermeture de la boîte d'un point de vue hydraulique.

- Les parois de l'ouvrage sont ancrées dans une couche géologique perméable sous nappe : la mise en œuvre d'un bouchon injecté entre parois moulées (traitements de terrain) permet alors de limiter les remontées d'eau dans l'enceinte de l'ouvrage. **Il peut subsister des venues d'eau résiduelles ; leur évacuation est toutefois non significative au regard du niveau de la nappe baignant l'ouvrage.**

Une fiche de synthèse de l'étude d'impact présente les nappes concernées et la sensibilité à l'effet de barrage<sup>5</sup>.

## Gare Chevilly "Trois Communes"

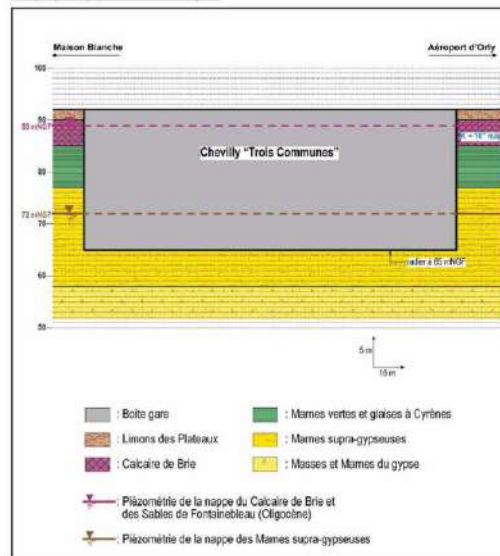
### Synthèse générale :

- Gare ancrée dans les Marnes supragypseuses (formation semi-perméable dans le secteur d'étude)
  - Boite gare interceptant :
    - la nappe du Calcaire de Brie et des Sables de Fontainebleau (occultation totale)
    - la nappe des Marnes supra-gypseuses (occultation partielle)
- sensibilité à l'effet barrage modérée

Tableau de synthèse géologique et hydrologique et contraintes associées

|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                               |                               |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Cote approximative du terrain naturel                                  | +92 m NGF                                                                                                                                                                                                                                     |                               |
| Cote approximative du radier                                           | +65 m NGF                                                                                                                                                                                                                                     |                               |
| Géologie au droit de la gare                                           | 0-2 m : Limons des Plateaux                                                                                                                                                                                                                   | Peu perméables                |
|                                                                        | 2-7 m : Calcaire de Brie                                                                                                                                                                                                                      | Aquifère ( $k = 10^{-4}$ m/s) |
|                                                                        | 7-14 m : Argile verte                                                                                                                                                                                                                         | Très peu perméable            |
|                                                                        | 14-34 m : Marnes supra-gypseuses                                                                                                                                                                                                              | Semi-perméable                |
|                                                                        | A partir de 34 m : Masses et marnes du gypse                                                                                                                                                                                                  | Peu perméable                 |
| Cote approximative de la nappe                                         | +89 m NGF : nappe du Calcaire de Brie et des Sables de Fontainebleau<br>NB : Venues d'eau potentielles depuis les Marnes supra-gypseuses et les Masses et marnes du Gypse : niveau d'eau mesuré à +72 m NGF donc très faibles débits attendus |                               |
| Rabattement nécessaire, méthode constructive et débit résiduel attendu | Rabattement potentiellement modéré (environ 7 mètres)<br>Tranchée couverte, paroi moulée sans bouchon injecté si « bouchon naturel » suffisant<br>Débit résiduel potentiellement faible                                                       |                               |
| Effet barrage                                                          | Sensibilité à l'effet barrage modérée                                                                                                                                                                                                         |                               |
| Usage de l'eau                                                         | Nappe peu exploitée                                                                                                                                                                                                                           |                               |
| Pollution                                                              | Risque faible de pollution des eaux souterraines                                                                                                                                                                                              |                               |
| Mesures compensatoires                                                 | Gestion des eaux pompées (pompage et rejet)<br>Mise en place de solutions de traitement des eaux pompées                                                                                                                                      |                               |
| Etudes à réaliser                                                      | Etudes hydrogéologiques détaillées (dossier loi sur l'eau, vérification du gradient hydraulique, détermination du débit d'exhaure en phase chantier)                                                                                          |                               |

Coupe géologique au droit de la gare



© Société du Grand Paris - Tous droits réservés - Sources : csgp, GIGN, BD Topo et Scan 250.  
Copies ANCAUS - Novembre 2013 - Cartographie : BULGAP / Bolep, 2014.

Il conviendra de s'assurer auprès des services de la Police de l'eau les attentes éventuelles complémentaires sur les études en cours du pôle gare.

**Les volumes attendus sont à définir dans le cadre des études techniques pour positionner le projet du point de vue réglementaire.**

Pour le reste du projet de ZAC il convient de définir **les méthodes de constructions et les débits et volumes qui peuvent être mis en jeu**. L'illustration ci-dessus permet de voir que la formation principale concernée par le projet est la formation des calcaires de Brie et que le niveau de nappe général se situe à relativement faible profondeur (environ 3 mètres). Elle sera donc recoupée par les travaux de parkings pouvant présenter deux ou trois niveaux souterrains.

⇒ **Une étude particulière doit être menée pour définir les modalités de prélèvements et de rejets des eaux (méthode, débits, volumes, qualité des eaux...) pour positionner ces travaux au regard de la nomenclature sur l'eau. Les méthodes utilisées pour les travaux du pôle gare permettent quant à elles de limiter les pompages nécessaires mais il conviendra de connaître ces éléments pour positionner les rubriques de la nomenclature. Les services de la DRIEE pourront également demander le cas échéant des données spécifiques sur l'étude (effets de barrage, ...). Une rencontre avec les services de la DRIEE est donc à envisager.**

### 3.2.4 Risque inondation

Le projet ne se situe pas en zone inondable.

### 3.2.5 Zones humides

Le périmètre se trouve en dehors d'une zone de prédispositions humides.

### 3.3 Les rubriques susceptibles d'être concernées par le projet

La loi n° 2006-1772 sur l'eau et les milieux aquatiques a été promulguée le 30 décembre 2006 (JO du 31/12/2006). Elle pose pour principe général la gestion équilibrée de la ressource en eau afin de préserver les écosystèmes aquatiques et les zones humides, concilier les exigences de l'environnement et les activités économiques, valoriser et développer la ressource en eau, protéger et restaurer la qualité de l'eau.

L'article L.214-2 du Code de l'Environnement soumet un certain nombre d'installations, ouvrages, travaux et activités à des procédures de déclaration ou d'autorisation auprès du Préfet du Département.

**L'article R.214-1 du Code de l'Environnement** définit dans une nomenclature annexée les installations, ouvrages, travaux ou activités pouvant avoir un impact sur l'eau ou le milieu aquatique et devant faire l'objet, par la personne qui souhaite les réaliser, d'une déclaration ou d'une demande d'autorisation au titre de la police de l'eau, en fonction de la (des) rubrique(s) de la nomenclature de l'article R.214-1 du code de l'environnement qui peut(vent) la viser.

L'analyse est faite au regard des éléments de projet transmis en septembre 2019.

Dans ce contexte, l'analyse est menée sur la base des éléments de projet connus. Les principales rubriques pouvant être concernées sont listées ci-dessous.

**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 (D)

*La mise en place de piézomètres a été déclarée. De même, dans le cas de travaux souterrains comme pour ceux du parking souterrain ou de la gare, des prélèvements temporaires pourront s'avérer nécessaires et seront soumis à déclaration.*

**Au vu de éléments du projet et du risque de présence de la nappe à faible profondeur, cette rubrique devrait être placée sous le régime déclaratif.**

**Rubrique 1.1.2.0 :** Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé, le volume total prélevé étant : a) Supérieur ou égal à 200 000 m<sup>3</sup>/an (A). b) Supérieur à 10 000 m<sup>3</sup>/an, mais inférieur à 200 000 m<sup>3</sup>/an (D).

*Le projet prévoit des prélèvements dans les calcaires de Brie, ainsi que dans les marnes supra-gypseuses et les Masses et marnes du gypses pour le projet de pôle gare.*

*Les débits concernés ne sont pas connus. Un volume de 200 000 m<sup>3</sup>/an paraît important mais sans étude spécifique, il est délicat d'affirmer que ce volume ne sera pas atteint. Les techniques mises en œuvre pour le pôle gare (parois moulées) permettent toutefois de limiter les apports. les aménagements des parkings concerneront pour leurs parts les calcaires de Brie.*

**A ce stade et dans l'attente d'études techniques spécifique, la rubrique ne peut être positionnée. Par défaut, elle peut être mise en autorisation (cas défavorable). Des études techniques (mise en œuvre) et hydrogéologiques (débits, volume, ...) devront définir ces éléments pour positionner la rubrique.**

**Rubrique 1.2.1.0. :** À l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L.214-9 du Code de l'Environnement, prélèvements et installation et ouvrages permettant le prélèvement, y compris par dérivation, dans un cours d'eau, dans sa nappe d'accompagnement ou dans un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe : D'une capacité totale maximale supérieure ou égale à 1 000 m<sup>3</sup>/heure ou à 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau (A). D'une capacité totale maximale comprise entre 400 et 1 000 m<sup>3</sup>/h ou entre 2 et 5 % du débit du cours d'eau ou à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau (D).

**Rubrique 1.2.2.0. :** À l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L.214-9, prélèvements et installations et ouvrages permettant le prélèvement, dans un cours d'eau, sa nappe d'accompagnement ou un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe, lorsque le débit du cours d'eau en période d'étiage résulte, pour plus de moitié, d'une réalimentation artificielle. Toutefois, en ce qui concerne la Seine, la Loire, la Marne et l'Yonne, il n'y a lieu à autorisation que lorsque la capacité du prélèvement est supérieure à 80 m<sup>3</sup>/h : (A)

*Les pompages sont réalisés dans les calcaires de Brie et dans les Marnes supra-gypseuses et les Masses et marnes du gypse. La nappe alluviale n'est pas concernée.*

**La rubrique est sans objet.**

**Rubrique 2.1.5.0 :** Rejet des eaux pluviales 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) ;
2. Supérieure à 1 ha, mais inférieure à 20 ha (D).

*Les principes de gestion des eaux pluviales ne sont pas arrêtés. Le projet devra favoriser la gestion à la source par des techniques alternatives ainsi que l'infiltration suivant les capacités et possibilités techniques de mise en œuvre.*

*À défaut les rejets seront effectués dans le réseau existant suivant les règles de gestion quantitative et qualitative énoncées dans le règlement d'assainissement.*

*Dans le cas où les rejets sont effectués dans le milieu naturel (infiltration notamment), la rubrique est visée pour les surfaces assainies.*

*Pour les rejets effectués dans le réseau existant, l'accord du gestionnaire est nécessaire et ce dernier devra le cas échéant porter à connaissance des modifications apportées à son réseau.*

*À ce stade de l'analyse, nous considérons que les eaux seront en partie infiltrées pour l'ensemble des surfaces du projet. Les plus fortes pluies pourront être rejetées au réseau existant.*

⇒ *La rubrique est visée pour l'ensemble des surfaces du projet augmentées des surfaces des bassins versants naturels interceptés.*

*Compte tenu du contexte urbain du site, seules les surfaces du projet seront visées par cette rubrique ce qui représente une surface inférieure à 20 ha mais supérieure à 1 ha (environ 6 ha).*

**Cette rubrique peut être considérée à ce stade comme étant soumise à déclaration.**

**Rubrique 2.2.4.0.** Installations ou activités à l'origine d'un effluent correspondant à un apport au milieu aquatique de plus d'une tonne par jour de sels dissous

*Le salage routier concernera les tronçons de routes concernées par le projet ainsi que ponctuellement les devantures des aménagements.*

*Le ratio de sel moyen est estimé à 20 g/m<sup>2</sup> (ratio couramment utilisé sur le domaine routier). La quantité de sel estimée est estimée à moins d'une tonne.*

**Cette rubrique est sans objet.**

**Rubrique 2.3.2.0. :** Recharge artificielle des eaux souterraines

*Les rejets des eaux d'exhaure se feront à priori dans le réseau existant (après traitement).*

***Cette rubrique est à priori sans objet sauf si le projet prévoyait une réinjection des eaux dans la nappe (eaux d'exhaures).***

**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).

Un relevé zones humides devra être mené pour positionner cette rubrique au regard des surfaces concernées. Le secteur présente des zones déjà urbanisées et dans le cas où de telles zones seraient concernées, la séquence d'évitement/réduction devrait permettre d'être sous le régime de déclaration.

**Cette rubrique est sans objet.**

## Conclusion

Le bâtiment du pôle gare (gare en RDC et sous-sol + bâtiment au -dessus de la gare) est intégré à la ZAC (le pôle gare fait partie de l'étude d'impact donc de la notion de projet). Faisant partie du projet, cet aménagement est à prendre en compte pour l'analyse globale des rubriques de la nomenclature sur l'eau.

Les principaux points concernant le projet sont :

### La gestion des eaux pluviales

Compte tenu de la nécessité de développer les techniques alternatives et de prioriser l'infiltration, au regard des surfaces concernées, le projet est positionné sous le régime de la déclaration concernant cette rubrique (surface > 1 ha mais inférieure à 20 ha). *L'étude d'assainissement définira les ouvrages à mettre en œuvre.*

Le rejet des eaux pluviales devra avoir l'accord du gestionnaire des réseaux existants où vont se raccorder les rejets. *L'aménageur devra consulter les gestionnaires des réseaux pour avoir les accords de ces derniers.*

Des contacts avec les gestionnaires des réseaux sont à prendre pour connaître l'état des branchements et prévoir le cas échéant de mettre en conformité ces derniers.

### La gestion des eaux usées

Le projet se raccordera sur les réseaux existants. Le Maître d'œuvre devra s'assurer de la capacité des réseaux pour accueillir les rejets. *L'aménageur devra consulter le gestionnaire de réseau pour avoir les accords de ces derniers.*

Des contacts avec les gestionnaires des réseaux sont à prendre pour connaître l'état des branchements et prévoir le cas échéant de mettre en conformité ces derniers.

### Le prélèvement des eaux souterraines et leurs rejets

Les opérations de prélèvements souterrains pourraient être soumises à autorisation ou déclaration suivant les débits et volumes concernés. Compte tenu des niveaux de sous-sols, y compris le pôle gare, les opérations en souterrains concerneront des profondeurs relativement importantes en liaison avec les nappes (calcaires de brie / marnes supra gypseuses / masses et marnes du gypse).

Pour positionner le projet au regard de la nomenclature sur l'eau, il convient de connaître les débits et volumes mis en jeu. Pour se faire, des études techniques sont à mener par l'aménageur pour confirmer le positionnement du projet. Une analyse qualitative est également nécessaire pour déterminer la nécessité ou non d'un traitement préalable avant rejet et définir la modalité de rejet de ces eaux (réseau, réinjection dans la nappe).

*Une étude hydrogéologique permettant de déterminer les débits et volumes de pompages au cours de la phase chantier devra être menée par l'aménageur. Ces données chiffrées devront également être connues pour le pôle gare pour positionner l'ensemble du projet. Une analyse qualitative des eaux est également à envisagée pour justifier du rejet qui sera opéré (sur réseau ou par réinjection). Cette étude pourra intégrer la définition d'une partie sur l'impact éventuel du projet une fois réalisée sur la nappe (effet de barrage) dont les premiers éléments (étude d'impact ligne 14) laissent entendre une sensibilité modérée à l'effet de barrage concernant la gare souterraine.*

**Des études spécifiques doivent être engagées, notamment pour définir le débit d'exhaure en phase chantier (étude hydrogéologique détaillée d'une manière plus large) et ce à l'échelle de l'ensemble des aménagements du projet.**

**La problématique liée aux prélèvements dans la nappe au cours de la phase chantier peut positionner le projet sous le régime de l'autorisation suivant les débits et volumes en jeu. Les études spécifiques permettront de confirmer le positionnement de cette rubrique.**

## **Annexe : Doctrine DRIEE sur la gestion des eaux pluviales**

# Bien gérer les eaux de pluie

## Principes et pratiques en Île-de-France

Février 2019

### Faisons de la pluie une ressource !

État, collectivités locales, aménageurs, entreprises, particuliers... nous sommes tous concernés par la gestion des eaux de pluie ! L'intégrer dans les projets d'aménagement de façon équilibrée et durable peut transformer celle qui est trop souvent perçue comme une contrainte en une opportunité de créer des espaces de qualité répondant à de multiples fonctions : amélioration du cadre de vie (nature en ville, qualité du bâti), réduction des pollutions des rivières et des nappes souterraines, lutte contre la saturation des réseaux d'assainissement, prévention et gestion des inondations, espaces favorables à la biodiversité, lutte contre les îlots de chaleur dans le cadre du réchauffement climatique, etc.

La gestion intégrée de la pluie permet de surcroît une meilleure maîtrise des coûts d'investissement et de fonctionnement par rapport à des équipements lourds de stockage et de réseaux souterrains.

Pour sortir des idées reçues, la DRIEE propose à l'ensemble des acteurs du territoire francilien des principes simples pour mieux gérer les eaux de pluies :

- infiltrer la pluie plutôt qu'imperméabiliser les sols ;
- penser la gestion des petites pluies, les plus courantes, dans tout aménagement ;
- prendre en considération toutes les intensités de pluie.



PRÉFET  
DE LA RÉGION  
D'ÎLE-DE-FRANCE

Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie  
d'Île-de-France

[www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr](http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr)

# La gestion des eaux pluviales, l'affaire de tous !

## Le particulier.....

- **recupère** et utilise l'eau de pluie qui tombe chez lui pour arroser son jardin, nettoyer sa voiture, etc.
- **évite** d'imperméabiliser son terrain ;
- **demande** un certificat de conformité de la connexion de sa maison au réseau d'assainissement lors d'un achat immobilier.

## L'aménageur.....

- **conçoit** son projet, dès le départ, en respectant les bons principes de gestions des eaux pluviales ;
- **échange** le plus tôt possible avec les acteurs suivants pour veiller à la bonne prise en compte des eaux pluviales dans l'aménagement ;
- **veille** à la bonne prise en compte de l'enjeu des eaux pluviales par tous les intervenants (architecte, bureau d'études, maître d'œuvre, etc.) ;
- **est** garant de la transmission de ces principes aux futurs preneurs de lots.

## La collectivité territoriale.....

- **organise** le service public de gestion des eaux pluviales (collecte, transport) ;
- **réglemente** les rejets en réseau d'assainissement par des prescriptions pour le raccordement des rejets d'eaux pluviales, et l'aménagement des sols par son document d'urbanisme ;
- **traduit** ses orientations en matière de maîtrise de l'imperméabilisation des sols et de gestion des eaux pluviales et de ruissellement dans un zonage pluvial, document opposable aux tiers.

## L'agence de l'eau Seine - Normandie.....

- **soutient** les projets vertueux en matière de gestion des eaux pluviales dans les conditions prévues dans son XI<sup>e</sup> programme de financement ;
- **conseille** le porteur de projet sur la bonne gestion des eaux de pluie.

## L'État.....

- **oriente** grâce au schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE), au plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) et à la stratégie d'adaptation au changement climatique ;
- **instruit** les projets (police de l'eau, installations classées, autorité environnementale) pour vérifier leur conformité à la réglementation et leur compatibilité avec les principes de gestion des eaux pluviales, et conseille en amont le porteur de projet sur la bonne gestion des eaux pluviales ;
- **prescrit** des modalités de gestion des eaux dans le cadre des plans de prévention des risques (PPR).

**D'autres acteurs** peuvent accompagner les porteurs de projet et les collectivités qui réalisent les documents d'urbanisme, notamment l'animateur d'un schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE), si le projet se trouve sur son territoire.

80 %

du volume de pluie annuel en Île-de-France sont des « petites pluies »

## Pluviométrie en Île-de-France : quels sont les niveaux à prendre en compte ?

En matière de gestion des pluies et de leurs conséquences, on distingue quatre « niveaux de pluie », des plus courantes aux plus fortes.

On appelle « **petites pluies** » celles qui ne dépassent pas un niveau de **10 mm sur une journée**. Elles ont un temps de retour (c'est-à-dire la fréquence à laquelle une pluie d'une importance donnée se reproduit) inférieur à 1 an.

En Île-de-France, elles représentent 80 % du volume de pluie annuel.

On considère comme des **pluies moyennes** celles dont le temps de retour est compris entre 1 et 5 ans, alors qu'il est de 5 à 20 ans pour les **pluies fortes**.

Au-delà, on considère qu'on est dans le domaine des **pluies exceptionnelles**, susceptibles de générer des désordres

importants.

Ces valeurs ne sont pas réglementaires, mais elles sont pertinentes pour l'Île-de-France et devraient servir de base aux analyses tant des porteurs de projet que des services de l'État, sauf ajustements argumentés au regard du projet.

# Les principes

Les principes qui suivent traduisent de façon opérationnelle les objectifs d'une bonne gestion des eaux de pluies, tels que portés par la réglementation en matière d'eau et les outils de planification qui en découlent (voir le graphique). Ils sont à mettre en œuvre dans tout projet ou aménagement, ainsi que dans les documents de planification (documents d'urbanisme en particulier).

## Éviter .....

- **d'imperméabiliser les surfaces**, voire « reperméabiliser » l'existant, de façon à infiltrer au moins les petites pluies ;
- **le ruissellement**, en gérant les eaux pluies au plus proche de l'endroit où elles tombent ;
- **tout rejet de petites pluies aux réseaux** (égouts ou drainages agricoles). Les rejets pluviaux existants doivent être déconnectés des réseaux d'assainissement dès que l'opportunité se présente.

## Réduire .....

- **l'impact des pluies** qui n'ont pas pu faire l'objet des mesures d'évitement précédentes. Il convient pour cela de maîtriser le débit de fuite (débit maximal auquel un aménagement peut rejeter une partie de ses eaux de pluie dans un réseau d'assainissement ou au milieu naturel), en mettant en place un dispositif de contrôle, ainsi que le stockage et le tamponnement nécessaires.

## Anticiper .....

- **l'écoulement des eaux pluviales** (axes d'écoulement, parcours de moindre dommage, etc.), et notamment les zones susceptibles d'être inondées lors des pluies exceptionnelles ;
- **les risques liés à d'éventuelles pollutions** (accidentelles ou chroniques) des eaux pluviales (métaux, HAP, pesticides, déversement d'hydrocarbures, etc.) pour identifier les solutions de traitement adaptées ;
- **les contraintes géotechniques** (gypse, argiles gonflantes, etc.) de nature à empêcher l'infiltration, et étudier les solutions qui permettent de concilier ce risque avec un certain degré d'infiltration (il faut s'assurer qu'elle est mise en œuvre de façon diffuse).

Le porteur de projet doit décrire précisément la gestion des eaux de pluie qu'il propose afin de respecter ces principes pour chaque niveau de pluie.

## À retenir

Quelles que soient les contraintes du site, il faut gérer au moins les petites pluies là où elles tombent (par infiltration, évapotranspiration, utilisation, etc.), en visant le « zéro rejet ».

De nombreux exemples d'aménagement montrent qu'il est possible d'être plus ambitieux, jusqu'à une gestion sur site de pluies fortes, voire exceptionnelles, sans rejets aux réseaux d'assainissement !

## Pour en savoir plus :

Le site internet de la DRIEE comporte une section dédiée à la gestion des eaux pluviales, et contient de nombreuses références techniques et réglementaires utiles :

<http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/les-eaux-pluviales-r1602.html>

Accès : site internet de la DRIEE/rubrique « eaux et milieux aquatiques »/Connaître les milieux aquatiques et leurs enjeux.

### Les principes de gestion des eaux pluviales dans les textes

Code de l'environnement (L. 211-1)

Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Seine Normandie

Plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) Seine Normandie

Stratégie d'adaptation au changement climatique

Autres : code civil, code rural, schéma de cohérence écologique...

# En pratique : éviter

## Pour tous les niveaux de pluie .....

### Que faut-il éviter ?

Le ruissellement de la pluie sur des surfaces peu perméables peut générer une concentration de volumes d'eau importants qui peuvent altérer les réseaux d'assainissement ou s'écouler rapidement vers l'aval, augmentant le risque d'inondation. De bonnes pratiques permettent d'éviter ces situations. Elles doivent être systématiquement prises en compte dans la conception d'un aménagement :

- éviter l'imperméabilisation des sols, voire « reperméabiliser » les aménagements existants ;
- éviter la connexion des eaux pluviales aux réseaux d'assainissement, voire déconnecter les rejets existants, dès les petites pluies ;

- en milieu agricole notamment, éviter les sols non couverts et le travail du sol dans le sens de la pente.

#### À noter :

> La collectivité en charge de la gestion du réseau d'eaux pluviales peut refuser tout rejet dans son réseau.

> À l'échelle de la métropole parisienne, la « reperméabilisation » des sols est indispensable pour reconquérir une bonne qualité de l'eau de la Seine et de ses affluents. Moins de surfaces imperméables, c'est moins de pollution qui aboutit dans le fleuve par le biais du ruissellement des pluies.

### Attention !

Dans un projet, comme dans un document d'urbanisme, si les principes d'évitement ne sont pas appliqués (par exemple, si la limitation de l'imperméabilisation n'a pas été suffisamment recherchée), les services de l'État demanderont systématiquement des informations complémentaires, ce qui **suspend l'instruction du dossier au titre de la loi sur l'eau. Le maître d'ouvrage s'expose à un rejet de son dossier pour incompatibilité avec la réglementation en matière d'eaux pluviales.**

### Comment éviter ?

#### Exemples de bonnes pratiques :

Aménager des parkings végétalisés, augmenter l'épaisseur des surfaces végétalisées, limiter les surfaces de voirie, utiliser des revêtements poreux notamment pour les voiries, etc.

Les parcs et aires de jeu doivent être pensés et aménagés en tant qu'équipements multi-fonctionnels, capables de jouer un rôle d'éponge : en plus de leur

destination initiale, les décaisser pour y stocker les eaux pluviales, favoriser les espaces verts et la végétation urbaine, y diriger les eaux pluviales et permettre leur infiltration ou leur régulation.

Parking infiltrant évitant l'imperméabilisation, Fresnes (DRIEE)



# En pratique : réduire

## Pour les petites pluies (au moins).....

### 🔥 Que faut-il réduire ?

Une fois le projet conçu de manière à éviter le ruissellement, l'aménageur doit réfléchir à gérer les eaux de pluie sur son emprise, sans les envoyer vers les parcelles voisines, ni dans les réseaux d'assainissement. Dans le cas des petites pluies, il faut avant tout veiller à :

- gérer les eaux pluviales en « zéro rejet », c'est-à-dire avec aucun rejet d'eaux pluviales à l'extérieur de l'emprise du projet. Ces eaux peuvent et doivent être infiltrées, évapotranspirées, utilisées, etc. sur l'emprise du projet ;

- penser l'écoulement des eaux pluviales et limiter le parcours de l'eau de pluie qui doit être gérée au plus près de là où elle tombe ;

- retirer aussi souvent que possible le branchement des eaux pluviales au réseau d'eaux usées (unitaire ou séparatif), pour privilégier une gestion sur place.

### Attention !

En cas de non-respect du principe de « zéro rejet » pour les petites pluies (les 10 premiers mm, *a minima*), les services de l'État demanderont systématiquement des informations complémentaires, ce qui **suspend l'instruction du dossier au titre de la loi sur l'eau. Le maître d'ouvrage s'expose à un rejet de son dossier pour incompatibilité avec la réglementation en matière d'eaux pluviales.**

### 🔥 Comment réduire l'impact des petites pluies ?

#### Exemples de bonnes pratiques :

Diriger les eaux pluviales vers les espaces verts, végétaliser les toitures, utiliser et optimiser les espaces verts, créer des ouvrages « verts » à ciel ouvert de gestion à la source, des bassins d'infiltration (multi-fonctionnels), des noues infiltrantes et stockantes, mutualiser où c'est pertinent la gestion des eaux pluviales sur les espaces verts publics et partagés (en se rapprochant de la collectivité locale), etc.

Les ouvrages les plus simples sont à favoriser : ils seront plus robustes et leur entretien sera plus facile dans le temps.

Les ouvrages enterrés sont à éviter.

L'outil « Faveur » (<http://faveur.cerema.fr/>) élaboré et mis à disposition gratuitement par le CEREMA permet d'évaluer les performances des toitures végétalisées.

Noue végétalisée récoltant et infiltrant les petites pluies, et dirigeant les fortes pluies vers un bassin d'infiltration (Chanteraines, D.Tedoldi)



# En pratique : réduire

## Pour les eaux de pluies moyennes à fortes restantes .....

### 🔴 Que faut-il réduire ?

Les principales recommandations sont :

- d'éviter le ruissellement des eaux et de ralentir les écoulements ;
- de tamponner et stocker dans des ouvrages de régulation ;
- d'anticiper l'aménagement de zones à inonder, en privilégiant les espaces verts.

Plus spécifiquement, pour les pluies fortes et exceptionnelles qu'il n'est pas toujours possible de gérer en totalité sur l'emprise de l'aménagement, il faut réduire autant que possible les débits de fuite par des ouvrages adaptés.

### 🔴 Comment réduire l'impact des pluies moyennes à fortes ?

#### Exemples de bonnes pratiques et d'aménagements :

Bassin de stockage à ciel ouvert avec débit de fuite régulé, prévoir l'inondation des aires de jeux non-imperméabilisées et rarement fréquentées en période de pluie forte, cibler les terrains non-urbanisés pouvant recevoir des eaux de pluie.

Il est possible d'utiliser gratuitement l'outil « Parapluie » (<https://www.parapluie-hydro.com/P1/>), élaboré par l'INSA de Lyon avec l'appui du Graie, notamment pour le dimensionnement des ouvrages des petits projets.

### Attention !

Si, dans la gestion des pluies moyennes et fortes, la réduction de l'impact (application des mesures d'évitement, limitation du débit de fuite, aménagement des zones inondables) n'est pas suffisamment ambitieuse, les services de l'État demanderont systématiquement des informations complémentaires, ce qui **suspend l'instruction du dossier au titre de la loi sur l'eau**. Le maître d'ouvrage s'expose à un rejet de son dossier pour incompatibilité avec la réglementation en matière d'eaux pluviales.

Espace public inondable suite à une pluie quasi-décennale (CD93).



# En pratique : anticiper

## Assurer la résilience du projet pour des pluies exceptionnelles

### 🔥 Que faut-il anticiper ?

L'aménageur aura tout intérêt à anticiper et évaluer le fonctionnement hydraulique de son projet en cas de pluies exceptionnelles, et à prévoir les zones inondées par les eaux de pluie, en lien notamment avec la collectivité en charge de la GEMAPI. Le changement climatique tend à accroître cet intérêt puisque la tendance générale est à l'augmentation de la quantité de pluie tombant au cours des épisodes les plus extrêmes, principalement en hiver

Il s'agit de prévoir l'écoulement des eaux pluviales encore excédentaires, les zones successivement inondées dans l'emprise du projet, de diriger les eaux pluviales vers des terrains adaptés. Il convient également d'assurer une sensibilisation des populations et d'anticiper le fonctionnement de l'aménagement au cours de l'épisode de pluies exceptionnelles.

Inondation et débordement de réseau dû au ruissellement pluvial (Etretat, Syndicat Mixte des Bassins Versants Pointe de Caux).

### 🔥 Comment anticiper ?

Ce point ne nécessite aucun ouvrage supplémentaire à la charge de l'aménageur mais doit pousser à une réflexion sur la prise en compte du risque d'inondation à l'échelle du projet et dans son environnement immédiat.

La collectivité peut inciter à mutualiser des équipements et des espaces pour gérer les eaux de pluie à une échelle plus grande que celle du projet.



## Les eaux pluviales peuvent-elles être une source de pollution ?

Les eaux de pluies ne sont pas polluées en elles-mêmes mais par la contamination qu'elles accumulent au fil de leur ruissellement. Par conséquent, pour limiter la pollution des milieux qu'elles peuvent provoquer, l'objectif premier est de respecter les principes de bonnes gestion des eaux pluviales présentées dans cette brochure. Elles peuvent alors être gérées et infiltrées sans danger pour l'environnement.

Seules les pollutions conséquentes et continues des eaux pluviales (auto-

route, aéroport, installations industrielles, etc.) nécessitent de prévoir une dépollution avant tout rejet. Pour cela, différents types d'ouvrages existent : décanteurs, filtres plantés de roseaux, filtres à sable, voire déshuileurs-déboueurs<sup>1</sup>. Ces ouvrages doivent faire l'objet d'un entretien attentionné et

pérenne, au risque sinon d'être contre-productifs.

Le risque de pollution accidentelle doit également être caractérisé (déversement de produits chimiques, incendie, etc.). S'il est avéré, des mesures adaptées à la situation de l'installation doivent être mises en œuvre.

<sup>1</sup> Ils ne sont efficaces qu'en cas de concentrations vraiment importantes des substances décantables et particulaires. Leur entretien est indispensable pour en assurer le fonctionnement.

# En image

La gestion des eaux de pluie en ville repose sur la mise en place d'un panel de solutions complémentaires, depuis la maison individuelle jusqu'aux équipements collectifs. Les eaux de pluie sont ainsi utilisées ou infiltrées au plus près, et le recours aux ouvrages complexes est limité. La présence de l'eau et de la végétation dans la ville sont autant d'atouts pour le cadre de vie !



● Gestion des petites pluies

● + ● Gestion des pluies moyennes et fortes

● + ● + ● Gestion des pluies exceptionnelles



Circulation des eaux de pluie

① Bassin, plan d'eau

② Cuve de récupération des eaux de pluies

③ Espace public décaissé et perméable/ inondable

④ Jardinière

⑤ Noue infiltrante

⑥ Parking végétalisé

⑦ Sols pavés perméables

⑧ Toiture végétalisée

⑨ Chaussée réservoir

⑩ Réseau d'eaux pluviales (rejets exceptionnels ; viser le 0 rejet)