

Mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement des incidences négatives notables

# Mesures et modalités de suivi

## Présentation des mesures

### Méthode d'établissement des mesures correctives

L'analyse des incidences du projet sur l'environnement et la santé identifie certaines composantes à l'origine d'impacts négatifs notables sur l'environnement ou la santé. Ces composantes font l'objet de mesures correctives qui doivent :<sup>1</sup>

- « Eviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité. »

Les mesures sont présentées sous forme de fiches avec les rubriques suivantes :

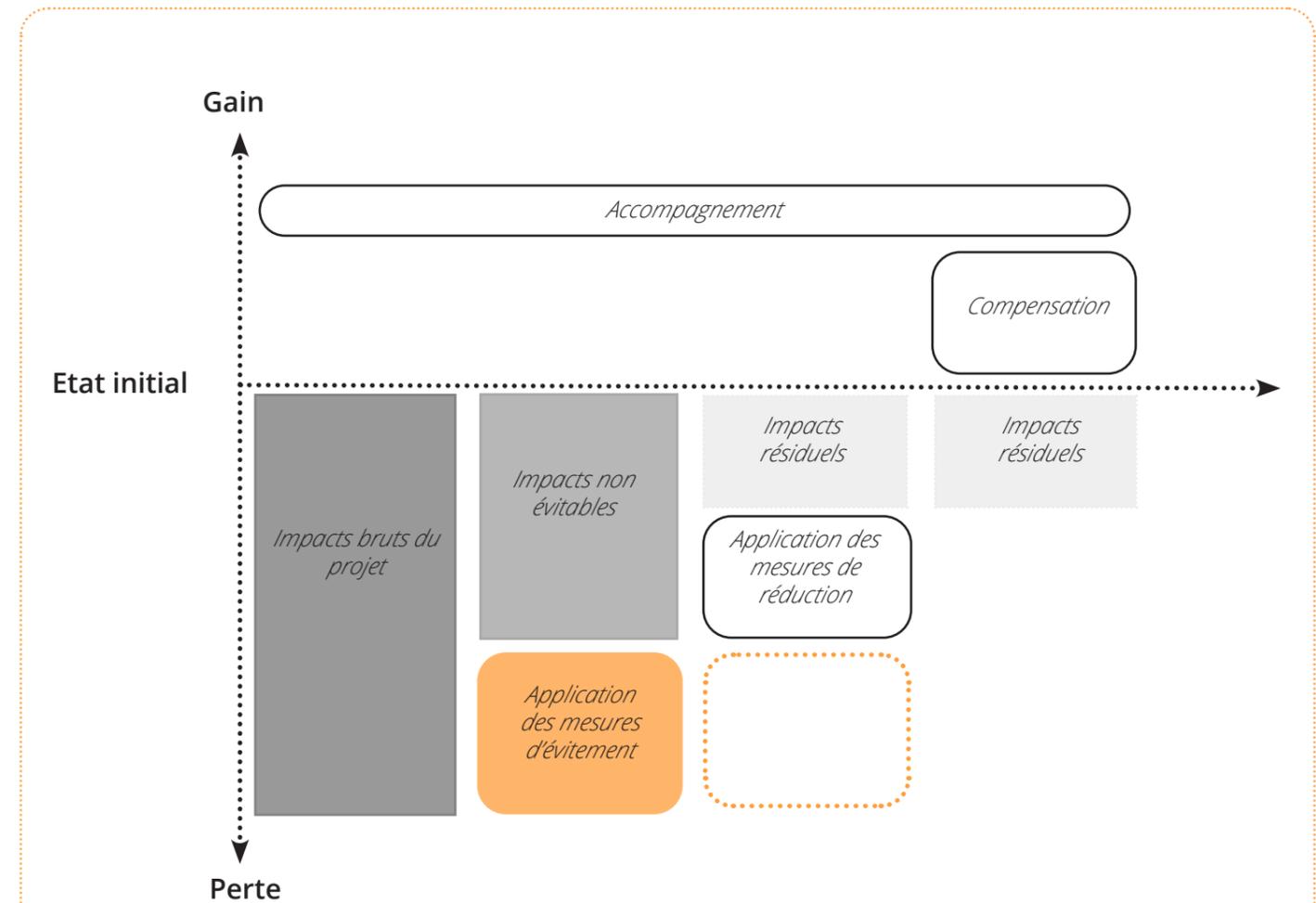
- **Nom générique de la mesure.**
- **Nature de la mesure** selon la séquence d'évitement, de réduction ou de compensation d'impacts / mesure d'accompagnement.
- **Dispositions en phases conception, réalisation, fonctionnement.** Chaque disposition est siglée (E), (R), (C), (A) selon qu'il s'agit respectivement d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement.
- **Opérateurs**
- **Effets attendus.**
- **Indicateurs.**
- **Modalités de suivi.** Elles sont intégrées dans chaque mesure afin de s'assurer de l'efficacité de l'atteinte des objectifs.

En tant que de besoin, les fiches sont complétées par des illustrations. Une estimation des dépenses correspondant à la mise en œuvre des mesures est proposée en fin de chapitre.

Les mesures proposées visent également à garantir l'application et la traduction opérationnelle des stratégies engagées pour chaque opération. En effet, la prise en compte de l'environnement a une dimension itérative au cours de l'élaboration du projet. C'est pourquoi il est possible que certaines redondances apparaissent entre les mesures proposées et les éléments du projet.

La mise en œuvre des mesures relève de la responsabilité du pétitionnaire. Elle implique cependant un travail réalisé conjointement avec les différents acteurs du projet : collectivités, administrations, promoteur, maîtrises d'œuvre, bureaux d'études techniques, entreprises, acquéreurs, exploitants...

Plusieurs dispositions permettent la mise en œuvre des mesures prévues, que ce soit directement par la maîtrise d'ouvrage concernée ou sous forme de transmission de prescriptions. Différents moyens de contractualisation des mesures sont ainsi présentés dans la rubrique « Les modalités de suivi ».



**Eviter** : une mesure d'évitement modifie un projet afin de supprimer un impact négatifs identifiés que ce projet engendrait.

**Réduire** : une mesure de réduction vise à réduire autant que possible la durée, l'intensité et/ou l'étendue des impacts d'un projet qui ne peuvent pas être complètement évités.

**Compenser** : une mesure de compensatoire aux effets négatifs notables, directes ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits

**Accompagner** : une mesure d'accompagnement peut renforcer l'efficacité des mesures de réduction et de compensation et l'atteinte des objectifs de préservation de la biodiversité. Elle n'est cependant pas citée dans les textes législatifs et réglementaires

<sup>1</sup> Code de l'environnement, article R122-5

Mesures	Modalités de suivi
Instaurer une évaluation environnementale continue (R/A)	Étude d'impact Avis de l'Autorité Environnementale Plan masse avant projet Permis de construire Dossier loi sur l'eau le cas échéant Dossier d'autorisation de défrichement Plan d'Assurance Environnement
Accompagner les entreprises délocalisées (R/A)	Sondages des entreprises sur la gestion de leur délocalisation Compte-rendu des échanges entre l'EpaMarne et les entreprises.
Accueillir les enfants de la ZAC d'Ormesson (E)	Suivi Ville : - Carte scolaire - Effectifs scolaires et capacités résiduelles
Gérer les sols, matériaux déblais/remblais (E/R/A)	Cahier des charges des études techniques projet Intégration et respect de la démarche SOE dans les DCE DCE Bordereaux de suivi des déchets Livret d'accueil des nouveaux arrivants sur chantier Suivi de chantier par un écologue Schéma d'Organisation de la Gestion et de l'Élimination des Déchets
Mettre en oeuvre une gestion des eaux pluviales adaptée au contexte (E/R/A)	Récépissé de dossier loi sur l'eau Permis de construire DCE
Évitement des secteurs à enjeux (E)	Plan guide Permis de construire DCE
Réduction des impacts sur les continuités écologiques (E/R/A)	Suivi d'espèces cibles et la caractérisation de leur déplacement par un écologue
Protection des milieux (E/R/A)	Maitrise d'ouvrage Architecte-urbaniste coordonnateur Maître d'œuvre des espaces publics Entreprises de travaux Suivi par un écologue
Adaptation des méthodologies de travaux (R)	Charte chantier propre des promoteurs DCE Registre pour les riverains
Localisation des arbres à cavité en amont des travaux d'abattage (E/R)	DCE Charte de chantier à faibles nuisances

Mesures	Modalités de suivi
Création et restauration d'habitats (E/R/A)	Fiches de lots Dossier de consultation des entreprises (DCE) Bilan des inventaires en phase travaux et à N+1, N+3, N+5 et tous les ans
Préservation de la faune (E/R/A)	Fiches de lots Dossier de consultation des entreprises (DCE). Bilan des inventaires en phase travaux et à N+1, N+3, N+5 et tous les ans Un suivi de l'activité chiroptérologique sera ensuite réalisé en phase exploitation par la réalisation d'inventaires périodiques
Intégrer le coefficient de biodiversité par surface dans les phases de conception des projets (R)	CPAUPE Fiches de lots
Prévoir la végétalisation des toitures (R)	CPAUPE Fiches de lots DCE
Gestion et limitation des nuisances (E/R/A)	Fiches de lots Dossier de Consultation des Entreprises (DCE) Livret d'accueil
Gestion des espèces invasives (R)	Fiches de lot DCE Charte chantier à faible impact environnemental
Limitation de l'éclairage dans le parc et dans les continuités (E/R)	Fiches de lot DCE Charte chantier à faible impact environnemental
Gérer l'approvisionnement et le raccrochement du projet (électricité, eau, réseaux, déchets) (E/R/A)	Permis de construire Carnet de sensibilisation, compte-rendu de chantier Convention de raccordement réseau DCE Livret d'accueil aux gestes verts
Assurer une mixité urbaine fonctionnelle (E/R/A)	Permis de construire Plan masse DCE Charte chantier propre des promoteurs Démarche SOE
Limiter l'impact carbone de l'opération (R)	Permis de construire DCE Charte chantier propre pour les promoteurs Démarche SOE

Mesures	Modalités de suivi
Instaurer une architecture et un urbanisme bioclimatique (E/R/A)	Études techniques : STD, FLJ, ICU Cahier de prescriptions des opérations Permis de construire
Organiser la circulation au sein et aux abords du projet (E/R/A)	Plan masse DCE Charte chantier propre des promoteurs Plans d'Installation de Chantier (PIC) validés par l'aménageur
Favoriser l'usage des modes de déplacements alternatifs (E/R)	Plan masse DCE
Favoriser le transport combiné route-fer et route-eau pour le chantier (R)	DCE Charte chantier propre des promoteurs Démarche SOE
Prendre en compte l'environnement en phase chantier (R)	Charte chantier propre des promoteurs DCE. Registre pour les riverains sur la plateforme Ormessondemain.fr
Agir contre les pollutions souterraines (E/R/A)	DCE Etudes pollution des sols Permis de construire
Agir contre les pollutions technologiques (R/A)	Permis de construire
Agir contre les pollutions atmosphériques (E/R)	Suivi de chantier Suivi de projet opérateur Obtention Permis de Construire Certifications et labellisations
Agir contre la pollution lumineuse (R)	Diagnostic lumière
Agir contre les nuisances acoustiques et vibratoires (R)	Études acoustiques de façade Études vibratoires de bâtiment

# Management environnemental

## Instaurer une évaluation environnementale continue

A ce stade du projet, toutes les thématiques environnementales ne sont pas approfondies car cette étude d'impact a lieu dans le cadre d'un dossier de création de ZAC, ce qui constitue une phase amont du futur quartier.

C'est pourquoi nous mettons en place une mesure d'évaluation environnementale continue qui sera actualisée à chaque phase du projet, au fur et à mesure de son avancement. Cette étude d'impact n'est donc pas la version figée du projet du projet urbain du quartier des Coteaux d'Ormesson à Ormesson-sur-Marne.

### Vie du projet et actualisations attendues

- Libération de foncier dès le début de la concertation >>> Réalisation de sondages précis (sol, eau, diagnostic bâtiments...)
- Création de la ZAC >>> Cas par cas et évaluation environnementale (étude historique, diagnostic faune/flore, déplacement, acoustique, qualité de l'air, quelques sondages...)
- Déclaration d'Utilité Publique (DUP) >>> Mise à jour de l'Étude d'impact
- Réalisation de la ZAC >>> Mise à jour de l'étude d'impact sur base d'un programme précis
- Articulation de l'Autorisation Environnementale >>> Dossier loi sur l'eau, dossier de d'autorisation de défrichement et espèces protégées le cas échéant

### L'approche sera itérative pour le management environnemental

La méthodologie d'évaluation environnementale dans l'élaboration du projet est schématisée ci-contre.

TRANS-FAIRE est intervenu très en amont des études urbaines, sur la base de plans de principe d'aménagement de la ZAC. Les premières études menées sont les études historiques et documentaires, des études techniques (diagnostic faune/flore, étude air et santé, étude acoustique, étude énergie, étude déplacement, étude géotechnique, étude localisée pollution) aboutissant à l'élaboration de l'étude d'impact. Les premiers résultats obtenus à l'issue de ce type d'étude permettent de consolider le projet d'aménagement et d'orienter les plans projet en fonction des risques d'impacts, de leur nature, de leur intensité supposée, sur toutes les thématiques environnementales. La bonne connaissance du contexte local permet également de prioriser les enjeux du site.

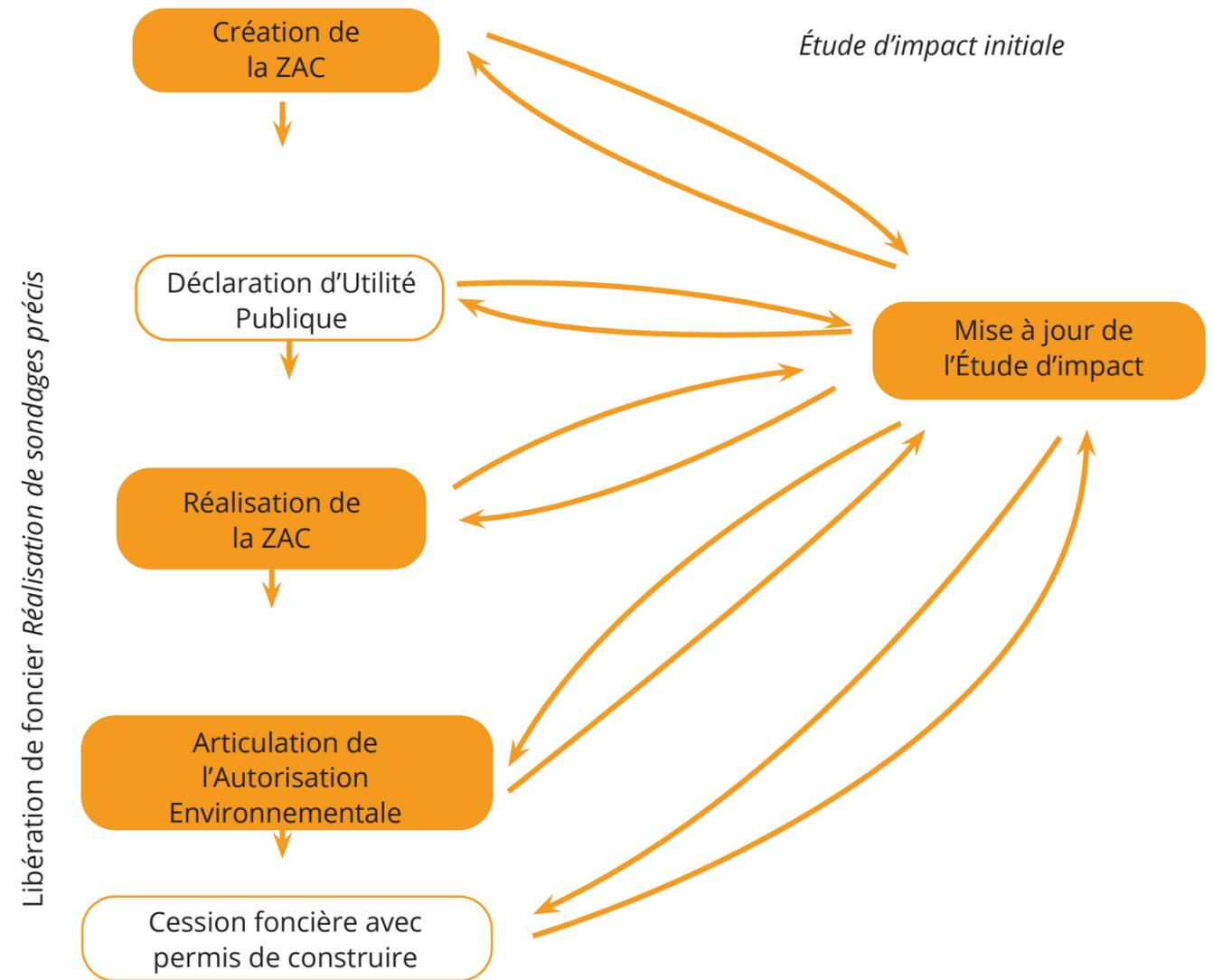


Schéma itératif de l'évaluation environnementale continue (source TRANS-FAIRE, 2022)

## Nature

Réduction des effets négatifs notables. Accompagnement.

## Dispositions - conception

- Désigner un AMO DD pour le projet. (A)
- Mettre à jour l'étude d'impact en fonction des résultats de l'évaluation environnementale par thématique. (A)
- Mettre en place un suivi des différentes thématiques environnementales à chaque phase. (A)
- Vérifier les prescriptions en phase chantier. (A)
- Se rapprocher du bureau d'étude technique VRD pour s'assurer du respect de la loi sur l'eau. (A)
- Initier l'obtention des certifications. (A)

## Disposition - Chantier

- Vérifier les prescriptions en phase chantier. (R)
- Suivi de chaque chantier avec un Plan d'Assurance Environnemental (PAE). (R)

## Dispositions - Exploitation

- Sensibiliser et accompagner la maîtrise d'ouvrage dans la prise en compte de l'environnement à chaque phase du projet (A)

## Opérateur

- Aménageur
- AMO DD

## Effets attendus

- Effectivité de la qualité environnementale souhaitée.
- Meilleure connaissance et prise en compte des impacts se traduisant par un projet optimisé en matière de performance environnementale.

## Indicateurs

- Actualisation de l'étude d'impact au dossier de réalisation
- Dossier de demande de déclaration d'Utilité Publique
- Autorisation environnementale unique

## Modalités de suivi

- Étude d'impact
- Plan masse d'avant projet
- Permis de construire
- Plan d'Assurance Environnement (PAE)

# Contexte socio-économique

## Accompagner les entreprises délocalisées

### Nature

Réduction des effets négatifs notables. Accompagnement.

### Dispositions - conception

- Tenir informée chaque entreprise qui sera délocalisée de l'avancement du projet. (A)
- Donner une date précise de délocalisation de l'entreprise afin qu'elle puisse anticiper. (R)
- Sensibiliser les entreprises à la délocalisation. (A)

### Dispositions - Exploitation

- Aller à la rencontre des entreprises délocalisées. (A)

### Opérateurs

- EPT Grand Paris Sud Est Avenir.
- Ville d'Ormesson-sur-Marne.
- Aménageur.

### Effets attendus

- Aucune difficulté économique pour les entreprises.
- Réduction du stress pour les salariés et dirigeants.
- Projet bien accueilli par les entreprises délocalisées.

### Modalités de suivi

Sondages des entreprises sur la gestion de leur délocalisation.  
Compte-rendu des échanges entre l'EpaMarne et les entreprises.

## Accueillir les enfants de la ZAC d'Ormesson

### Nature

Évitement des impacts.

### Dispositions - Exploitation

- Élargissement de la carte scolaire à court terme pour tenir compte de l'arrivée des nouveaux habitants. (E)
- Adaptation de la carte scolaire en fonction des arrivées et du phasage de l'opération à moyen terme. (E)

### Opérateurs

- Ville d'Ormesson-sur-Marne.

### Effets attendus

- Scolarisation de l'ensemble des enfants de l'opération et accès aux activités péri-scolaires..

### Modalités de suivi

Suivi Ville :

- Carte scolaire
- Effectifs scolaires et capacités résiduelles.

## Gérer les sols, matériaux déblais, remblais

### Nature

Évitement / réduction des effets négatifs notables et Accompagnement

### Dispositions - Conception

- Réaliser des études géotechniques projet pour définir précisément les caractéristiques des infrastructures, du bâti, des fondations ... intégrant lorsque nécessaire des analyses de sol (pour le traitement des limons en particulier). (E/R).
- Intégration des prescriptions de l'étude géotechnique d'avant-projet dans les études urbaines et architecturales. (E/R)
- Réaliser un bilan des déblais et remblais de l'opération et mise en place d'une stratégie d'optimisation des mouvements de terre (identification des zones de déblais / remblais, des terres végétales réutilisées et de leurs zones de stockage, vérification systématique de la pertinence d'un traitement des limons pour la réalisation des voies, identification des spots de flore invasive pour éviter leur dispersion), prendre en compte les fortes pentes du secteur. (R)
- Réaliser un diagnostic ressource et un diagnostic de gestion des déchets issus de la démolition (bâti, dalle béton, infrastructure routière...). (R/A)
- Limiter l'utilisation de terre végétale en état de raréfaction en utilisant au maximum les terres excavées du site. (R)
- Favoriser la mise en œuvre de technosol valorisant les matières issues de réemploi (déchets de chantier, briques, matière organique, terres d'excavation, etc.). (R)
- Favoriser le réemploi des matériaux de démolition dans l'aménagement des espaces publics lorsque cela est possible: surfaces de circulation, mobilier urbain (murs en gabion par exemple). (R)

### Disposition - Chantier

- Décapage différencié des terres végétales et inertes. (E)

- Prendre en compte des préconisations des études géotechniques notamment sur les préconisations liées aux fondations des bâtiments, voiries et dalles. (E/R)
- Prendre en compte des préconisations des études pollution. (R)
- Réutiliser les déblais et la terre végétale conformément aux études préalables. (E)
- Stocker la terre végétale sous forme de merlons sur une épaisseur maximale de 2 m afin d'en maintenir le fonctionnement biologique, en dehors des espaces de nature. (R)
- Prendre en compte des conditions climatiques et de terrain pour le stockage (envol de poussières, circulation de l'eau sans accumulation). (R)
- Consulter les filières spécialisées et réaliser des actions d'accompagnement par un bureau d'étude spécialisé pour la gestion spécifique en cas d'évacuation hors site (exutoires, traçabilité, ...). (A)
- Suivre tous les volumes évacués (destination, tonnage, filières de traitement ou de stockage). (R)
- Prendre en compte le relief important du quartier dans la gestion des opérations de démolition et de terrassement. (E/R)

- Surplus de déblais et terres gérés en conformité avec la réglementation sur les déchets inertes. (R)
- Conservation de la mémoire du site, par exemple via les actes de vente futurs. (A)
- Valoriser la production de déchets (terres végétales, déchets de chantier). (R)

### Démolition

En fonction de leur typologie, les déchets issus de la démolition sont envoyés dans des filières spécialisées :

- Les déchets inertes sont envoyés vers un centre de valorisation matière ou stockés en Installation de Stockage de Déchets Inertes.
- Les déchets non dangereux sont envoyés en unité de recyclage où les matériaux sont valorisés, en unité d'incinération avec récupération d'énergie ou en Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND). (E)
- Les déchets dangereux selon leur catégorie sont recyclés (valorisation matière) ou incinérés (valorisation énergétique), stockés en Installation de Stockage de Déchets Dangereux (ISDD). Ils peuvent également recevoir un traitement physico-chimique. (E)

Illustration de différents types de technosol  
photographie de Florentin, Huot, Morel, Nehls, Schwartz, Séré, 2015



### Terrassement

- La présence des pollutions des sols doit être portée à la connaissance du lot terrassement. Les déchets sont évacués vers des filières locales. Le terrain naturel analysé pour les paramètres physico-chimiques devra être évacué vers une installation de stockage de déchets inertes (ISDI, Classe III). (E/R)
- Dans le cas où des terrassements devraient être effectués au-delà du géotextile/grillage avertisseur les terres devront être gérées en filière adaptée (des analyses seront à réaliser sur les terres excavées). (E)
- L'intégrité du recouvrement de surface par le géotextile/grillage avertisseur et la terre végétale saine devra ensuite être rétablie. (E)
- Les personnes amenées à travailler sur ce chantier de construction devront veiller à porter les équipements de protection individuelle adaptés aux substances détectées dans le sous-sol. (R)
- Au regard de la forte pente, les méthodes de terrassement devront être adaptées pour éviter et réduire les risques de glissement de terrain notamment. (E/R)

### Disposition - Exploitation

- Limiter les déchets par efficacité du tri.

### Opérateurs

- Aménageur.
- MOA lots privés.
- Entreprises de travaux.
- Copropriétés.
- Activités.

### Effets attendus

- Gestion des risques liés à la nature des sols.
- Stabilité des aménagements et du bâti pour la sécurité des usagers.
- Limitation de la production de déblais et de l'apport de remblais et des circulations de camions induites.
- Réemplois des matériaux in-situ.
- Limitation des distances de transports de matériaux de construction (bâtiments, infrastructures routières, cheminements piétons...)

- Réduction des déchets à la source et le tri.
- Facilitation du stockage et de la collecte avec la filière locale.
- Minimisation des risques engendrés par l'exposition à des terres impactées.

### Indicateurs

- Volumes de matériaux en entrée et sortie.
- Bilan des volumes de matériaux utilisé in-situ.

### Modalités de suivi

Cahier des charges des études techniques projet  
Intégration de la charte chantier propre dans les DCE  
DCE  
Bordereaux de suivi des déchets  
Livret d'accueil des nouveaux arrivants sur chantier  
Suivi de chantier par un écologue  
Schéma d'Organisation de la Gestion et de l'Élimination des Déchets

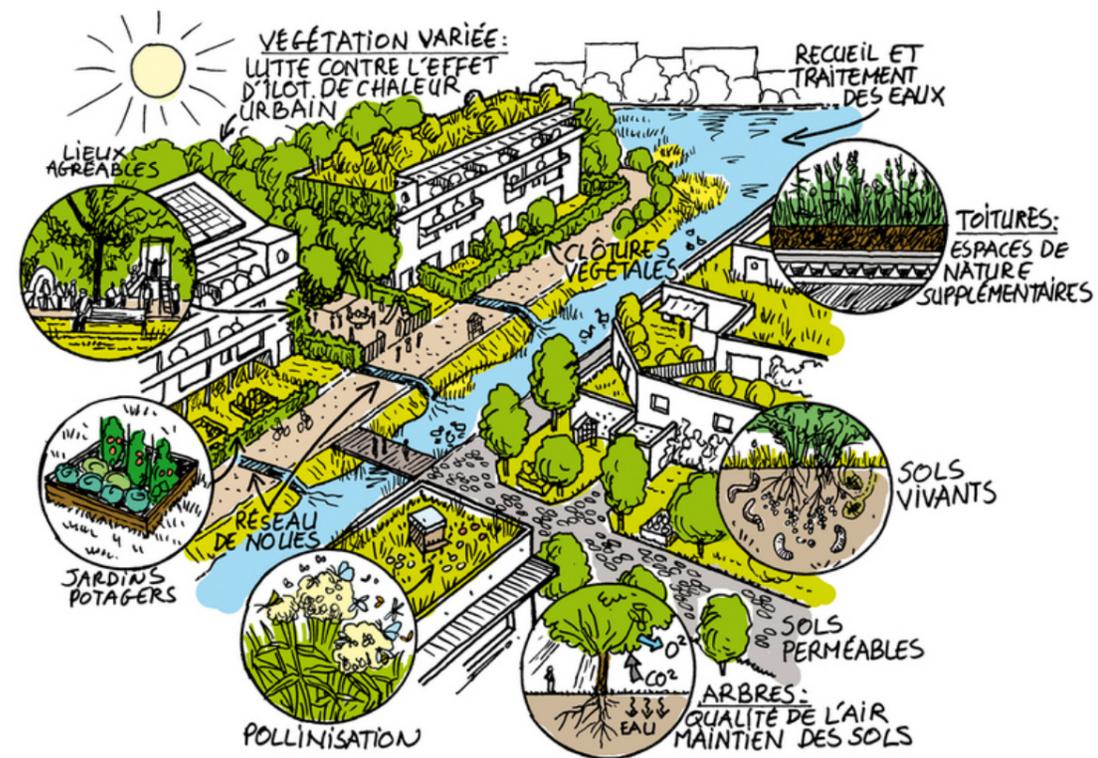


Schéma métropole nature, des différents services rendus par les sols et la végétation associée, non exhaustif (Boris Transinne pour L'Institut Paris Region, ARB IdF, 2022)

## Mettre en place une gestion des eaux pluviales adaptée au contexte

### Nature

Évitement / réduction des effets négatifs notables et Accompagnement

### Dispositions - Conception

- Rédiger le dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau (détail des calculs, quantité d'eau de ruissellement / infiltration à la parcelle). (A)
- Etudier le scénario en cas de surverse car des risques importants et connus (8 arrêtés de catastrophe naturelle). (E/R/A).
- Respect des règles générales des documents d'orientations que sont le SDAGE du Bassin Seine Normandie et le Schéma Directeur de la Région Île-de-France (SDRIF), et des prescriptions du PLU, de l'EPT Paris Terres d'Envol et de la Direction de l'Eau et de l'Assainissement (DEA) de Seine-Saint-Denis. (A)
- Respect des prescriptions du futur arrêté préfectoral autorisant la réalisation des travaux au titre de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques. (A)
- Prise en compte des caractéristiques du sol et de sa capacité d'infiltration estimée par des essais in-situ notamment lié à la forte vulnérabilité de la nappe. (A)
- Mise en place d'une gestion des eaux pluviales à ciel ouvert. (A)
- Prise en compte du relief dans le schéma de gestion des eaux pluviales. (E)
- Respecter le cycle de naturel de l'eau en mettant en oeuvre une gestion à la source et une infiltration diffuse des eaux. (R)
- Création de zones de rétention et d'infiltration des eaux pluviales dans un objectif de rejet zéro. (A)
- Création de milieux humides végétalisés avec des profils favorables à la colonisation par la faune pour gérer l'écoulement des eaux pluviales. (A)

- Rédaction de prescriptions pour encadrer la gestion des eaux pluviales à la parcelle (à destination des futurs opérateurs des lots privés).(A)
- Déconnexion des réseaux d'eau pluviale pour les logements situés en haut des coteaux. (R)

### Principe de la gestion intégrée des eaux pluviales<sup>1</sup> (R)

Les travaux de GIEP à ciel ouvert sont subventionnés par l'Agence de l'Eau (AESN) et peuvent être un plus pour le projet de requalification des voies existantes.

Les grands principes sont les suivants :

- Le respect des écoulements naturels.
- Le stockage de l'eau à la source.
- La favorisation de l'infiltration.
- La prise en compte des épisodes pluvieux exceptionnels ou de la répétition d'épisodes pluvieux.
- Comme sur le domaine public, la gestion des eaux pluviales sur le domaine privé sera basée sur un objectif de 0 rejet pour les premières pluies, et donc sur une gestion à la parcelle.

### La gestion intégrée des eaux pluviales<sup>2</sup>

- Mettre en place des espaces verts creux dans le parc central en travaillant plutôt des merlons en remblais et sanctuariser les horizons existants. (R)
- Mettre en place des noues le long des voiries avec utilisation de ces espaces pour stocker puis infiltrer les eaux pluviales. (R)
- Utilisation les différents niveaux au droit des emmarchements pour créer des espaces verts permettant de stocker et de réutiliser les eaux pluviales et/ou la vidanger à débit régulé.(R)
- Utilisation également en dernier recours, des massifs drainants sous chaussée ou chemin pour compléter la gestion de surface et en utilisant des matériaux type 20/60 avec 30% de vide. (R)

<sup>1</sup> INFRA SERVICE, 2022

<sup>2</sup> INFRA SERVICE, 2022

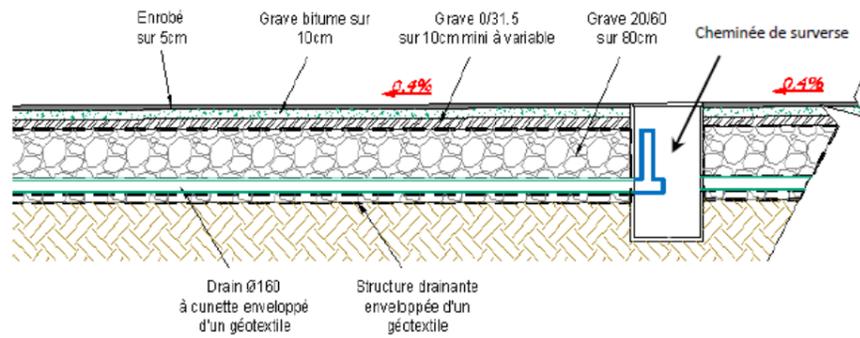
### Les noues et espaces creux<sup>3</sup>

- Sur le domaine public, des noues seront mises en place au droit des voiries et chemins afin de collecter et de stocker les eaux pluviales. Lorsque la mise en place de noues sera impossible, des chaussées réservoirs seront mis en place permettant à la fois de remplir le rôle de structure de voirie mais également d'assurer les stockages d'eaux pluviales nécessaires. (R)
- Les espaces verts permettront de stocker les volumes liés les épisodes pluvieux plus importants par le biais de légères ondulations de terrains (modèles type golfique). (E)
- Les noues urbaines pourront être liaisonnées par des tranchées drainantes équipées de regards avec cloisons siphonides afin de les mettre en charge. Ainsi équipées, les noues auront une capacité de stockage conséquente. (R)
- Temporairement en eau, les espaces en creux constitueront un espace d'agrément humide à semi-humide favorable à la biodiversité et aux continuités écologiques. (R/A)
- Les espaces en creux seront aussi un moyen de lutter contre le phénomène d'îlot de chaleur urbain.

<sup>3</sup> INFRA SERVICE, 2022

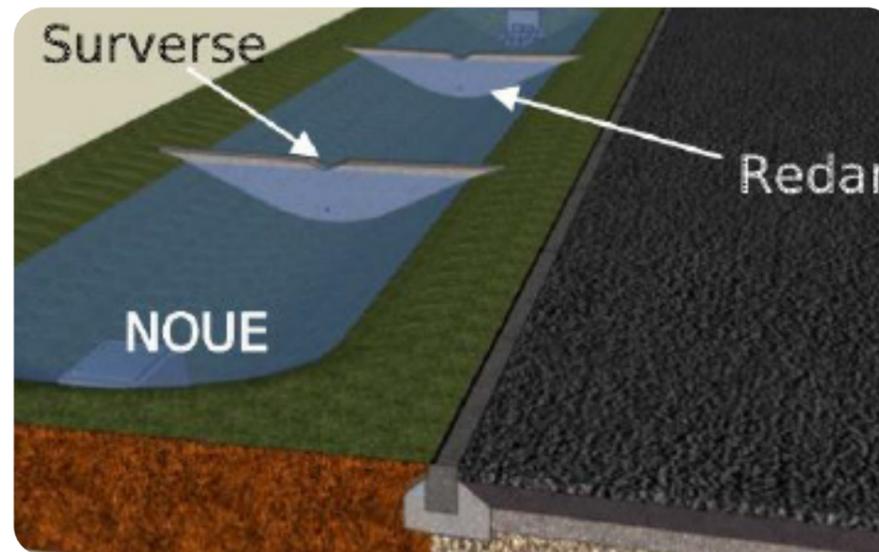


Exemples d'espace vert en creux(source INFRA Services, 2022)



Exemple de massifs drainants - Source : INFRA Services

Exemple de massifs drainants - (source : INFRA Services, 2022)



Exemples de noues à redans (source IFRA Services, 2022)



Exemples de noues à redans (source IFRA Services, 2022)



Exemples de réalisation de voirie avec noues plantées attenantes (source IFRA Services, 2022)

### Une gestion des eaux pluviales par des toitures stockantes (domaine privé)

Les eaux pluviales peuvent être temporairement stocker sur les toitures avant un acheminement vers les espaces verts.

Les toits dits « stockants » collectent l'eau directement sur leur surface. Ils ne nécessitent donc pas d'ouvrage de collecte. Le stockage est permis grâce à un revêtement d'étanchéité. Un petit parapet, en pourtour de toiture, permet de stocker quelques centimètres d'eau avant de la restituer à débit limité vers une zone d'infiltration grâce à un ou plusieurs organes de régulation. Le dispositif d'évacuation est constitué d'une ogive centrale avec filtre, raccordée au tuyau d'évacuation et d'un anneau extérieur, percé de rangées de trous dont le nombre et la répartition conditionnent le débit de fuite. (R)

### Gestion des eaux pluviales sur le domaine privé

Comme sur le domaine public, la gestion des eaux pluviales sur le domaine privé sera basée sur un objectif de 0 rejet pour les premières pluies, et donc sur une gestion à la parcelle.

La gestion des eaux pluviales sur le domaine privé vise un objectif de zéro rejet pour les premières pluies, en mettant en place une gestion à la parcelle. Chaque acquéreur doit installer un ouvrage dimensionné pour stocker et infiltrer naturellement le volume d'eau issu d'une pluviométrie définie et ruisselant sur les surfaces imperméabilisées de sa parcelle. Seule une surverse pour un épisode pluvieux supérieur à celui préconisé pourra être dirigée vers le domaine public. Le choix du dispositif de stockage et d'infiltration est laissé à l'acquéreur (noue, espace vert creux, massif drainant, toiture stockante, etc.). (R)

### Une gestion des eaux polluées par phytoépuration<sup>4</sup>

- Les noues et les espaces verts creux seront soit simplement engazonnés, soit plantés de plantes héliophytes possédant une fonction épuratoire grâce à leur fixation des métaux lourds notamment (Iris, Carex, Joncs...) et permettront ainsi de valoriser considérablement le parc en termes de paysage. (R)

<sup>4</sup> INFRA SERVICE, 2022

- Les noues et espaces verts creux permettront d'atteindre de très bons rendements épuratoires pour les hydrocarbures et pour tous les autres polluants fixés sur les matières en suspension, en particulier les métaux lourds. (R)
- Des systèmes de traitement naturels des éventuelles pollutions sont privilégiés, à ceux de la mise en place de séparateurs à hydrocarbures dont l'utilisation et l'entretien qu'ils nécessitent (rarement mis en œuvre dans les faits) sont peu adaptés au projet et à ses ambitions environnementales. Les séparateurs à hydrocarbures ne sont donc pas envisagés sur cette opération. (R)
- Une des façons efficaces de lutter contre la pollution des milieux est de ne pas mobiliser la pollution accumulée sur les surfaces. La mise en place des techniques alternatives permet de stocker les eaux pluviales au plus proche du lieu où elles précipitent. De ce fait, contrairement à un réseau entièrement busé qui entraîne la pollution directement et rapidement en aval, le système proposé de noues, d'espaces verts creux et de massifs drainants permettra la diffusion des polluants plutôt que leur concentration. (A)

#### Disposition - Chantier

- Mise en place d'un dispositif d'assainissement de chantier dès les premières interventions notamment pour prendre en compte le risque de ruissellement lié au relief (eaux usées des baraquements, eaux ruisselées notamment sur les plateformes et voiries, rejets aux réseaux traités et régulés). (E/R)
- Définition de procédures d'intervention rapide en cas de pollution accidentelle des sols ou des eaux. (R)
- Dans le cas exceptionnel d'un pompage de rabattement de nappe, intervention d'un expert et vérification des besoins de compléments loi sur l'eau notamment vis à vis de la rubrique 1.1.2.0. (Déclaration ou Autorisation en fonction des volumes). (A)
- Le sol sera protégé autant que possible des circulations d'engins, afin d'éviter un tassement du sol et une perte de sa structure. Des zones de circulation et de stationnement des engins seront définies et mise à jour selon l'avancement des travaux. (E)

- Protection des ouvrages de rétention en phase chantier (décantation et filtration des eaux de ruissellement collectées) pour éviter leur colmatage. Si nécessaire, nettoyage ou curage préalablement à la réception. (R)
- Mise en œuvre de dispositifs de décantation et de filtration des eaux de ruissellement issues du chantier (R)

#### Opérateur

- Aménageur
- MOA des lots privés
- Entreprises de travaux.

#### Effets attendus

- Préservation de la ressource en eau et des sols.
- Maîtrise des ruissellements en aval de l'opération.
- Amélioration du cadre de vie (végétalisation, nature en ville, biodiversité, réduction de l'effet d'îlot de chaleur urbain).

- Zéro rejet dans les réseaux d'assainissement notamment pour le haut du coteaux.
- Gestion des pollutions aux hydrocarbures par phytoépuration.
- Déconnexion des réseaux eaux pluviales pour les logements situés en haut des coteaux.

#### Modalités de suivi

Récépissé de dossier loi sur l'eau.  
Permis de construire.  
DCE.

#### LEGENDE

- Limite d'Ilot
- Gestion des eaux pluviales à la parcelle avec potentiel rejet à débit régulé (à déterminer)
- Espace public avec gestion des eaux pluviales par infiltration et débit régulé suivant l'occurrence
- Espace public avec gestion des eaux pluviales par infiltration (centennale)



Schéma de principe hydraulique (source Infra service, 2022)

# Milieu naturel

Les mesures sont issues de l'étude Séquence Eviter, Réduire, Compenser réalisée par Atelier d'Ecologie urbaine en 2022. Il s'agit de mesures d'évitement et de réduction. Ces mesures présentées à la suite sont détaillées de manière plus approfondie dans l'étude disponible en annexe.

## Évitement des secteurs à enjeux

### Nature

Évitement

### Disposition

Cette mesure consiste à préserver les principaux habitats à enjeux et constitutifs de la liaison écologique par l'adaptation du plan masse.

Cette mesure est répartie dans les mesures mentionnées dans les pages suivantes.

### Opérateur

- Aménageur
- MOA des lots privés
- Entreprises de travaux.

### Effets attendus

Maintien du corridor écologique favorable à la faune, notamment aux chiroptères.  
Conservation des habitats d'intérêts.

### Modalités de suivi

Plan guide  
Permis de construire.  
DCE.



Continuité écologique projetée à la suite du projet (source AEU, 2022)

E1 : Préservation des principaux habitats à enjeux et constitutifs de la liaison écologique par l'adaptation du plan masse				
Evitement spatial	Description	Enjeux/Espèces	Phase	
			Travaux	Exploitation
	Suppression d'effet de goulot d'étranglement au niveau de la continuité écologique	Continuité écologique Oiseaux Chiroptères		X
	Evitement de la totalité des vergers et de la frênaie au nord-est du site (deux habitats aux enjeux les plus forts sur site)	Habitats Oiseaux Insectes Mammifères terrestres		X
	Evitement des arbres avec intérêt écologique le plus élevé	Chiroptères	X	X

Mesures d'évitement (source AEU, 2022)

## Réduction des impacts sur les continuités écologiques

### Nature

Évitement / réduction des effets négatifs notables et Accompagnement

### Disposition - Conception

- Le plan de masse du projet a été à plusieurs reprises modifié afin d'éviter au maximum d'impacter la continuité écologique en place sur le site (Voir note de synthèse des ateliers). (E1)

### Disposition - Réalisation

- Travaux réalisés uniquement en journée afin de ne pas perturber les cycles de vie des espèces. Travaux réalisés en dehors des périodes de reproduction, avant installation potentielle d'oiseaux hivernants, en dehors des périodes de mise-bas/pontes et d'hibernation des chiroptères et reptiles. (R1)
- Limitation/adaptation des emprises des travaux, des zones d'accès et des zones de circulation des engins de chantier, Limitation/adaptation des emprises et nuisances des installations de chantier. Pas d'éclairage de nuit et de perturbations de nuit (bruits, vibrations). (R2)

### Disposition - Exploitation

- Multiplication des points de continuité de la liaison écologique au niveau de la rue du pont de Chennevières. (R4)
- Mise en place de passages à faune et mésofaune sur la rue du pont de Chennevières afin d'améliorer significativement la continuité écologique dans cette zone où elle est fragilisée. Exemple : tremplins verts et haies pour chiroptères, batrachoducs pour batraciens, écuoducs etc... (R5)
- Suppression des différentes clôtures délimitant les nombreuses parcelles sur le site et création d'un parc ouvert, améliorant significativement la continuité au sein de cette liaison écologique. (R6)

- Adaptation des clôtures délimitant les îlots privés du projet pour le passage de la faune (exemple : haies champêtres pour remplacer les clôtures). (R7)
- Création et restauration d'habitats (frênaie et verger) au nord-est du site. (R10)
- Réalisation d'un plan de gestion des milieux. (R16)
- Mettre en place un plan de gestion à 30 ans et une sensibilisation des riverains et usagers du parc, avec un suivi des mesures prises en phase travaux pour leur bonne mise en application. (A)

### Opérateur

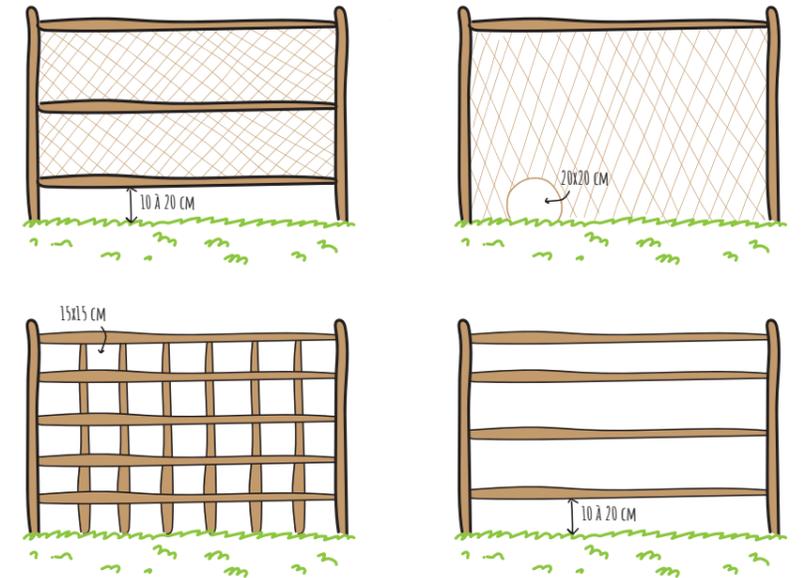
- Aménageur
- MOA des lots privés
- Entreprises de travaux.

### Effets attendus

- Mesures de gestion pour conserver une ouverture des milieux
- Lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes
- Évitement des habitats aux enjeux les plus importants
- Renforcement, restauration ou création de nouveaux habitats
- Gain écologique final attendu pour les habitats sur le site

### Modalités de suivi

Suivi d'espèces cibles et la caractérisation de leur déplacement par un écologue



Préconisations pour des clôtures favorables à la biodiversité (source TRANS-FAIRE, 2023)



Adaptation de clôtures pour le Hérisson d'Europe et autres petits mammifères (source AEU, 2022)

Continuités écologiques	<b>R4 : Multiplication des points de continuité de la liaison écologique au niveau de la rue du pont de Chennevières</b>			
	Description	Enjeux/Espèces	Phase	
			Travaux	Exploitation
	Multiplication des points de continuité de la liaison écologique au niveau de la rue du pont de Chennevières	Continuité écologique Faune		X
	<b>R5 : Mise en place de passages à faune sur la rue du pont de Chennevières</b>			
	Description	Enjeux/Espèces	Phase	
			Travaux	Exploitation
	Renforcement de la continuité écologique par la mise en place de passages à faune au niveau de la discontinuité de la rue du pont de Chennevières	Continuité écologique		X
	Création de trempins vers la rue du Pont de Chennevières ; Plantation de haies vers le franchissement de la voie ferrée	Chiroptères		X
	Mise en place de batrachoducs sur la rue du pont de Chennevières	Batraciens		X
	Mise en place d'écuroducs et de passages à mésofaune sur la rue du pont de Chennevières	Mammifères terrestres		X
	<b>R6 : Création d'un parc ouvert</b>			
	Description	Enjeux/Espèces	Phase	
			Travaux	Exploitation
	Amélioration significative de la continuité au sein de la continuité écologique par création d'un parc ouvert	Continuité écologique Faune		X
	Suppression des différentes clôtures délimitant les nombreuses parcelles sur le site	Mammifères terrestres		X
	<b>R7 : Adaptation des clôtures délimitant les îlots privés du projet</b>			
	Description	Enjeux/Espèces	Phase	
			Travaux	Exploitation
Mise en place de passages à faune au niveau des clôtures des îlots privés	Continuité écologique Mammifères terrestres		X	

Mesures de réduction (source AEU, 2022)

## Protection des milieux

### Nature

Évitement / réduction des effets négatifs notables et Accompagnement

### Disposition - Conception

- Le plan masse du projet a été étudié et pensé afin d'avoir un évitement total des deux habitats (frênaie et vergers) aux enjeux les plus élevés sur le site. Le projet aura donc un impact nul sur ces deux habitats (E1)

### Disposition - Réalisation

- Mise en défens d'espaces à enjeux. (R8)
- Enfin, concernant l'aménagement des espaces de pleine terre sur les îlots privés, en plus de la mise en place de milieux ouverts type prairie de fauche, des protocoles seront mis en place avant et pendant la phase travaux afin de protéger et conserver les arbres d'intérêt écologique sur ces espaces. (R9)

### Disposition - Exploitation

- Création d'habitats de frênaie et de verger (environ 2 237 m<sup>2</sup> correspondant aux parcelles 17 et 22) au nord-est du site et restauration de la frênaie sur la parcelle 308 (492 m<sup>2</sup>). (R10)
- Recréation d'habitats rupicoles sur l'escalier au nord-est du site. (R11)
- Mise en place de milieux ouverts et semi-ouverts correspondant à des prairies de fauches, fauches tardives, pelouses, îlots de biodiversité préservés. (R12)
- Réalisation d'un plan de gestion des milieux afin de conserver un état ouvert des milieux. (R16)
- Lutte contre les Espèces Végétales Exotiques Envahissantes via suppression et remplacement par des espèces indigènes (R17)
- Afin de suivre l'évolution des habitats conservés et créés, des suivis seront réalisés en phase travaux puis à N+1, N+3, N+5 puis tous les 5 ans. Ces suivis correspondent à des inventaires d'habitats sur site et une caractérisation de leur état (état de fermeture du milieu, présence d'espèces végétales exotiques envahissantes...). (A)

### Opérateur

- Maîtrise d'ouvrage.
- Maîtrises d'œuvre des lots privés.

### Effets attendus

- Mesures de gestion pour conserver une ouverture des milieux
- Lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes
- Évitement des habitats aux enjeux les plus importants
- Renforcement, restauration ou création de nouveaux habitats
- Gain écologique final permanent attendu pour les habitats sur le site
- Gain de surface net des habitats créés sera donc positif à la suite de la réalisation du projet.

### Modalités de suivi

Maîtrise d'ouvrage.  
Architecte-urbaniste coordonnateur.  
Maître d'œuvre des espaces publics.  
Entreprises de travaux.  
Suivi par un écologue.

R8 : Mise en défens d'espaces à enjeux				
	Description	Enjeux/Espèces	Phase	
			Travaux	Exploitation
Protection des milieux	Mise en défens des habitats à enjeux existants	Habitats Faune	X	X
	Mise en défens des arbres remarquables	Oiseaux Chiroptères Insectes	X	
R9 : Mise en défens des îlots de biodiversité				
	Description	Enjeux/Espèces	Phase	
			Travaux	Exploitation
	Mise en défens des îlots de biodiversité en phase exploitation évitant le dérangement par le passage d'hommes et/ou animaux domestiques	Faune		X

Mesures de réduction (source AEU, 2022)

## Adaptation des méthodologies de travaux

### Objet

Les mesures présentées visent à réduire les impacts du chantier de la ZAC sur l'environnement et la santé humaine.

### Nature

Évitement / réduction des impacts. Accompagnement.

### Disposition - réalisation

- Formaliser une charte chantier à faible impact environnemental, présentant un ensemble d'actions cibles. (A)

### Préservation de la biodiversité

- Intervenir hors périodes de nidification lors des coupes d'arbres, des opérations d'élagage, de débroussaillage et de démolition. (E) (R1)
- Limitation/adaptation géographique et technique des travaux. (R2)
- Repérage des espaces à enjeux pour les chiroptères et créer des habitats de report pour réduire l'impact de la démolition de bâtiments abritant potentiellement des chauves-souris. (R) et (R3)
- Nettoyer les engins avant leur arrivée sur le chantier et avant de quitter le chantier afin d'éviter les transferts fortuits. (E)
- Ne pas réutiliser la terre végétale polluée ou concernée par les espèces exotiques envahissantes. Elle doit être évacuée vers les filières de traitement adaptées. (E)
- Intervenir sur les foyers de prolifération selon les méthodes propres à chaque espèce. (E)
- Installer des éclairages basse consommation avec horloge et détecteurs de présence dans les cantonnements. (R)

### Interaction avec les riverains

- Mettre en place un dispositif de collecte des observations des riverains (ex : boîte aux lettres).
- Répondre et prendre des mesures par le Maître d'ouvrage sous 1 semaine. (A)

### Opérateurs

- Maitrise d'ouvrage.
- Architecte-urbaniste coordonnateur.
- Maître d'œuvre des espaces publics.
- Entreprises de travaux.

### Effets attendus

- Réduction des atteintes à l'environnement et aux riverains durant la phase de chantier.
- Limitation de la pollution du site pour les futurs habitants.

### Indicateurs

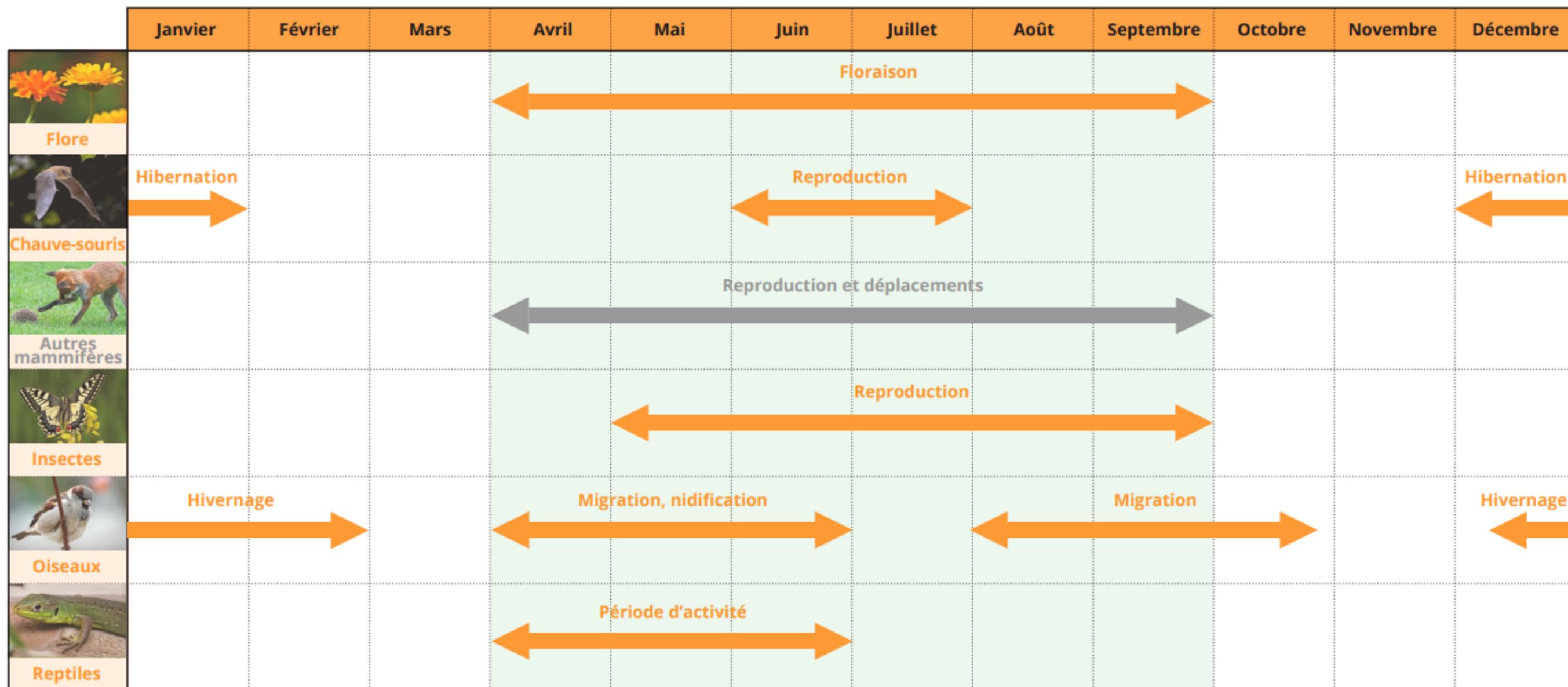
- Consommations d'énergie et d'eau relevées.
- Non conformité relevée lors des visites de chantier.
- Plaintes des riverains

### Modalités de suivi

Charte chantier à faible impact environnemental.  
DCE.  
Registre pour les riverains.

R1 : Adaptation temporelle des travaux			
Description	Enjeux/Espèces	Phase	
		Travaux	Exploitation
Adaptation du calendrier des travaux afin que les coupes d'arbres et débroussaillages soient programmés en dehors des périodes de reproduction et avant l'installation potentielle d'hivernants ; Terrassements réalisés avant l'installation des couples nicheurs	Oiseaux	X	
Adaptation du calendrier des travaux afin que les coupes d'arbres, les débroussaillages et la démolition des bâtiments soient programmés exclusivement à l'automne en dehors des périodes de mise-bas et d'hivernation	Chiroptères	X	
Adaptation du calendrier des travaux afin que les travaux soient réalisés en dehors des périodes de pontes et d'hivernation lors de la démolition/reconstruction de l'escalier	Reptiles	X	
Travaux réalisés uniquement en journée	Oiseaux Chiroptères Mammifères terrestres	X	
R2 : Limitation/adaptation géographique et technique des travaux			
Description	Enjeux/Espèces	Phase	
		Travaux	Exploitation
Limitation/adaptation des emprises des travaux, des zones d'accès et des zones de circulation des engins de chantier	Continuité écologique Habitat Faune	X	
Limitation/adaptation des installations de chantier et limitation des perturbations et nuisances des travaux	Continuité écologique Habitat Faune	X	
R3 : Repérage des espaces à enjeux pour les chiroptères			
Description	Enjeux/Espèces	Phase	
		Travaux	Exploitation
Mise en place d'un protocole spécifique de repérage permettant d'identifier et localiser les cavités arboricoles et de vérifier la présence d'individus dans les bâtiments avant leur destruction. Un protocole d'abattage des arbres concernés par la présence de chiroptères sera également prévu afin de réduire les risques de mortalité	Chiroptères	X	

Mesures de réduction (source AEU, 2022)



**PÉRIODE LA PLUS DÉFAVORABLE AUX TRAVAUX DE PRÉPARATION DE CHANTIER, AU TERRASSEMENT ET AUX TRAVAUX SUR LES ESPACES VERTS**

*Calendrier des périodes favorables aux travaux de préparation de chantier (source TRANS-FAIRE, 2021)*

## Localisation des arbres à cavité en amont des travaux d'abattage

Les arbres à cavités témoignent d'un écosystème forestier en bonne santé, et leur présence est indispensable pour la sauvegarde de la biodiversité. En effet, les cavités peuvent héberger un grand nombre d'espèces calvicoles : oiseaux (sitelles, mésanges, pics, étourneaux, rapaces nocturnes,...), mammifères (chauves-souris, écureuils, loirs,...), insectes (abeilles) et parfois reptiles et amphibiens. Ils offrent abris, gîtes et sites de nidification à de nombreuses espèces recherchant des sites à l'abri des regards, sites souvent difficiles à trouver en milieu urbain en raison du manque de cavités naturelles.

### Nature

Évitement / réduction des effets négatifs notables

### Localisation

- Identification des arbres à cavité :
  - Inspection des boisements en hiver : pointage GPS, description de la cavité à partir d'une fiche de terrain (point suivant), inspection de la cavité lorsqu'elle est accessible sans équipement / matériel spécifique et marquage.
  - Effectuer un contrôle des cavités à hauteur d'homme à l'aide d'un endoscope/caméra thermique/miroir retourné selon la cavité. (A)
  - Effectuer un premier marquage des arbres qui nécessiteront une visite de contrôle ultérieure.
  - Réaliser une fiche terrain spécifique permettant une description de chaque cavité.
- Abattage spécifique :
  - Compléter la fiche selon les observations obtenues. A ce stade, si des individus (chauve-souris, rapaces,...) s'avèrent être présents au sein des boisements à défricher, des prescriptions particulières pour l'abattage d'arbres à cavités seront proposées.
  - Compléter le marquage afin de spécifier qu'un abattage spécifique est prévu pour cet arbre.

### Dispositions - Chantier

- Démontre précautionneusement l'arbre par un bûcheron élagueur, en présence de l'écologue.
- Démontre les parties aériennes à cavité favorable et les descendre avec soin, vérifier à terre avec un endoscope ;
- Laisser 48h minimum au sol.

Deux techniques d'abattages proposées (abattage par démontage mécanique et démontage manuel assisté) sont précisées par la suite. Ces techniques d'abattages ont d'ores et déjà été testées et conçues en accord avec divers organismes et associations environnementales.

### Effets attendus

- Limitation de la destruction d'habitats et d'individus.

### Opérateurs

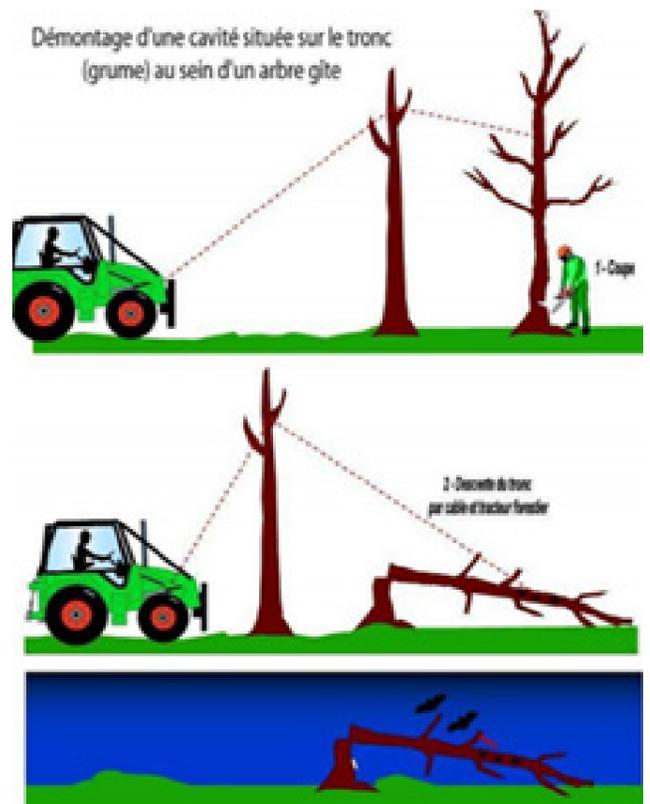
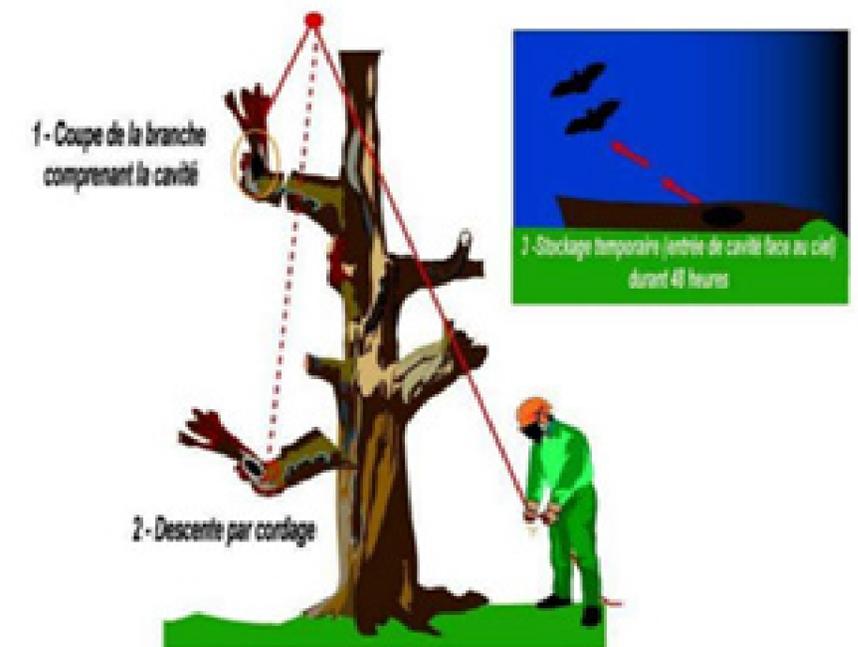
- Maîtrise d'ouvrage.
- Maîtrises d'œuvre des lots privés et des espaces publics.
- Entreprises en charge des travaux.

### Modalités de suivi

DCE

Charte de chantier à faibles nuisances

## Démontage d'une cavité située sur des branches charpentière au sein d'un arbre gîte



## Création et restauration d'habitats

### Nature

Évitement / réduction des effets négatifs notables et Accompagnement

### Disposition - Conception

Les mesures intègrent les dispositions suivantes :

- Création et restauration d'habitats boisés. (R10)
- Recréation d'habitats rupicoles sur l'escalier au nord-est du site. (R11)
- Mise en place de milieux ouverts et semi-ouvert. (R12)
- Mesures en faveur de lépidoptères cibles. (R13)
- Création de refuge pour le Hérisson d'Europe. (R14)
- Adaptation du bâti à la faune. (R15)

### Disposition - Réalisation

- La création de points d'eau végétalisés, afin de fournir des habitats aquatiques susceptibles d'accueillir les pontes et les phases larvaires des odonates, favorables à la chasse des chiroptères et propices à la présence d'amphibiens. (A)
- L'installation d'abris et de zones de refuges pour la faune.(A)
- La réalisation d'un suivi (inventaire des habitats, des chiroptères et de l'avifaune) en phase travaux puis à N+1, N+3, N+5 puis tous les 5 ans.(A)

### Opérateur

- Maîtrise d'ouvrage.
- Maîtrises d'oeuvre des lots privés.

### Effets attendus

Un gain écologique final est attendu pour les habitats sur le site, ainsi que pour les insectes présents dans ces habitats. Pour les autres espèces, le gain écologique est considéré comme neutre (voir étude séquence ERC en annexe).

### Modalités de suivi

- Fiches de lots.
- Dossier de consultation des entreprises (DCE).
- Bilan des inventaires en phase travaux et à N+1, N+3, N+5 et tous les ans

Création et restauration d'habitats	R10 : Création et restauration d'habitats boisés			
	Description	Enjeux/Espèces	Phase	
			Travaux	Exploitation
	Création d'habitats (frênaie et verger) au nord-est du site	Continuité écologique Habitats Faune		X
	Restauration de la frênaie détruite sur la parcelle 308	Continuité écologique Habitats Faune		X
	R11 : Recréation d'habitats rupicoles sur l'escalier au nord-est du site			
	Description	Enjeux/Espèces	Phase	
			Travaux	Exploitation
	Conception des murs de l'escalier comme un hibernaculum avec des failles et des fissures bien exposées pour les reptiles thermophiles, les Némusiens et la flore spontanée de mur	Habitats Flore Reptiles Insectes		X
	Création en amont des travaux de l'escalier au nord-est du site d'habitats de substitution	Reptiles	X	
	R12 : Mise en place de milieux ouverts et semi-ouvert			
	Description	Enjeux/Espèces	Phase	
			Travaux	Exploitation
	Mise en place de milieux ouverts et semi-ouverts correspondant à des prairies de fauches, fauches tardives, pelouses, îlots de biodiversité préservés	Habitats Faune		X
	Recréation d'une surface de friche supérieure à celle détruite au niveau des îlots de biodiversité	Habitats Faune		X
	Maintien d'une continuité de milieux ouverts d'ouest en est	Continuité Oiseaux Chiroptères		X
	R13 : Mesures en faveur de lépidoptères cibles			
	Description	Enjeux/Espèces	Phase	
			Travaux	Exploitation
	Intégration des plantes hôtes des lépidoptères cibles dans les palettes végétales	Insectes		X
	R14 : Création de refuge pour le Hérisson d'Europe			
	Description	Enjeux/Espèces	Phase	
			Travaux	Exploitation
	Mise en place d'îlots refuges (fourrés) avec abris (tas de bois)	Mammifères terrestres	X	X
	R15 : Adaptation du bâti à la faune			
	Description	Enjeux/Espèces	Phase	
			Travaux	Exploitation
	Mise en place de nichoir, toiture végétale, réduction des surfaces vitrées, de l'éclairage, etc au niveau du bâti	Oiseaux		X
	Mise en place de gîtes à chauve-souris sur les bâtiments, adaptation de l'éclairage	Chiroptères		X
	Mise en place de micro-habitats thermophiles sur les îlots privés/intégrés au bâti (pierriers sur espaces verts, soutènements ou mobiliers et gabions)	Reptiles		X

Mesures de réduction (source AEU, 2022)

## Préservation de la faune

### Nature

Évitement / réduction des effets négatifs notables et Accompagnement

### Disposition - Conception

- Espèces essentiellement ubiquistes, les insectes recensés sur le site sont rencontrés principalement au niveau des espaces de friches arbustives et autour des vergers. Le projet prévoit la conservation complète de ce dernier milieu, et un maintien partiel des friches arbustives existantes. (E1)
- Maintien des habitats de refuge et de nourrissage principaux (vergers et frênaies) pour les oiseaux. (E)
- Deux habitats favorables à l'Écureuil roux et au Hérisson d'Europe sont évités par le projet : la frênaie et les vergers. (E1)
- Les trois arbres présentant un fort intérêt écologique et 60% des arbres avec un intérêt moyen notamment pour les Chiroptères sont préservés. (E).

### Disposition - Réalisation

- Adaptation du calendrier des travaux afin que les travaux soient réalisés en dehors des périodes de pontes et d'hibernation lors de la démolition/reconstruction de l'escalier. (R1)
- Limitation/adaptation des emprises des travaux, des zones d'accès et des zones de circulation des engins de chantier, limitation/adaptation des installations de chantier. (R2)
- Mise en défens des habitats à enjeux (vergers et frênaies) et des arbres remarquables. (R8)
- Conception des murs de l'escalier comme un hibernaculum avec des failles et des fissures bien exposées pour les reptiles thermophiles (ex : Lézard des murailles) ; Création en amont des travaux d'habitats de substitution. (R11)

## Dispositif - Exploitation

- Multiplication des points de continuité de la liaison écologique au niveau de la rue du pont de Chennevières. (R4)
- Installations d'écuroducs sur la rue du pont de Chennevières ; Intégration de passages à mésofaune sur la rue du pont de Chennevières. (R5)
- Suppression des différentes clôtures délimitant les nombreuses parcelles sur le site et création d'un parc ouvert, améliorant significativement la liaison au sein de cette continuité écologique. (R6)
- Adaptation des clôtures délimitant les îlots privés du projet pour le passage de la faune (passages à Hérisson). (R7)
- Mise en défens des îlots de biodiversité en phase exploitation évitant le dérangement par le passage d'hommes et/ou animaux domestiques. (R9)
- Création et restauration d'habitats (frênaie et verger) au nord-est du site. (R10)
- Recréation d'habitats rupicoles sur l'escalier au nord-est du site, favorable au Némusien. (R11)
- Mise en place de milieux ouverts et semi-ouverts correspondant à des prairies de fauches, fauches tardives, pelouses, îlots de biodiversité préservés ; Maintien d'une continuité de milieux ouverts d'ouest en est. (R12)
- Intégration des plantes hôtes des lépidoptères cibles dans les palettes végétales. (R13)
- Mise en place d'îlots refuges (fourrés) avec abris (tas de bois). (R14)
- Mise en place de micro-habitats thermophiles sur les îlots privés/intégrés au bâti (pierriers sur espaces verts, soutènements ou mobiliers et gabions. Adaptation du bâti à la faune (nichoir, toiture végétale, surface vitrée, éclairage...) (R15)
- La mise en place de points d'eau végétalisés sur le futur parc pour fournir des habitats aquatiques susceptibles d'accueillir les pontes et les phases larvaires des odonates, des amphibiens. (A1)
- Pour éviter l'impact de ces points d'eau sur l'ensemble de la faune, des aménagements sous forme d'échappatoires devront être mis en place pour éviter une mortalité par noyade des espèces. (A)

## Opérateur

- Maîtrise d'ouvrage.
- Maîtrises d'oeuvre des lots privés.

### Effets attendus

- Les insectes sont principalement rencontrés au droit des vergers et des friches arbustives. Les deux types d'habitats vont voir leur surface augmenter dans le cadre du projet, avec une amélioration attendue de leurs fonctionnalités et de leur connectivité du fait de l'organisation des espaces, des palettes végétales et des modes de gestion mis en place.
- Amélioration globale de la fonctionnalité et de l'attractivité du site pour les insectes, en particulier pour les insectes fréquentant les milieux ouverts et de lisière. Un gain écologique final est attendu pour les insectes.
- Amélioration de la qualité des habitats espèces de reptiles thermophiles et sciaphiles du fait d'aménagement dédiés et de mesures de gestion adaptées, ainsi que d'une meilleure connectivité des espaces à l'intérieur du site et vers les espaces naturels proches
- Un gain écologique à terme pour les espèces d'amphibien susceptibles de fréquenter les espaces proches grâce à la création sur site d'habitats terrestres et aquatiques intéressants et le renforcement de la continuité écologique par la mise en place de batrachoducs.
- Conservation des milieux existants fonctionnels, entretien et amélioration d'une partie des habitats dégradés et assurer une continuité écologique entre les milieux

### Modalités de suivi

Fiches de lots.

Dossier de consultation des entreprises (DCE).

Bilan des inventaires en phase travaux et à N+1, N+3, N+5 et tous les ans

## Intégrer le coefficient de biodiversité par surface dans les phases de conception des projets

### Nature

Réduction des impacts négatifs.

### Disposition - Conception

Comme montré dans les chapitres précédents, le CBS est un outil d'évaluation du potentiel écologique du site. Il est également un outil d'aide à la conception, entraînant les maîtres d'oeuvre dans une réelle programmation écologique pour atteindre le niveau fixé.

Ainsi, le CBS est un outil de déclinaison des ambitions écologiques fixées à l'échelle des différentes opérations. A l'échelle du quartier, **le projet doit porter l'ambition de maintenir ou améliorer le CBS observé à l'état initial (0,75)**. Pour ce faire, il est proposé de fixer à l'échelle de chaque lot et des espaces publics un niveau de CBS à atteindre.

**Ces différents CBS devront être inscrits dans une stratégie développement durable** portée par la maîtrise d'ouvrage et précisée dans les documents de la maîtrise d'oeuvre urbaine: Cahier des prescriptions architecturales, urbaines, paysagères et environnementale (CPAUPE) puis fiches de lot.

Le CPAUPE fait partie du dossier de demande des autorisations d'urbanisme qui seront déposées.

### Méthodologie du CBS

Nous proposons d'intégrer une méthodologie augmentée du CBS. Celle-ci s'appuie sur la méthodologie initiale telle que décrite par l'ADEME et ajoute des critères de qualité écologique tels que la diversité des strates végétales, l'épaisseur des sols et des substrats, la diversité des plantations, la gestion appliquée aux espaces végétalisés, ... Ainsi la méthodologie proposée permet d'avoir deux niveaux de lecture : un niveau CBS classique et un niveau CBS augmenté.(A)

### Opérateur

- Maîtrise d'ouvrage.
- Maîtrises d'oeuvre des lots privés et des espaces publics.

### Effets attendus

- Qualité écologique des espaces végétalisés.

### Modalités de suivi

CPAUPE.

Fiches de lots.

## Prévoir la végétalisation des toitures

### Nature

Réduction des impacts négatifs.

### Disposition - conception

Le projet offre des opportunités de végétalisation des toitures. Celle-ci peut participer à compléter la trame verte du quartier et compenser une partie de l'augmentation de l'imperméabilisation à l'échelle du quartier. A l'échelle de chaque lot, les maîtrises d'oeuvre devront alors proposer un projet de végétalisation de tout ou partie des toitures selon les opportunités et contraintes du lot considéré. (A)

Les principes de végétalisation suivants devront être intégrés :

- Proscrire la végétalisation extensive (épaisseur de substrat inférieure à 10 cm) reposant sur une plantation de Sedum. Ces toitures sont peu propices à accueillir la biodiversité. (E)
- Pour les toitures les plus basses (inférieures à R+5), privilégier une végétalisation intensive (en moyenne 20 cm d'épaisseur de substrat) en favorisant des milieux de prairie mésophile et fruticées, complémentaires aux milieux existants en pleine terre. (A)

- Pour les toitures les plus hautes (supérieures à R+5), privilégier une végétalisation semi-intensive (en moyenne 15 cm d'épaisseur de substrat) en favorisant les milieux de prairie xérique, favorables aux oiseaux pouvant utiliser les toitures de cette hauteur. (A) Des usages en toitures peuvent être proposés pour les toitures les plus basses. Les projets de jardins potagers en toitures sont ainsi encouragés. (A)

D'autres principes devront être suivis :

- Favoriser les micro-reliefs pour favoriser l'écoulement de l'eau et améliorer l'accueil de la biodiversité.
- Utilisation des matériaux de démolition/excavation issus du site dans une logique de brown roofs.
- Proscrire l'utilisation de tourbe issue de tourbière dans les mélanges pour substrat. L'extraction de tourbe ayant un fort impact sur des zones humides, milieux très sensibles et riche en biodiversité.
- Prévoir des systèmes de stockage des eaux pour l'arrosage des toitures le nécessitant. Aucun arrosage ne doit être réalisé à l'eau potable.
- 100% des espèces plantées devront être indigènes à l'Île-de-France (sauf pour les projets de jardin potager).

### Mise en oeuvre

- Maîtrise d'ouvrage.
- Maîtrises d'oeuvre des lots privés.
- Entreprises en charge des plantations.

### Effets attendus

- Amélioration de la trame verte à l'échelle du quartier.
- Amélioration des capacités d'accueil de la biodiversité et du cadre de vie.

### Modalités de suivi

CPAUPE.

Fiches de lots.

DCE.

## Gestion et limitation des nuisances

### Gestion différenciée et écologique des espaces verts (R16)

#### Nature

Évitement / réduction des effets négatifs notables et Accompagnement

#### Disposition - Exploitation

- Réaliser toutes les opérations de gestion à un moment où la terre est sèche, afin de faciliter la circulation des engins.
- Prendre en compte les principes de gestion détaillés dans la notice urbaine et paysagère pour les habitats suivants :
  - Boisements, frênaies et vergers.
  - Friches arbustives, clairières, prairies et prairies fraîches.

#### Anticipation des besoins d'entretien

- Limiter l'utilisation de terreau classique contenant de la tourbe dont l'exploitation non raisonnée conduit à la destruction de tourbières, milieux remarquables en voie de disparition.

#### Plan de gestion écologique différenciée de l'espace vert public

- Rédaction et formalisation d'un plan de gestion écologique différenciée en cohérence avec les usages prévus, en précisant les principes de gestion selon le type de milieu considéré (habitat) ; et sur base des préconisations détaillées ci-contre.
- Engagement écrit de la Ville à respecter ce plan de gestion une fois la rétrocession effective

#### Gestion écologique différenciée des espaces privés

- Livrable et accompagnement de la gestion des cœurs d'îlots destinés aux futurs usagers (copropriété, habitants, etc..) les accompagnant à la bonne gestion des espaces verts.

### Entretien des prairies et pelouses

- Veiller à ne pas dépasser 5 tontes par an et à respecter une hauteur de coupe de 6 à 8 cm minimum pour les pelouses. Le maintien d'une herbe très courte l'été, entraîne le dessèchement des pelouses.
- Pas de fauche centripète afin de ne pas piéger les animaux au centre.
- Vitesse de fauche limitée à 10km/h pour laisser le temps aux animaux de quitter le milieu.
- Laisser le produit de fauche sur place minimum 2-3 jours jusqu'à une semaine après passage, pour laisser le temps aux graines de tomber au sol et à la faune de trouver refuge, avant de l'exporter ou d'utiliser les produits pour la constitution de cache petite faune (tas de compost).
- Laisser une hauteur de végétation hors pelouse comprise entre 10 et 20 cm.
- Utilisation d'engrais prohibée, car susceptible d'eutrophiser le milieu (prairie humide).

### Entretien des arbres et des haies

- Prise en compte des périodes de floraison et de nidification pour la taille.
- Maintien de la flore locale spontanée à leur pied.
- Maintien de haies vives, non taillées.

### Préserver les habitats des murs et murets

Sur les murs, ne pas ôter les lichens et mousses qui ne portent pas atteinte au mur (certaines espèces sont de plus rares et méconnues). Supprimer à la main les espèces susceptibles de dégrader le mur (ligneux dont le Lierre).

### Faire une utilisation raisonnée de l'eau et des sols

- Réduire voire éviter les besoins en eau d'arrosage.
- Utiliser des dispositifs de récupération des eaux pluviales.
- Utiliser des paillages organiques pour les parterres et plantations.
- Éviter de retourner les sols, de mélanger ses horizons.

### Effets attendus

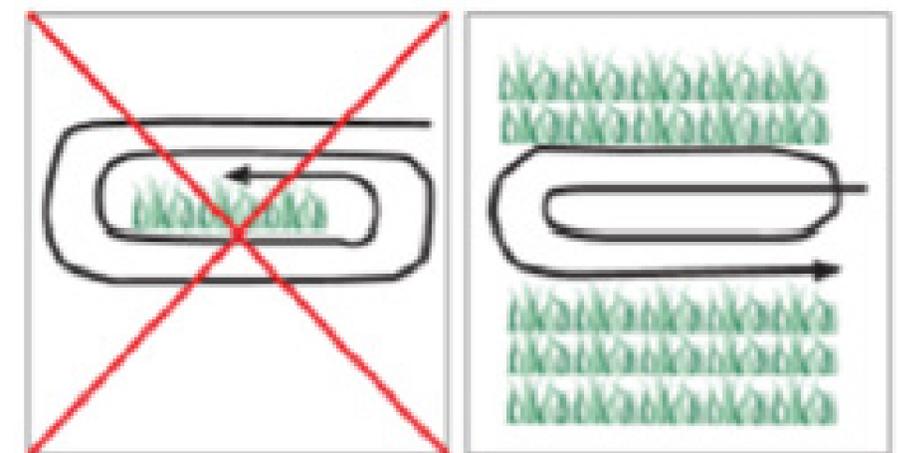
- Pérennité des espaces créés et de leur qualité écologique.
- Limitation des impacts dus à l'entretien sur les espèces.

### Modalités de suivi

- Fiches de lots
- Dossier de Consultation des Entreprises (DCE)
- Livret d'accueil



Photographie de la gestion différenciée (aujardin.info)



Fauchage centripète (à gauche) et fauchage centrifuge (à droite) (source : Biotope)

Le tableau ci-dessous résume les différents modes de gestion ainsi que les périodes de gestion efficaces en fonction des milieux.

Milieu	Mode de gestion	Période de gestion	Fréquence
Friches arbustives	Fauche tardive	Septembre-octobre	Tous les 4 ans en alternance (1/4 de superficie chaque année d'intervention)
Prairies et clairières	Fauche tardive	Septembre-octobre	Tous les 2 ans en alternance (1/4 de superficie chaque année d'intervention)
Prairies humides	Fauche tardive	Septembre-octobre	Tous les ans en alternance (2/3 de superficie chaque année d'intervention)
Arbustes (haies, bosquets)	Tailles en alternance et localisées	Entre le 15 août et le 31 mars	Tous les 3 ans minimum en alternance
Roselières / Nouragues paysagères / Bassin	Faucardage rotatif	Octobre à janvier	Tous les 2 ans en alternance (1/3 de la superficie chaque année d'intervention)
	Etrépage (Si nécessaire)	Novembre à février	Tous les 2 ans sur certains secteurs
Lisières	Fauche tardive (ourlet herbeux)	Septembre-octobre	Tous les ans
	Débroussaillage (lisières)	Octobre-novembre	Tous les 2/3 ans en alternance et localisés
Ilots de sénescence	Aucune intervention	-	-

Action de gestion selon les milieux

R16 : Réalisation d'un plan de gestion des milieux					
	Description	Enjeux/Espèces	Phase		
			Travaux	Exploitation	
Gestion et limitation des nuisances	Gestion écologique des habitats et conservation de milieux ouverts	Continuité écologique Habitats Faune		X	
	Adaptation des périodes d'exploitation/d'activité et d'entretien sur l'année	Oiseaux Chiroptères Mammifères terrestres		X	
	Gestion et entretien uniquement en journée	Oiseaux Chiroptères Mammifères terrestres		X	
	Gestion ZéroPhyto sur l'ensemble du site	Faune		X	
	R17 : Lutte contre les Espèces Exotiques Envahissantes				
		Description	Enjeux/Espèces	Phase	
			Travaux	Exploitation	
	Amélioration de la qualité et de la fonctionnalité des boisements et éradication des espèces invasives (remplacement progressif du Robinier faux acacia par des essences forestières indigènes, gestion et éradication systématique du Buddleia et de la Renouée du Japon...)	Habitats Oiseaux Chiroptères	X	X	
R18 : Limitation de l'éclairage dans le parc et continuités					
	Description	Enjeux/Espèces	Phase		
			Travaux	Exploitation	
	Limitation de l'éclairage dans le parc et continuités pour maintenir une trame noire	Chiroptères		X	

Mesures de réduction (source AEU, 2022)

## Gestion des espèces invasives (R17)

### Nature

Réduction des effets négatifs notables.

### Dispositions - Conception

- Identification précise des espèces présentes et matérialisation physique des zones envahies.
- Programmation du phasage pluri-annuel des actions liées à la maîtrise des espèces végétales invasives.

### Dispositions - Chantier

- Interdiction d'utiliser des produits phytosanitaires.
- Végétaliser les terrains nus ou les couvrir avec des géotextiles.
- Connaître l'origine des matériaux utilisés pour les remblais.
- Adapter le calendrier des travaux (ne pas laisser de sol nu à la reprise de l'activité végétative).
- Intervenir sur les foyers de prolifération selon les méthodes propres à chaque espèce.
- Ne pas réutiliser la terre végétale polluée ou concernée par les espèces exotiques envahissantes sauf pour une utilisation sous des surfaces imperméabilisées.
- Les engins/matériels d'entretien utilisés devront avoir été nettoyés avant intervention pour être exempts de tout résidu végétal afin d'éviter tout risque de contamination (espèce exotique envahissante) sur le site.

**Interdiction de transporter de la terre contaminée ou des tiges laissées sur de la terre humide.**

## Limitation de l'éclairage dans le parc et dans les continuités (R18)

### Nature

Évitement / Réduction des effets négatifs notables. et Accompagnement.

### Disposition - Conception

- Interdire l'éclairage depuis le sol, reconnu comme le plus nuisant pour le paysage et la biodiversité, focalisation de la lumière sur les objets à éclairer, utilisation de corps lumineux fermés avec écrans et réflecteurs.
- Choisir des équipements d'éclairage extérieur selon leur efficacité lumineuse et énergétique, leur puissance et l'orientation des flux lumineux et maîtrise des périodes d'éclairage.

### Disposition - Chantier

- Conduire un chantier à faibles nuisances ; organisation du planning de travaux ; information des riverains ; sécurisation des chantiers ; modalités d'exécution des travaux)

### Opérateur

- Maîtrise d'ouvrage.
- Maîtrises d'oeuvre des lots privés et espaces publics.

### Effets attendus

- Consommations énergétiques liées à l'éclairage optimisées et préservation des cycles biologiques de la biodiversité.
- Réduction des nuisances de chantier.

### Indicateurs

- Typologie et localisation de luminaires.
- Trame de nuit.

### Modalités de suivi

Fiches de lot

DCE

Charte chantier à faible impact environnemental

# Analyse des impacts résiduels

## Habitats

### Impacts résiduels après mesures

La destruction des habitats aux enjeux floristiques les plus forts (enjeux modérés) est totalement évitée.

Des impacts résiduels surviennent sur les trois autres habitats identifiés sur site et présentent des enjeux floristiques faibles à très faibles : les boisements anthropiques, les jardins ornementaux et les friches arbustives.

D'après le diagnostic écologique du site, ces habitats présentent peu d'intérêt floristique :

- Les boisements anthropiques sont colonisés par l'Erable sycomore et le Robinier faux acacia ;
- Les jardins ornementaux sont des espaces en déprise correspondant majoritairement à des espaces engazonnés avec des plantations horticoles et en cours de fermeture ;
- Les friches arbustives sont très majoritairement dominées de façon monospécifique et colonisées par des espèces exotiques envahissantes (Renouée du Japon et *Buddleia davidii*).

Par ailleurs, le projet prévoit la création ou la restauration de frênaies, vergers et prairies. Le gain de surface net de ces habitats sera donc positif à la suite de la réalisation du projet.

Concernant la perte de surface de friches arbustives induite par les aménagements, le projet prévoit la recréation de cet habitat à surface supérieure à celle détruite au niveau des îlots de nature du parc (îlots d'une surface totale de 2 000 m<sup>2</sup>).

La destruction temporaire des habitats pour la création des espaces verts sur dalle des îlots privés sera compensée par la création d'habitats de milieu ouvert type prairie de fauche suite aux travaux permettant ainsi de créer des habitats d'intérêt pour de nombreuses espèces faunistiques présentes sur site :

- Insectes : Lépidoptères (Demi-deuil), Orthoptères (Phanérotère commun, Grande sauterelle verte...);
- Oiseaux : Mésange à longue queue, Chardonneret élégant, Pouillot véloce...);
- Mammifères terrestres : Hérisson d'Europe ;
- Chiroptères (pour la chasse).

Enfin, concernant l'aménagement des espaces de pleine terre sur les îlots privés, en plus de la mise en place de milieux ouverts type prairie de fauche, des protocoles seront mis en place avant et pendant la phase travaux afin de protéger et conserver les arbres d'intérêts.

### Effets attendus sur les habitats

Compte tenu des mesures de gestions prévues pour conserver une ouverture des milieux, la lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes, l'évitement des habitats aux enjeux les plus importants et le renforcement, la restauration ou la création de nouveaux habitats, un gain écologique final est attendu pour les habitats sur le site.

### Mesures de compensation

Du fait du niveau d'impact résiduel sur les habitats et des mesures d'évitement et de réduction mises en place, aucune mesure de compensation spécifique aux habitats n'est prévue à ce stade.

## Insectes

### Impacts résiduels après mesures

Le risque de mortalité d'individus des différentes espèces en phase travaux est réduit par le maintien et l'aménagement d'habitats favorables dès la première phase de l'opération et leur protection en phase travaux. L'adaptation du calendrier des travaux sera également favorable aux insectes en limitant les atteintes potentielles sur les individus adultes. L'impact résiduel est jugé assez faible sur l'ensemble du site. Il sera nul au droit des espaces conservés.

En ce qui concerne les habitats, les vergers, particulièrement fréquentés par les insectes, sont complètement maintenus dans le cadre du projet. Les friches arbustives, également très attractives, sont partiellement conservées, et l'aménagement des îlots refuges en coeur de parc permettra d'en augmenter la surface finale par rapport à l'état initial. Enfin, les espaces aménagés au sein des îlots privés, y compris au droit des espaces verts sur dalle, comprendront des milieux ouverts avec des palettes végétales adaptées contribuant à fournir de nouvelles ressources aux espèces (en particulier les plantes hôtes des lépidoptères présents).

Par ailleurs, les principes de gestion des espaces permettront l'amélioration et le maintien de la fonctionnalité des milieux, notamment en termes de ressources pour les insectes : entretien des milieux ouverts et semi-ouverts, entretien de lisières étagées, maintien d'un cortège végétal diversifié, absence d'usage de produits phytosanitaires... L'impact résiduel sur les habitats peut ainsi être considéré comme nul au regard de l'accroissement de la surface et de la fonctionnalité des habitats favorables aux insectes.

La perturbation est avant tout liée à la phase travaux, pendant laquelle la limitation des aires de travaux et la protection des milieux conservés permettra d'en réduire l'importance.

En phase exploitation, une perturbation subsistera au droit des îlots privés et des espaces fréquentés du parc, mais les espèces disposeront par ailleurs de zones protégées et valorisées sur les espaces extérieurs publics ou privés. L'impact résiduel par perturbation est donc estimé assez faible à proximité des travaux à nul au droit des habitats favorables conservés.

### Effets attendus sur les insectes

Les insectes sont principalement rencontrés au droit des vergers et des friches arbustives. Les deux types d'habitats vont voir leur surface augmenter dans le cadre du projet, avec une amélioration attendue de leurs fonctionnalités et de leur connectivité du fait de l'organisation des espaces, des palettes végétales et des modes de gestion mis en place.

Malgré un risque de mortalité et une perturbation des individus intervenant de manière localisée en phase travaux (ces atteintes ne concernent pas les habitats préservés par le projet), on peut attendre à terme une amélioration globale de la fonctionnalité et de l'attractivité du site pour ce groupe, en particulier pour les insectes fréquentant les milieux ouverts et de lisière. Un gain écologique final est donc attendu pour les insectes.

## Reptiles

### Impacts résiduels après mesures

Les espèces mises en évidence sont potentiellement directement impactées, du fait de la suppression transitoire de leurs habitats en faveur d'aménagements de nouveaux milieux favorables (démolition/reconstruction de l'escalier pour le lézard, suppression des tas de décombres et création de zones refuges au sein du parc pour l'Orvet).

Les opérations de démolition des habitats actuels seront prévues en dehors des périodes de ponte et si possible de reproduction, et en dehors des périodes hivernales où les espèces trouvent refuge dans les habitats favorables. On visera donc préférentiellement des démolitions / enlèvement de gravats sur février/mars ou octobre/début novembre. En évitant toutes les périodes sensibles, l'impact sur les individus sera faible. Par ailleurs, il est prévu la mise en place d'habitats de transition pour les espèces leur permettant de trouver des milieux adaptés pendant les phases de travaux. Ainsi, des pierriers ou éléments en gabions seront disposés à proximité de l'escalier existant avant sa démolition, et des aménagements favorables à l'Orvet seront également prévus dès les premiers travaux sur le parc (mise en défens d'îlots refuges avec couvert végétal dense, mise en place de tas de bois mort). Compte tenu de ces mesures, l'impact résiduel par destruction d'individus peut être considéré comme très faible.

L'escalier au nord-est du site sera déconstruit et reconstruit en utilisant les mêmes pierres dans une période de temps n'impactant pas les reptiles. Il est prévu à la reconstruction d'intégrer des espaces favorables à l'installation du Lézard des murailles mais aussi d'insectes et d'une flore de parois. La mise en place au niveau de l'escalier d'un hibernaculum permettra également d'augmenter l'intérêt de cet espace et la quantité d'habitats disponibles pour le Lézard des murailles et autres espèces de reptiles thermophiles. L'impact du projet vis-à-vis de l'habitat du Lézard des murailles sera donc localisé, temporaire, avec un gain à terme de la surface d'habitat et une amélioration de sa fonctionnalité. Il est réduit par la mise en place d'habitats de transition.

L'impact résiduel sur l'habitat du Lézard des murailles est donc considéré comme nul.

La création de zones de refuges au centre du parc et les modes de gestion qui seront définis induiront quant à eux la création d'habitats favorables pour l'Orvet fragile et autres espèces de reptiles sciaphiles. La conservation et l'amélioration de la continuité écologique au droit du site permettra également de lutter contre la fragmentation des habitats sur l'emprise du projet. Les actions et aménagements prévus sur le parc et certains espaces privés seront globalement favorables à l'Orvet fragile et aux différentes espèces de reptiles sciaphiles. Au regard du faible nombre d'habitats favorables et de la fragmentation du site, l'impact résiduel sur les habitats de ces espèces est donc jugé également négligeable.

### Effets attendus sur les reptiles

Les impacts résiduels sur les individus et les habitats des reptiles mis en évidence sur le site sont très faibles à nuls. Par ailleurs, les espèces bénéficieront de l'amélioration de la qualité des habitats du fait d'aménagement dédiés et de mesures de gestion adaptées, ainsi que d'une meilleure connectivité des espaces à l'intérieur du site et vers les espaces naturels proches. Au regard de ces éléments, le projet est considéré comme neutre concernant les espèces de reptiles thermophiles et sciaphiles.

### Mesures de compensation

Du fait du niveau d'impact résiduel sur les espèces et des effets à terme du projet, aucune mesure de compensation spécifique aux reptiles n'est prévue à ce stade.

## Amphibiens

### Effets attendus sur les amphibiens

Compte tenu de l'absence de fréquentation du site par les amphibiens et l'absence de milieux favorables aux espèces sur le site initial, la création sur site d'habitats terrestres et aquatiques intéressants pour les amphibiens et le renforcement de la continuité écologique par la mise en place de batrachoducs pourra permettre un gain écologique à terme pour les espèces susceptibles de fréquenter les espaces proches.

## Oiseaux

### Impacts résiduels après mesures

Le risque de destruction d'individus concerne essentiellement la phase travaux, le risque en phase exploitation étant quasiment nul. Les mesures de réduction mises en place, et notamment l'adaptation du calendrier des travaux aux périodes sensibles (nidification et reproduction), la limitation des emprises de travaux et la mise en défens des habitats à enjeux et des arbres remarquables, permettent de réduire fortement ce risque de destruction d'individus en phase travaux. L'impact résiduel est donc considéré très faible.

En ce qui concerne la destruction ou la dégradation d'habitats favorables, l'impact initial peut être considéré comme modéré, les adaptations du plan masse permettant d'éviter la frênaie au nord du site présentant un enjeu écologique non négligeable pour les oiseaux. Plusieurs mesures de réduction sont donc mises en place pour limiter cet impact. Premièrement l'amélioration et la création de milieux ouverts et semi-ouverts sont prévues par entretien et débroussaillage d'espaces de friches ou d'anciens vergers possédant actuellement une dynamique de fermeture des milieux. La mise en place de milieux ouverts, en mosaïque avec des milieux plus denses arbustifs et de grands arbres permettra de créer des sites de nourrissage favorables aux espèces, notamment le Chardonneret élégant et le Verdier d'Europe.

Ensuite la conservation des espaces boisés au sein du site, comme la frênaie, permettra de maintenir des habitats refuges pour les espèces. Des mesures seront mises en place afin d'améliorer la qualité écologique de ces boisements, comme la gestion des espèces végétales exotiques envahissantes via élimination et remplacement par des essences indigènes, la mise en défens des arbres remarquables et la plantation d'arbres permettant de prolonger les parcelles de frênaie. Ces mesures permettront d'améliorer les fonctionnalités écologiques des boisements et seront donc favorables pour la capacité d'accueil des espèces, et particulièrement la Mésange à longue queue.

Enfin la création d'espaces de friches arbustives, non accessibles au public, permettra d'installer des zones refuges favorables pour certaines espèces comme la Fauvette des jardins.

Ainsi, même si le projet induit une perte nette, relativement faible, des habitats favorables aux oiseaux présents sur le site, un gain écologique en termes de fonctionnalité et de capacité d'accueil est attendu sur les habitats conservés et/ou améliorés. En effet, les habitats présents à l'état initial présentent un intérêt écologique réduit du fait de l'absence de gestion entraînant une dynamique défavorable de fermeture et d'installation d'espèces exotiques. Les actions d'entretien par débroussaillage, de remplacement des espèces exotiques, de mise en défens des milieux d'intérêt et de prolongement d'espaces boisés permettront d'augmenter l'intérêt écologique des habitats favorables aux oiseaux. Ainsi l'impact résiduel concernant la destruction d'habitats est considéré comme faible.

Concernant le risque de fragmentation des habitats, l'impact initial est faible du fait de la conservation au centre du projet de la liaison écologique favorable au déplacement des espèces. La multiplication des points de continuités écologiques et l'adaptation du bâti (mise en place de nichoirs, réduction de la pollution lumineuse, création de toitures végétalisées) permettent de réduire cet impact en assurant des continuités écologiques fonctionnelles entre le site et son environnement direct. Ainsi l'impact résiduel concernant la fragmentation des habitats est considéré comme négligeable.

### Effets attendus sur les oiseaux

Compte tenu des mesures mises en place permettant de conserver les milieux existants fonctionnels, entretenir et améliorer une partie des habitats dégradés et assurer une continuité écologique entre les milieux, une neutralité du projet vis-à-vis des oiseaux est attendue sur site.

Le projet permettra la réouverture de milieux actuellement menacés par une fermeture progressive et une augmentation des surfaces d'habitats ouverts et semi-ouverts en mosaïques, favorables aux différentes espèces d'oiseaux identifiées sur site.

Par ailleurs, la gestion future de l'emprise du projet permettra l'amélioration de la qualité de la frênaie, des vergers et de la continuité écologique.

Enfin, la conservation et l'amélioration de la continuité écologique au droit du site permettra également de lutter contre la fragmentation des habitats sur l'emprise du projet.

### Mesures de compensation

Du fait du niveau d'impact résiduel sur les espèces et des effets à terme du projet, aucune mesure de compensation spécifique à l'avifaune n'est prévue à ce stade.

## Mammifères terrestres

### Impacts résiduels après mesures

La limitation des emprises de chantier et aires de circulation d'engins, ainsi que la réalisation des travaux en journée uniquement, permettront de réduire le risque de mortalité d'individus. La mise en place d'habitats favorables (R9, R14) au droit d'espaces conservés du parc en préfiguration des travaux contribuera également à réduire le risque de mortalité pour le Hérisson. Le risque résiduel par destruction d'individus est donc jugé faible.

Vis-à-vis des habitats, l'Écureuil roux sera concerné par une perte relative de surface d'habitats favorables, mais ses principaux habitats sont conservés, de même qu'une part importante de la trame arborée existante. Il pourra bénéficier par ailleurs d'une continuité arborée maintenue à l'intérieur du site et de la mise en place de passages à l'ouest vers la ZNIEFF des Îles de la Marne. Le Hérisson d'Europe bénéficiera quant à lui fortement de la réduction de la fragmentation interne du site (murs et clôtures), les futures clôtures étant adaptées pour le passage des petits mammifères terrestres, de même que de la mise en place de passages sous les infrastructures qui bordent le site à l'ouest. La mise en place de micro-habitats (tas de bois mort) et la protection d'îlots refuges au sein du parc lui seront également très profitables. Les impacts résiduels sur les habitats sont ainsi jugés négligeables.

La perturbation potentielle subsiste en phase travaux, mais elle reste limitée par les mesures spatiales et temporelles mises en place, ainsi que la protection des milieux existants. Elle subsiste également en phase exploitation, où les espèces disposeront toutefois de milieux préservés de la fréquentation humaine.

### Effets attendus sur les mammifères terrestres

Au regard des impacts résiduels pour les mammifères protégés et des mesures mises en place, les effets attendus sont neutres.

### Mesures de compensation

Aucune mesure de compensation n'est prévue pour les mammifères compte tenu des impacts résiduels du projet et des effets attendus à termes pour ces espèces.

## Chiroptères

### Impacts résiduels après mesures

Le risque de destruction d'individus est faible au regard de l'utilisation non avérée de cavités arboricoles et des bâtiments sur le site. La grande majorité des arbres à gîtes potentiels est conservée dans le cadre du projet. Le calendrier des travaux de défrichage et de démolition des bâtiments existants permettra d'éviter totalement les périodes sensibles de mise-bas et d'hibernation. Enfin, les risques vis-à-vis des individus occupant les gîtes potentiels en dehors de ces périodes seront limités par la mise en place d'un protocole d'inspection des arbres à potentielles cavités et des anciens bâtiments, avant leur abattage ou leur démolition, ou abattage et démolition sécurisés en cas de présence suspectée. En tenant compte de ces différentes mesures, le risque de destruction d'individus est négligeable.

Les impacts sur les habitats sont modérés, avec une perte non négligeable de surface d'habitats potentiellement favorables mais peu fonctionnels (autour de 25% pour les boisements et du même ordre de grandeur pour les friches et jardins), et une préservation totale des habitats les plus fonctionnels (la frênaie et les vergers) et de la majorité des arbres à gîtes potentiels. La perte de surface est atténuée par la mise en place de mesures destinées à améliorer significativement la fonctionnalité des habitats maintenus ou développés dans le cadre du projet, en particulier au niveau du parc, et augmenter leur attractivité vis-à-vis des chiroptères, notamment pour la chasse : création de milieux ouverts et semi-ouverts, mise en place d'îlots de biodiversité préservés au sein du parc, modes de gestion des milieux. En complément, les mesures visant l'adaptation du bâti permettront de fournir de nouveaux gîtes potentiels aux espèces. Par ailleurs, l'attractivité du site devrait également être grandement améliorée par les mesures mises en place en faveur des continuités écologiques, notamment par la création de tremples à l'ouest et le prolongement des vergers et de la frênaie au nord. Au regard de l'ensemble de ces mesures l'impact résiduel sur les habitats pour les chauves-souris est jugé peu significatif.

Enfin, un impact résiduel subsiste vis-à-vis du dérangement des espèces pendant les phases travaux puis d'exploitation. Celui-ci est atténué, en phase travaux, par la limitation des emprises de chantier, les protections des milieux mises en place et la réalisation de ces travaux uniquement en journée, puis en phase exploitation par le maintien d'une trame noire et d'îlots de préservation au sein du parc, ainsi que par les prescriptions sur le bâti et les îlots privés (notamment en matière d'éclairage). L'impact résiduel est jugé faible en phase travaux, puis très faible en phase d'exploitation compte tenu du maintien d'un corridor préservé des nuisances sonores et lumineuses.

### Effets attendus sur les chiroptères

A terme, l'effet attendu pour les chauves-souris est positif, du fait d'impacts résiduels négligeables à faibles sur les individus et les habitats, et d'un gain significatif en termes de continuité écologique. De par les connexions créées à l'ouest et au nord, le maintien et l'aménagement d'habitats fonctionnels le long d'une trame cohérente au sein du site ainsi qu'une gestion favorable sur les différents espaces, le site devrait en effet présenter une attractivité accrue, au moins pour les principaux usages actuels par les espèces à savoir le transit et la chasse. Un effet neutre du projet est donc attendu concernant les chiroptères.

### Mesures de compensation

Compte tenu des impacts résiduels du projet au regard des mesures d'évitement et réduction prévues, et des effets à terme attendus pour les espèces, aucune mesure de compensation n'est envisagée pour les chiroptères.

## Synthèse des impacts résiduels

Enjeux/ Espèces	Type d'impact	Impact brut	Mesures ERC	Impacts résiduels	Justification	Gain écologique
<b>Continuité écologique</b>	Perte de surface, réduction de la largeur, création d'obstacles au niveau de la continuité écologique	<b>Modéré</b>	E1 R1, R2, R4, R5, R6, R7, R10, R16	<b>Faible</b>	Evitement maximal de la continuité lors de l'évolution des plans masse, Protection/Adaptation en phase chantier, Renforcement et amélioration de la continuité	<b>Neutre</b> Création de passages à faune au niveau de la rue du pont de Chennevières, prolongement d'habitats d'intérêt au nord-est du site, retrait des clôtures de jardins privés
<b>Habitat</b>	Destruction d'habitat	<b>Modéré</b>	E1	<b>Faible</b>	Evitement total des habitats aux enjeux les plus forts, Amélioration des habitats existants, recréation d'habitats favorables aux espèces	<b>OUI</b> Création de nouveaux habitats sur site (milieux semi-ouverts, ouvert, humide), renforcement des habitats déjà existants
	Dégradation d'habitats		R8, R10, R11, R12, R16, R17			
	Modification d'habitats					
<b>Faune</b>						
<b>Insectes</b>	Destruction d'individus	<b>Faible</b>	E1	<b>Très faible</b>	Adaptation du calendrier des travaux pour réduire l'impact sur les insectes, Création d'habitats favorables pendant les travaux et en amont des aménagements du projet, Gestion des espaces adaptée	<b>OUI</b> Créations de nouveaux milieux favorables aux insectes et ce dès ou en amont des travaux, Intégration dans les palettes végétales des plantes hôtes des espèces à enjeux, Création de milieux en eau
	Destruction de milieux favorables		R2, R8, R11, R12, R13, R16			
	Dérangement					
<b>Reptiles</b> (Lézard des murailles, Orvet fragile)	Destruction d'individus	<b>Modéré</b>	E1 R1, R2, R9, R11, R12, R15, R16	<b>Faible</b>	Adaptation du calendrier des travaux, Création d'habitats de transition lors des travaux	<b>Neutre</b> Création d'un hibernaculum au niveau de l'escalier
	Destruction de milieux favorables					
	Fragmentation de l'habitat					
	Dérangement					
<b>Oiseaux remarquables</b> (Verdier d'Europe,	Destruction d'individus et de nids	<b>Faible</b>	E1	<b>Très faible</b>	Evitement des habitats au plus fort enjeu, Adaptation du calendrier des travaux, Création	<b>Neutre</b> Adaptation du bâti à l'avifaune, Intégration de

Impact résiduels (source AEU, 2023)

Enjeux/ Espèces	Type d'impact	Impact brut	Mesures ERC	Impacts résiduels	Justification	Gain écologique
Chardonneret élégant, Fauvette des jardins, Mésange à longue queue) + 23 oiseaux protégés non remarquables (dont certains ne nichent pas sur le site)	Destruction de milieux favorables	Modéré	R1, R2, R3, R4, R8, R9, R11, R12, R13, R14, R15	Faible	d'une diversité d'habitats d'intérêt pour l'avifaune, Augmentation des ressources alimentaires et des surfaces d'habitats disponibles (réouverture des milieux, îlots de biodiversité dense...)	nichoirs, Plan de gestion permettant d'augmenter la fonctionnalité et l'intérêt des espaces boisés pour l'avifaune
	Fragmentation d'habitats	Faible		Faible		
	Dérangement	Faible		Très faible		
<b>Mammifères terrestres</b> (Hérisson d'Europe, Ecureuil roux)	Destruction d'individus	Faible	E1  R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R11, R12, R14, R19	Très faible	Limitation des emprises et de la temporalité des travaux, Amélioration de la continuité écologique, Mise en place de passages à faune, Création de micro-habitats	<b>Neutre</b> Suppression des clôtures des anciennes parcelles privées fragmentant la continuité, Création de gîtes et passages à Hérissons d'Europe, Ilots préservés au sein du parc
	Destruction de milieux favorables	Modéré		Faible		
	Fragmentation de l'habitat	Faible		Faible		
	Dérangement	Faible		Très faible		
<b>Chiroptères</b> (Noctule commune, Murin de Daubenton, Sérotine commune, Noctule de Leisler. Pipistrelle de <u>Nathusius</u> )	Destruction d'individus et de gîtes	Faible	E1  R1, R2, R3, R4, R5, R6, R8, R9, R11, R12, R13, R14, R15, R16, R17	Très faible	Présence non avérée de gîtes d'individus sur site, adaptation de la temporalité des travaux et passages en amont d'un écologue, Préservation et protection des habitats et arbres aux plus gros enjeux, renforcement de la continuité écologique avec création de tremplin verts	<b>Neutre</b> Création de milieux ouverts et semi-ouverts pour la chasse ainsi que de milieux humides, Création de gîtes à chauve-souris
	Dégradation de milieux favorables	Modéré		Faible		
	Fragmentation de l'habitat	Faible		Faible		
	Dérangement	Faible		Très faible		

Impact résiduels (source AEU, 2023)

# Milieu urbain et paysage

## Gérer l'approvisionnement et le raccrochement du projet (électricité, eau, réseaux, déchets)

### Nature

Évitement / réduction des effets négatifs notables  
Accompagnement

### Disposition - conception

- Anticiper les exigences de la RE2020 à l'horizon 2028/2031 dans la conception des bâtiments, notamment sur l'isolation thermique et les sources d'énergie utilisées. (R)
- Limiter les consommations d'éclairage extérieur des lots immobiliers. (R)
- Sélectionner des technologies hydro-économiques. (R)
- Prendre contact avec les concessionnaires des réseaux et négociation des conventions de raccordement pour l'eau potable, les eaux usées, le gaz, l'électricité. (A)
- Pré-équiper 100% des places de stationnement pour la recharge électrique et mise à disposition d'une réservation de puissance de raccordement supérieur ou égale à 20% de la totalité des places avec au minimum 1 place. en cohérence avec la loi LOM (article L111-3-4). (R)
- Mettre en place une stratégie de réemploi pour les déchets de démolition. (R)
- Prévoir une collecte des déchets optimisée avec la mise en place d'une solution hybride (R) :
  - Des bornes d'apport volontaire seront disposées le long de la D124 et D111, pour les bâtiments A, B, C, E et G. Les BAV se situent à moins de 50 m des noyaux de bâtiments.
  - Une collecte classique pour les lots donnant sur la rue des Châtelets et sur le passage de l'Alma.

### Disposition - réalisation

- Réglementer l'usage des matériaux de construction, en particulier les matériaux de façade. (R)
- Informer et consulter les différents concessionnaires au commencement des travaux. (A)

- Réaliser des raccordements nécessaires pour assurer la connexion des constructions neuves aux différents réseaux par les services techniques compétents des concessionnaires ou par des entreprises agréées sous leur direction. (A)
- Réduire au maximum les coupures de réseaux pour les avoisinants. (R)
- Limiter au maximum les déchets de chantier en imposant un taux de valorisation matière. (R)

### Disposition - fonctionnement

- Limiter les déchets par efficacité du tri. (R)
- Mettre en place des équipements de compostage individuel et collectif selon le type de logement. (R)
- Sensibiliser via un livret d'accueil aux bons gestes à adopter en termes d'économie d'eau, d'électricité... (A)

### Opérateurs

- Aménageur.
- MOA lots privés.
- Entreprises.
- Copropriétés / bailleurs.
- Commerces.

### Effets attendus

- Limitation des consommations d'énergie et de ressources naturelles.
- Limitation des émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques.
- Limitation du trafic de camions pendant le chantier.
- Limitation des déchets.
- Qualité sanitaire de l'opération.
- Raccordement des bâtiments aux réseaux existants.
- Participation à la maîtrise des résidus (eaux usées, déchets).
- Développement des comportements éco-responsables.

### Indicateurs

- Estimation et valeur réelle de consommations et de charges (énergie, eau).
- Proportion d'énergies renouvelables et de récupération dans le mix énergétique de la ZAC.
- Quantité de déchets produite sur la ZAC.
- Taux de valorisation des matériaux de déconstruction et des terres excavées.

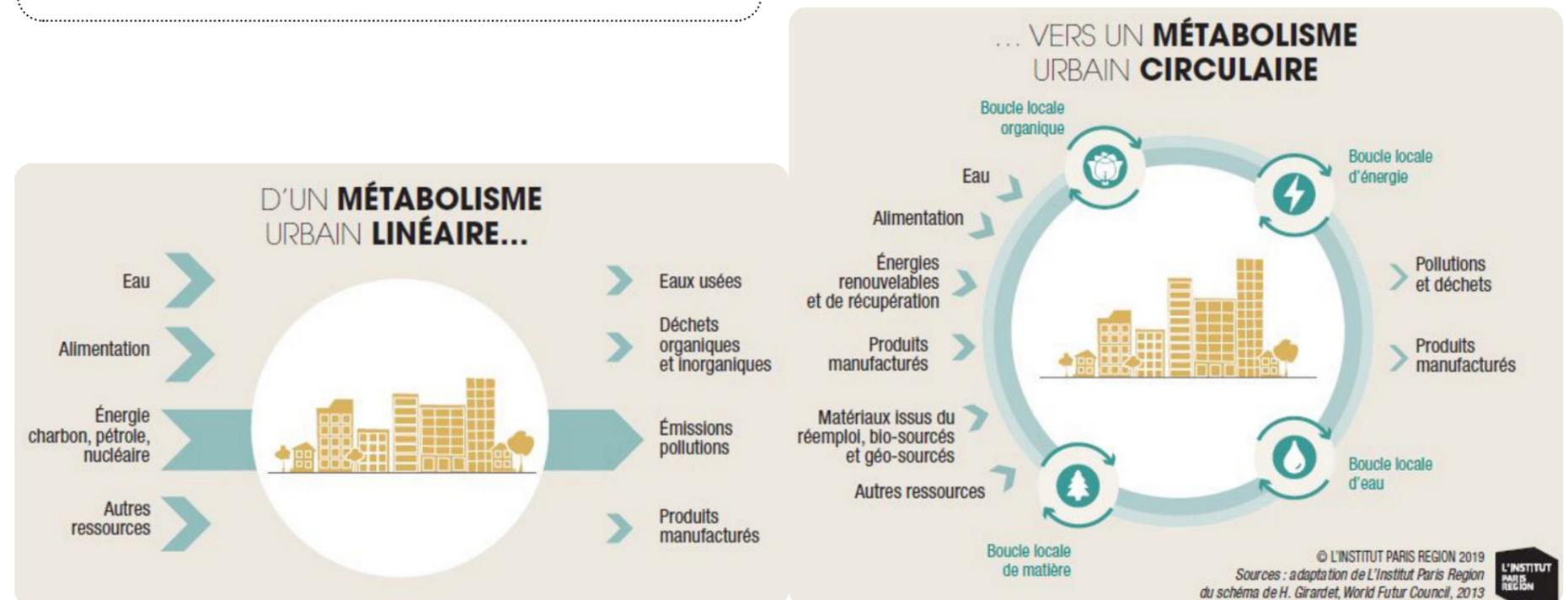


Schéma du métabolisme linéaire actuel et du métabolisme circulaire, comme objectif vers lequel tendre (Institut Paris Région, 2019)



## Assurer une mixité urbaine fonctionnelle

### Nature

Réduction / Compensation des effets négatifs notables.  
Accompagnement.

### Dispositions - conception

- Assurer la connexion du projet aux liaisons douces de proximité et aux différents modes de transport en commun (bus, train). (R)
- Développer les activités économiques en équilibre avec le reste de la ville d'Ormesson-sur-Marne. (R)
- Adapter les accès et les voiries aux normes, entre autres pour la défense contre les incendies et la protection civile.(R)
- Prendre en compte la sécurité de l'accès et la sortie du projet. (R)
- Diversifier la programmation de logements. (R)

### Opérateurs

- EPT Grand Paris Sud Est Avenir.
- Aménageur.
- Ville d'Ormesson-sur-Marne.

### Effets attendus

- Complémentarité programmatique et cohérence des usages et fonctions à l'échelle du quartier.
- Facilitation et sécurisation des flux routiers de l'avenue d'Olivier d'Ormesson, la rue du Pont de Chennevières et rue des Châtelets, passage de l'Alma.

### Indicateurs

- Ratio de commerces / personne à l'échelle locale.
- Typologies de logements (ST, T2, T3, T4, T5).
- Réserve de capacité et flux des véhicules.

### Modalités de suivi

Permis de construire.

Plan masse.

DCE.

Charte chantier à faibles nuisances.

## Limiter l'impact carbone de l'opération

### Nature

Réduction des effets négatifs notables.

### Dispositions - conception

- Maximiser la part de matériaux biosourcés, en respectant à minima les exigences de l'EpaMarne : 40% de la surface de plancher dont 50% en matériaux de structure. (R)
- Dans le cas de l'utilisation de béton, privilégier les formulations contenant du ciment bas carbone et favoriser les structures mixtes béton-bois. (R)
- Favoriser les sources d'énergie renouvelables et bas carbone (géothermie, biomasse notamment, PAC air/eau) et proscrire les énergies fossiles (gaz) pour la production de chaud/froid sur la ZAC. (R)
- Privilégier le réemploi sur place des matériaux de démolition dans les travaux d'aménagement des espaces publics : cheminements, mobilier urbain, etc. (R)

### Effets attendus

- Limitation des émissions de gaz à effet de serre en phase de réalisation.

### Indicateurs

- Part de matériaux biosourcés (respect objectif Epa Marne)
- Utilisation de formules de béton bas carbone.
- Intensité carbone du mix énergétique pour la production de chaud/froid de la ZAC.

### Opérateurs

- Aménageur.
- MOA lots privés.
- Entreprises.

### Modalités de suivi

Permis de construire.

DCE.

Charte chantier à faibles nuisances.

## Instaurer une architecture et un urbanisme bioclimatique

### Nature

Évitement et réduction des effets négatifs et Accompagnement.

### Dispositions - Conception

- Viser une démarche de certification de tous les logements neufs NF HABITAT HQE.
- Viser la labellisation Bâtiment Biosourcé pour le maximum de logements. (R) ①
- Intégrer des prescriptions bioclimatiques. (R)
- Réaliser une Simulation Thermique Dynamique (STD) pour chaque construction neuve afin de connaître le taux d'inconfort ainsi que les besoins en chaud du bâtiment. Viser des bâtiments passifs. (R) ②
- Réaliser une Simulation de Facteur de Lumière du Jour (FLJ) pour les pièces de vie. (R)
- Réaliser une étude d'effet d'îlot de chaleur urbain pour optimiser la végétalisation et identifier les zones potentiellement sujettes aux surchauffes estivales. (R) ③
- Anticiper une amplification des événements climatiques exceptionnels et leurs conséquences : objectifs d'intégration de pleine terre, de végétation, travail sur les matériaux et la présence de l'eau. (R)
- À l'échelle des opérations, optimiser l'ensoleillement des espaces extérieurs (y compris création d'espaces ombragés en période estivale) et des façades. (R)
- Éviter les linéaires bâti continus au profit d'îlots ouverts, présentant porosités et failles. (E)
- Éviter les morphologie basses entourées de bâtiments plus hauts. (E)
- Optimiser les circulations de vent dans les espaces extérieurs (limiter les couloirs de vent froid, favoriser la ventilation estivale). (R)
- Favoriser la mise en œuvre de matériaux bio/géosourcés locaux avec une stratégie impliquant une réflexion sur l'inertie thermique, la régulation de l'hygrométrie, la résistance thermique. (R)
- Faire appel à un BET pour des études d'ensoleillement. (R) ④

- Fixer dans les cahiers de prescriptions le choix de revêtements de sols et de toitures adaptés à la lutte contre le phénomène d'ICU (albédos élevés = couleurs claires). (R)
- Fixer dans les cahiers de prescriptions la stratégie de végétalisation des zones urbanisées (surfaces de pleine terre, d'espaces verts, végétalisation du bâti) et contractualiser via une charte de végétalisation du bâti.
- Viser une démarche de labélisation biodiversité de type BiodiverCity ou Effinature. (A)
- Viser une labélisation Ecoquartier. (A)

### Dispositions - Exploitation

- Sensibiliser et accompagner les usagers au bon fonctionnement des bâtiments bioclimatiques (protection solaire, ventilation, rôle du végétal et de l'eau...). (A)
- Désigner un gestionnaire d'exploitation des bâtiments. (A)

### Opérateurs

- AMO Stratégie environnementale.
- Opérateurs.
- Entreprises de travaux.
- Maîtrise d'œuvre urbaine.

### Effets attendus

- Limitation des consommations liées à la production de chaleur et de froid.
- Absence de climatisation dans les logements et limitation au maximum dans les autres bâtiments.
- Confort d'été.
- Atténuation de l'Îlot de Chaleur Urbain (ICU).
- Réduction des ombres portées ; solarisation des espaces extérieurs.
- Accès à la lumière naturelle dans les programmes.
- Confort d'usage des espaces publics, notamment pédestre.
- Économie des ressources.

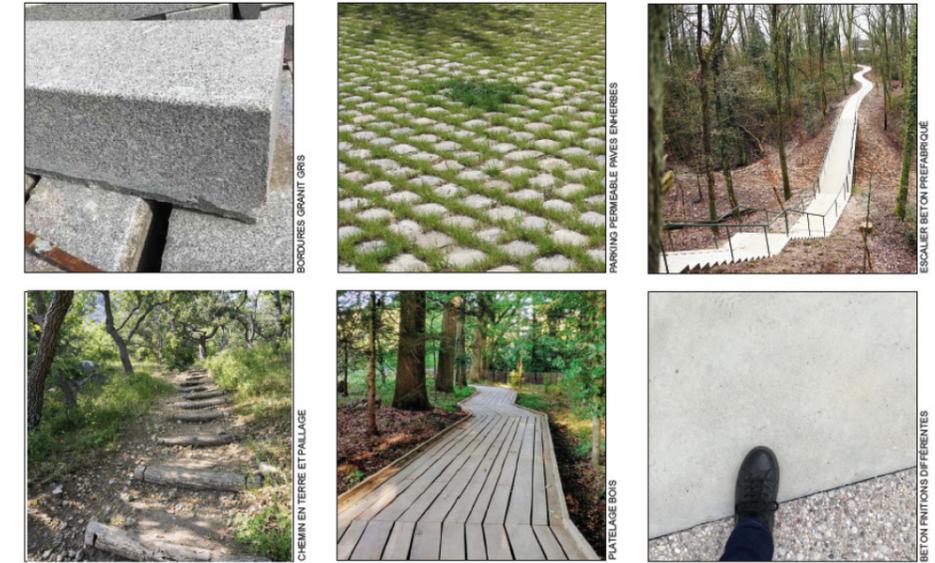
### Indicateurs

- Certification / labellisation obtenue.

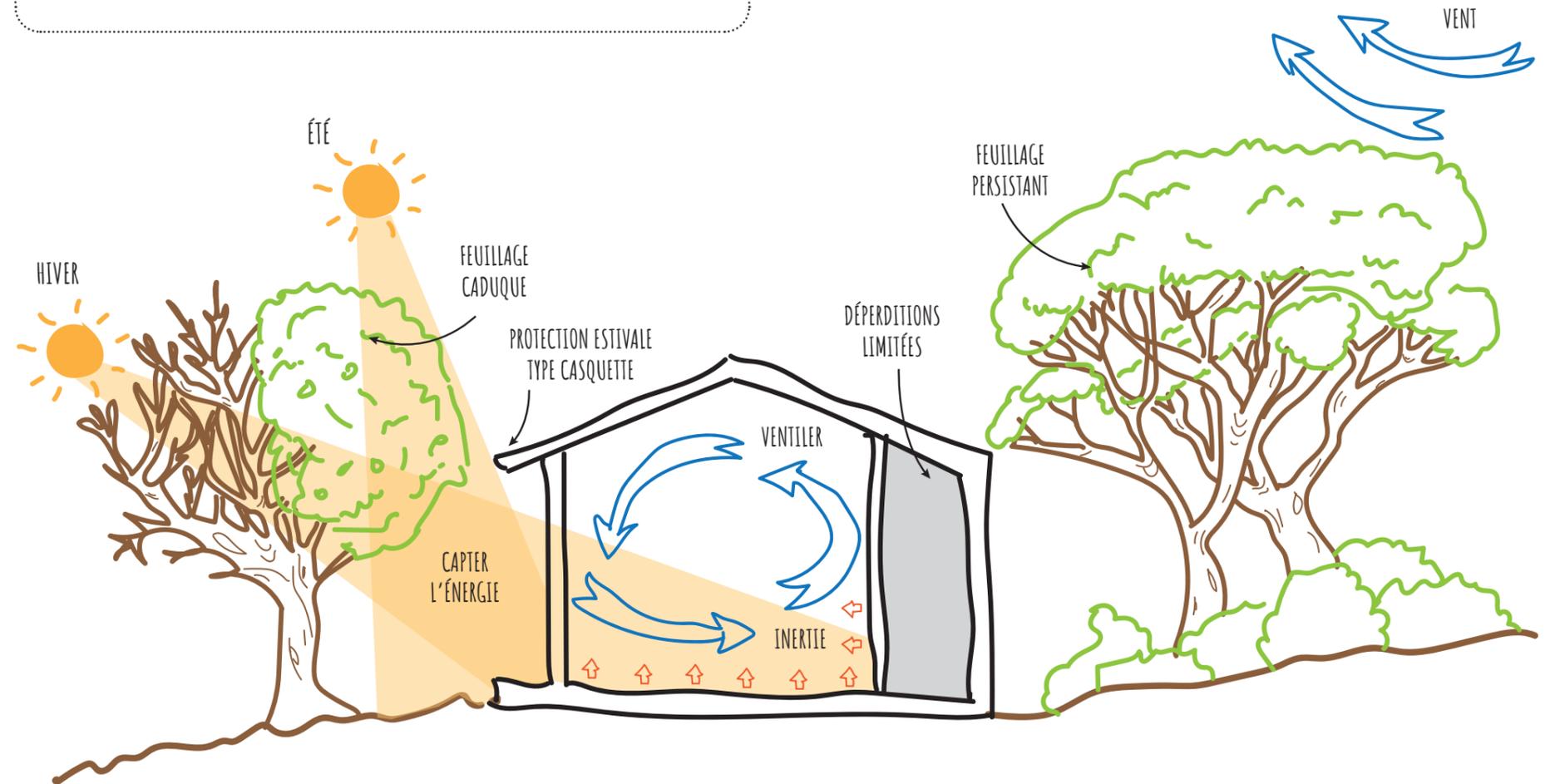
- Bioclimatisme - densité, ponts thermiques, compacité du bâti, surface vitrée / surface utile, exigence / RT, récupération de l'énergie de process, modes de climatisation.
- Surfaces minérales / végétalisation.
- Albédo.
- Facteur Lumière Jour.

### Modalités de suivi

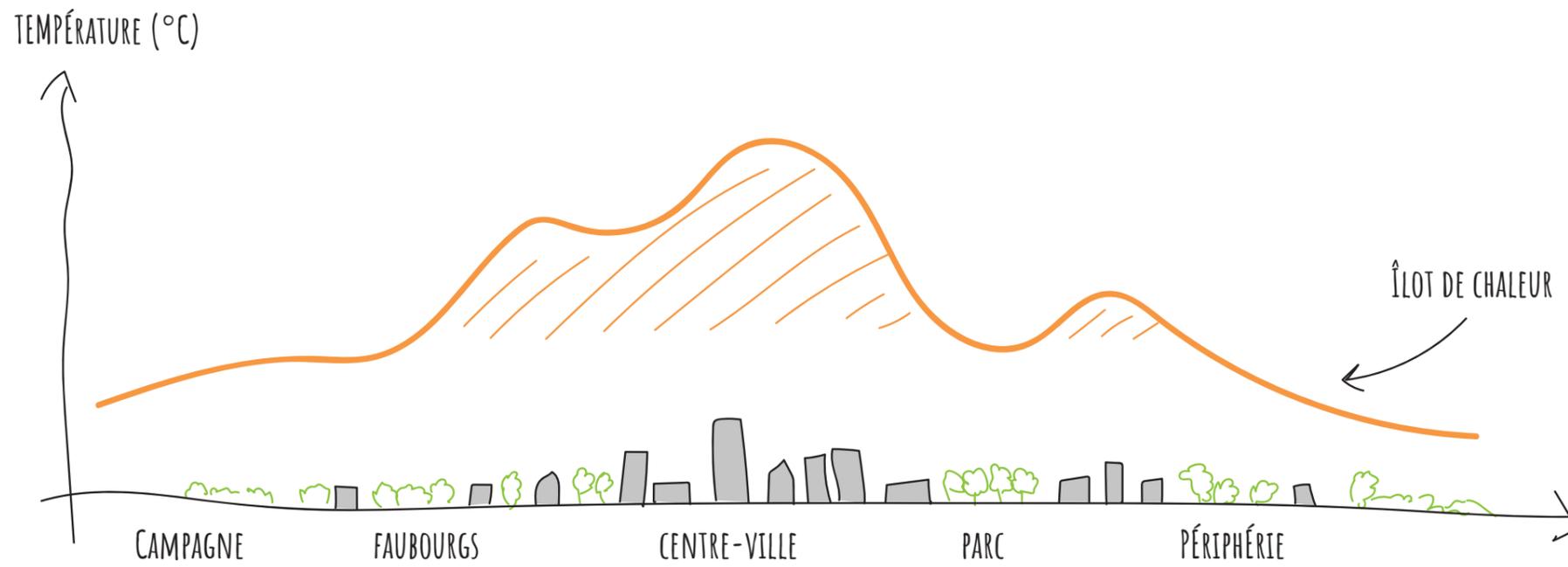
Études techniques : STD, FLJ, ICU.  
Cahier de prescriptions des opérations  
Permis de construire



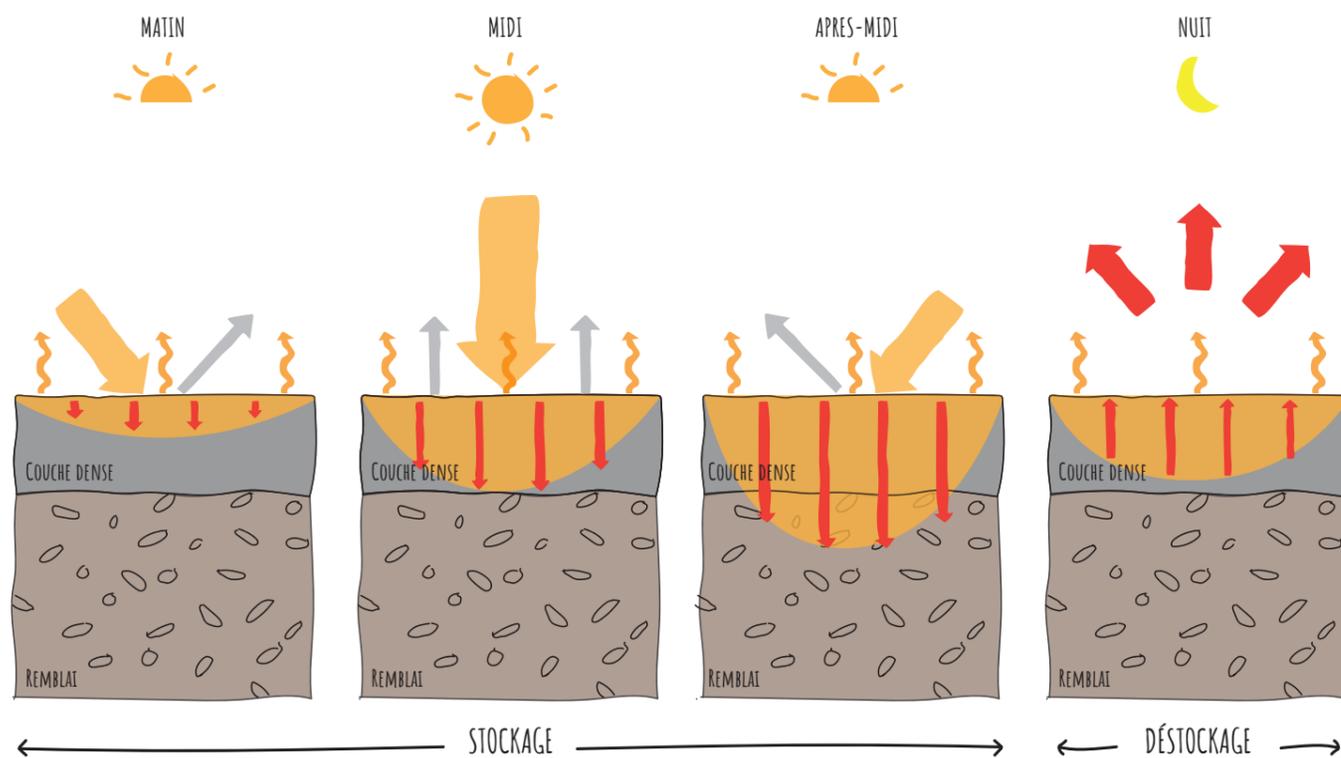
Revêtements issus de la Charte des espaces publics (source ANMA, 2023)



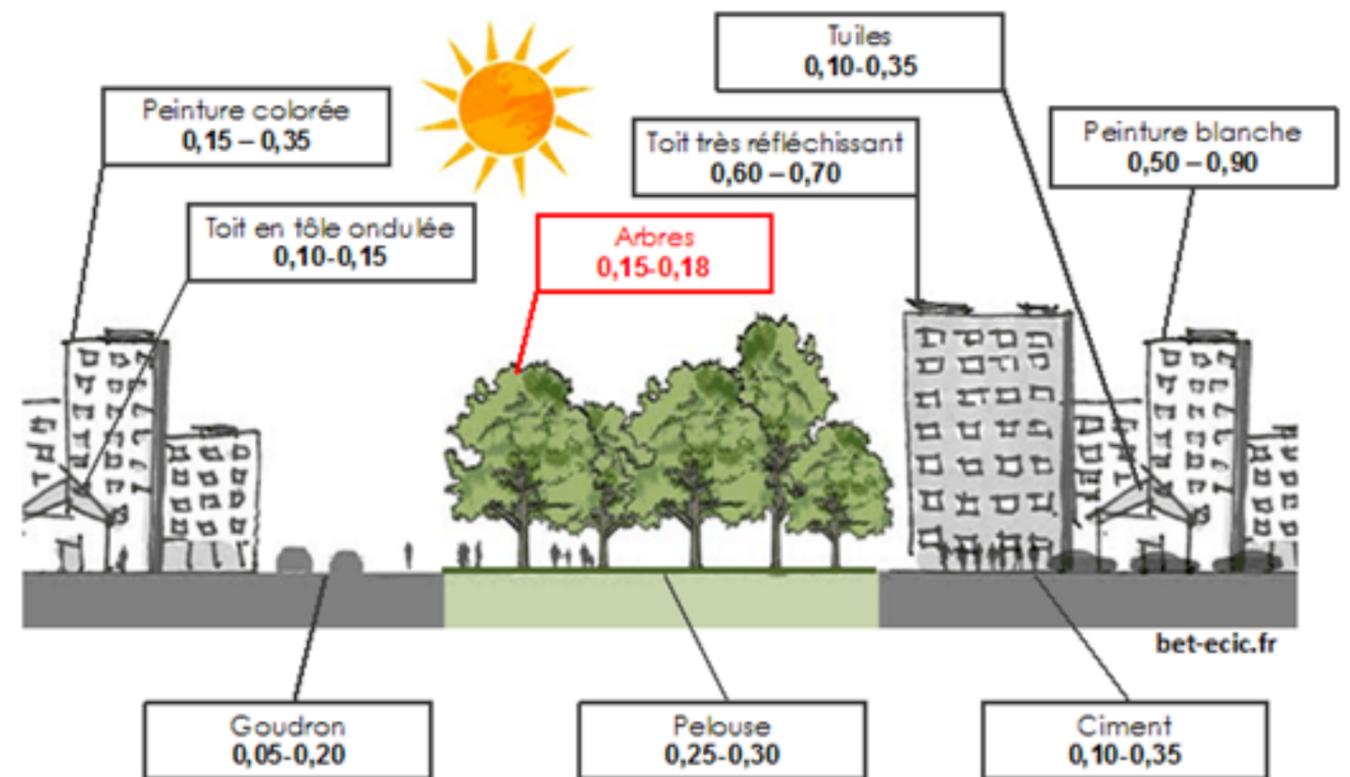
1 Schéma de principes à mettre en œuvre pour une architecture bioclimatique (source TRANS-FAIRE, 2022)



2 Schéma de l'effet d'îlot de chaleur généré par le tissu urbain dense (source TRANS-FAIRE, 2022)



3 Schéma du principe d'inertie et déphasage vis-à-vis de l'absorption des rayonnements solaire (source TRANS-FAIRE, 2022)



4 Schéma de la relation albédo et matière (source TRANS-FAIRE, 2022)

# Déplacements

## Organiser la circulation au sein et aux abords du projet

### Nature

Évitement / Réduction des effets négatifs notables.

Accompagnement

### Dispositions - conception

Adapter le dimensionnement du stationnement privé dédié aux logements aux normes du PLU. (E)

Mettre en place les mesures proposées dans l'étude de circulation pour adapter les carrefours actuels aux évolutions attendues, avec notamment (E/R) :

- Carrefour (2) RD111 / Rue des 2 Communes :
  - Stop depuis la rue des 2 Communes (en raison de la visibilité).
  - Cédez-le-Passage depuis le chemin de Moque Bouteille.
  - La RD111 sera ainsi l'axe prioritaire tel qu'il est déjà usité aujourd'hui avec le non-respect de la priorité à droite.
- Carrefour (3) RD111 / rue des Châtelets : gestion par Stop depuis la rue des Châtelets (en raison de la visibilité). La RD111 sera ainsi l'axe prioritaire tel qu'il est déjà usité aujourd'hui avec le non-respect de la priorité à droite.
- Carrefour (4) RD124 / Rue de l'Alma : gestion par Stop depuis la rue de l'Alma (en raison de la visibilité). La RD124 sera ainsi l'axe prioritaire tel qu'il est déjà usité aujourd'hui.

Mettre en place les préconisations de l'étude de circulation pour le fonctionnement des futurs carrefours créés par le projet (E/R) :

- Carrefour (5) RD124 / Nouveau barreau : gestion par Stop depuis le nouveau barreau (en raison de la visibilité). La RD124 sera ainsi l'axe prioritaire tel qu'il est déjà usité aujourd'hui.
- Carrefour (6) Nouveau barreau / Rue de Brétigny : les charges globales attendues aux heures de pointe confirment la possibilité de laisser un fonctionnement basique régi par la règle de la priorité à droite.

Viser l'apaisement de la circulation locale en lien avec la mutation du quartier et l'objectif de création d'une polarité urbaine au niveau du carrefour Avenue Olivier d'Ormesson / Rue du Général Leclerc / Rue du Pont de Chennevières, avec par exemple :

- La sécurisation des traversées piétonnes, avec la mise en place de plateaux par exemple. (E/R)
- L'abaissement de la vitesse à 30 km/h. (R)

Préciser dans les phases ultérieures de conception les infrastructures accueillant les capacités de stationnement des résidents de la ZAC (environ 605 places prévues). (A)

### Dispositions - réalisation

- Veiller à l'intégration des préconisations de circulation dans les Plans d'Installation de Chantier (PIC) (R).
- Intégrer la gestion des déplacements dans la charte chantier à faibles nuisances. (R)
- Mettre en place une signalétique chantier afin d'inciter les automobilistes à réduire leur vitesse et à être vigilants. (R)

### Opérateurs

- Aménageur.
- Ville d'Ormesson-sur-Marne.

- Département du Val-de-Marne.
- Entreprises de travaux.

### Effets attendus

- Accueil des flux de circulation générés par le projet sans perturbation notable sur le maillage viaire existant.
- Apaisement de la circulation motorisée.

### Indicateurs

- Flux des véhicules.
- Saturation des carrefours avoisinants.
- Accidentologie.

### Modalités de suivi

- Plan masse.
- DCE.
- Charte chantier à faibles nuisances.
- Plans d'Installation de Chantier (PIC) validés par l'aménageur.



Synthèse des préconisations sur les carrefours (source CDVIA, 2022)



Numérotation des carrefours étudiés (source CDVIA, 2022)

## Favoriser l'usage des modes de déplacements alternatifs

### Nature

Évitement / Réduction des effets négatifs notables.

### Dispositions - conception

- Mettre en place un maillage de pistes cyclables et de cheminements piétons sécurisés dotés de dimensions et d'un revêtement de qualité. (R)
- Assurer une connexion de qualité pour les modes actifs vers les stations de transport en commun lourd, notamment la station Sucy Bonneuil du RER A et le futur GPE. (R)
- Assurer la connexion du maillage cyclable de la ZAC avec le maillage alentour afin d'éviter l'effet de coupure. (R)
- Réfléchir à l'intégration de l'itinéraire cyclable Gare de Sucy – Bonneuil – Ormesson – Le Plessis-Tréville projeté au schéma cyclable de Grand Pairs Sud Est Avenir, passant par l'avenue d'Ormesson. (R)
- Mettre en place des locaux vélos dans les bâtiments de logement en respectant les ratios du PLU, du PDUIF, et la réglementation en vigueur<sup>1</sup> à savoir :
  - Pour les logements : la surface minimale est de 1,5 m<sup>2</sup> par logement pour les logements jusqu'à 2 pièces et 3 m<sup>2</sup> par logement pour les logements de 3 pièces et plus. Quelque soit le nombre de logements, les locaux devront avoir une surface minimale de 3 m<sup>2</sup>. (R)
  - Sur l'espace public : 1 place de stationnement vélo pour 40 places de véhicules motorisés minimum. (R)
- Accueillir tous les types de vélo en intégrant des places de stationnement pour vélos cargos dans les locaux vélos. (R)
- Implanter des locaux vélos devront être facilement accessibles au rez-de-chaussée des bâtiments. (R)
- Sélectionner des arceaux vélos permettant la double accroche du cadre et de la roue. (R)
- Créer un couloir de circulation propre aux bus sur l'avenue Olivier d'Ormesson. (R)

<sup>1</sup> Décret n°2022-930 du 25 juin 2022 et l'arrêté du 30 juin 2022 relatif à la sécurisation des infrastructures de stationnement des vélos dans les bâtiments

- Associer un Assistant à maîtrise d'ouvrage Développement durable à l'échelle de la ZAC. (A)

### Opérateurs

- Aménageur.
- Ville d'Ormesson-sur-Marne.
- Département du Val-de-Marne.
- Île-de-France Mobilités.

### Effets attendus

- Confort d'usage et attractivité des modes actifs.
- Réduction de l'usage de la voiture pour les déplacements des habitants et des usagers de la ZAC.
- Évitement de la saturation du trafic routier local.
- Facilitation des déplacements en modes actifs pour les habitants et usagers des quartiers alentours.

### Indicateurs

- Flux de véhicules.
- Fréquentation des bus.
- Parts modales de la marche et du vélo.
- Accidentologie.

### Modalités de suivi

Campagne de suivi du trafic à intervalle régulier avec enquête quantitative et sensible (usagers).

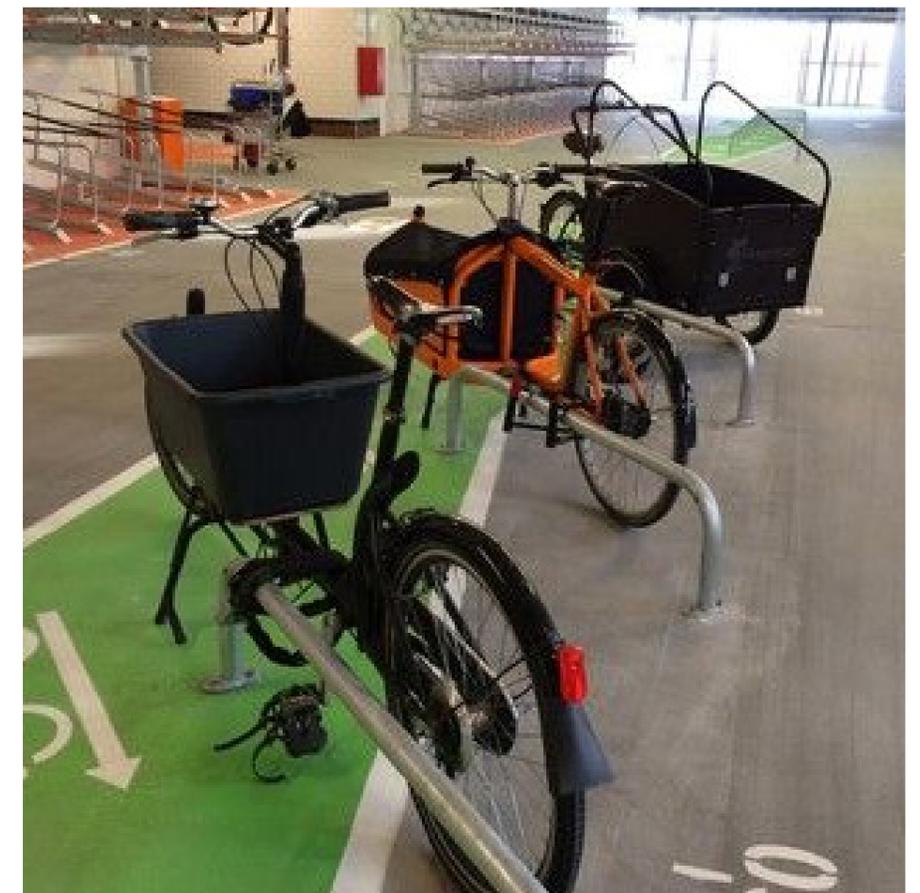
Plan masse.

DCE.



Arceau vélo (source abri-plus)

Borne de recharge VAE (source abri-plus)



Arceaux pour vélos cargos (source La ville à vélo)

Zone de rencontre (vitesse inférieure à 30 km/h, voirie partagée avec piétons prioritaires)

 **CYCLISTES**

— Nouvelle piste cyclable ou partagée avec d'autres modes doux (piéton ou voie bus)

⋯ Nouvelle itinéraire cyclable en zone de rencontre

 **PIÉTONS**

— Trottoir existant

— Nouveau cheminement piéton

⋯ Nouveau cheminement piéton en zone de rencontre



Schéma illustrant les principes de cheminements pour les modes actifs (source ANMA, 2023)

## Favoriser le transport combiné route-fer et route-eau pour le chantier

### Nature

Réduction des effets négatifs notables.

### Dispositions - conception

Profiter de la proximité de la plateforme de logistique multimodale de Bonneuil-sur-Marne (moins de 2 km) pour chercher à réduire le trafic routier lié au chantier :

- Intégrer des prescriptions pour le transfert modal vers les modes ferrés et fluviaux pour l'évacuation des matériaux de déconstruction, des déchets de chantier et des terres de déblais non réemployées sur le site. (R)
- Intégrer des prescriptions pour le transfert modal vers les modes ferrés et fluviaux pour l'approvisionnement en matériaux de construction nécessaires au projet. (R)
- Investiguer les possibilités de mutualisation des transports par train ou embarcation avec d'autres projets d'aménagement alentours. (R)

### Opérateurs

- Aménageur.
- MOA lots privés.
- Entreprises de travaux.

### Effets attendus

- Réduction du trafic routier engendré par le chantier.
- Réduction des distances parcourues par les camions du chantier.
- Réduction des émissions de polluants et de gaz à effet de serre.

### Indicateurs

- Flux de véhicules.
- Utilisation des modes ferrés et fluviaux pour les transports de matériaux et de déchets liés au chantier.

### Modalités de suivi

DCE.

Charte chantier à faibles nuisances par les promoteurs



Transport combiné de marchandises (source Cerema ITM, 2009)

# Risques, pollutions et nuisances

## Prendre en compte l'environnement en phase chantier

### Objet

Les mesures présentées visent à réduire les impacts du chantier de la ZAC sur l'environnement et la santé humaine.

### Nature

Évitement / réduction des impacts. Accompagnement.

### Disposition - réalisation

- Formaliser une charte chantier à faible impact environnemental, présentant un ensemble d'actions cibles. (A)

### Préservation de la biodiversité

- Intervenir hors périodes de nidification lors des coupes d'arbres, des opérations d'élagage, de débroussaillage et de démolition. (E)
- Créer des habitats de report pour réduire l'impact de la démolition de bâtiments abritant potentiellement des chauves-souris. (R)
- Nettoyer les engins avant leur arrivée sur le chantier et avant de quitter le chantier. (E)
- Ne pas réutiliser la terre végétale polluée ou concernée par les espèces exotiques envahissantes. Elle doit être évacuée vers les filières de traitement adaptées. (E)
- Intervenir sur les foyers de prolifération selon les méthodes propres à chaque espèce. (E)

### Gestion des déplacements

- Gérer les déplacements d'engins et de camions de chantier à l'échelle du projet pour en minimiser l'impact sur les habitants du quartier. La coordination inter-projets devra permettre de gérer au mieux les interactions. (E)

### Économie d'énergie en phase chantier

- Mettre en place de sous-compteurs pour les cantonnements et le chantier. (R)
- Relever et suivre mensuellement les consommations d'énergie (différenciés entre le cantonnement et le chantier). (R)

- Installer des éclairages basse consommation avec horloge et détecteurs de présence dans les cantonnements. (R)

### Gestion de l'eau en phase chantier

- Maîtriser les consommations d'eau grâce à l'installation d'équipements performants et à la sensibilisation des entreprises présentes sur le chantier. (R)
- Installer des sous-compteurs pour les cantonnements et le chantier avec robinet d'arrêt à l'arrivée d'eau. (R)
- Relever et suivre mensuellement les consommations d'eau (différenciées entre les cantonnements et le chantier). (R)
- Équiper les cantonnements de robinetterie hydro-économiques (robinet mousseur, chasse d'eau double commande, boutons poussoirs sur les robinets). (R)
- Traiter les fuites éventuelles dès leur identification. (R)
- Réaliser les travaux de décaissements profonds en dehors des périodes de hautes eaux pour éviter les impacts sur la nappe dans la mesure du possible. (E)
- Instaurer une gestion raisonnée des eaux pluviales dès le début de chantier : réalisation par l'entreprise d'un pré-aménagement du terrain pour gérer les eaux de pluie et matérialiser les voies principales de circulation - traitement des eaux souterraines évacuées (à minima par sédimentation et par un séparateur d'hydrocarbures) en cas de remontée de nappe et suivi de la quantité (débit) et de la qualité (concentration en MES) des eaux rejetées. (R)

### Gestion des déchets

- Mettre en œuvre une gestion adaptée pour maximiser la valorisation matière ou énergétique de déchets. Cette gestion sera mise en place dans le cadre de la démarche de chantier à faibles nuisances. Dès la phase de préparation du chantier le Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED) est réalisé et mis à disposition. Une liste estimative, la nature et les quantités de déchets est fournie par les entreprises :
  - Suivre les terres polluées. (A)
  - Rappeler les consignes de tri et d'utilisation des bennes aux entreprises du chantier. (A)
  - Optimiser le tri des déchets, mettre en place une signalétique spécifique apposée devant les bennes (panneaux et pictogrammes). (A)

### Gestion des risques et nuisances

- Maîtriser les risques de pollutions accidentelles et réduction des nuisances générées par les travaux (bruit, poussières) tant pour le personnel des entreprises de chantier que pour le voisinage et l'environnement naturel du site. (E/R)
- Mettre en place préalable d'un planning des tâches bruyantes et des horaires de chantier pour le respect des riverains. (A)
- Réduire les poussières et salissures :
  - Pistes arrosées afin de réduire la propagation des poussières. (R)
  - Bâcher les bennes à déchets lors de leur évacuation. (E)
  - Mettre en place d'un débourbeur ou d'une "station" de lavage à la sortie du chantier afin de ne pas détériorer ou salir les voies publiques avec passage d'une balayeuse le cas échéant. (R)
  - Confiner les stockages de produits pulvérulents. (E)
  - Humidifier les stockages ou pulvériser d'additifs pour limiter les envols par temps sec. (E)
- Stocker les produits dangereux et protéger les sols :
  - Stocker les produits dangereux dans des bacs de rétention. (E)
  - Fournir un kit anti-pollution sol et eau. (A)
  - En cas de pollution accidentelle, mettre en place de la procédure prédéfinie adéquate. (E)
- Mettre en place un terrassement adapté afin d'éviter le transfert de polluants présents dans les sols vers la nappe (R)

### Interaction avec les riverains

- Mettre en place un dispositif d'information (lettre info-chantier régulière et réunion publique annuelle) et de collecte des observations des riverains (site internet Ormessondemain.fr).
- Répondre et prendre des mesures par le Maître d'ouvrage sous 1 semaine. (A)

### Protection et santé des intervenants

- Engager les intervenants à mettre en œuvre l'ensemble des mesures concourant à la sécurité des biens et des personnes ainsi qu'à la protection de leur santé. (A)

### Opérateurs

- Maîtrise d'ouvrage.
- Architecte-urbaniste coordonnateur.
- Maître d'œuvre des espaces publics.
- Entreprises de travaux.

### Effets attendus

- Réduction des atteintes à l'environnement et aux riverains durant la phase de chantier.
- Limitation de la pollution du site pour les futurs habitants.

### Indicateurs

- Consommations d'énergie et d'eau relevées.
- Non conformité relevée lors des visites de chantier.
- Plaintes des riverains

### Modalités de suivi

Charte chantier à faible impact environnemental des promoteurs.  
Démarche SOE.  
DCE.  
Site internet Ormessondemain.fr



Tri des déchets sur chantier (source Bruxelles Environnement, 2021)



Kit anti-pollution (à gauche) et bac de rétention (à droite) (source Eurosorb, 2021)

## Agir contre les pollutions souterraines

### Nature

Evitement et réduction des impacts. Accompagnement.

### Disposition - Conception

La stratégie repose sur les composantes suivantes :

- La réalisation d'études techniques/fiches diagnostic sur les polluants présents dans le sol du périmètre de la ZAC. (A)
- Prise en compte des préconisations des études pollution. (E)
- L'intégration des problématiques de pollution dans l'élaboration du projet urbain :
  - Positionnement des bâtiments accueillant des populations sensibles au droit de zones présentant un faible risque de pollution. (E)
  - Mise en place de bassin d'infiltration des eaux pluviales dans les zones présentant un faible risque de pollution pour limiter la pollution de la nappe. (R)
  - Prendre en compte des recommandations liées à la Méthodologie National de gestion des Sites et des Sols pollués (A)
- Dépollution des sols lors de l'opération (R)
- Réalisation d'une analyse des enjeux sanitaires pour valider ou non la compatibilité du site avec l'usage prévu.

### Dispositions pour la parcelle Q083<sup>1</sup>

- Réalisation d'un maillage du site selon les usages compatibles avec les risques sanitaires acceptables, en connaissance des pollutions présentes dans le sol. Ce maillage doit être suivi lors de la planification des usages du site. (E)
- Dans le cas d'un projet d'aménagement incluant des espaces verts avec potager au droit des mailles S4 et S5, une purge des terres de surface des mailles correspondantes est recommandée, avec contrôle des bords et fonds de fouille pour valider la levée d'incompatibilité (objectif de dépollution : teneurs en plomb et en HAP toutes inférieures à la VASAU 1).(E)

- Dans le cas d'un projet d'aménagement incluant des espaces verts paysagés au droit de la maille S5, une purge des terres de surface de la maille S5 est recommandée, avec contrôle des bords et fonds de fouille pour valider l'incompatibilité (objectif de dépollution : teneur en plomb < 100 mg/kg). (R)

### Disposition pour les parcelles 73, 74 et 75, zones pavillonnaires et zone non accessible

Procéder à des investigations de terrain de manière à :

- Caractériser le sous-sol vis-à-vis des risques environnementaux et sanitaire ;
- Sécuriser la gestion des terres excavées lors de la réalisation du projet.

### Sols :

- Réalisation de zone pavillonnaire / risque de contamination faible (environ 53 000m<sup>2</sup>) - Nécessité d'une étude à l'échelle de la parcelle. Des visites de site sont nécessaires pour évaluer la présence de cuves à fioul. Il est recommandé la réalisation de 10 sondages pour évaluer la qualité chimique des terres à l'échelle de la ZAC. (E/R/A)
- Zone d'activités sud – parcelles 73, 74 et 75 / risque de contamination fort - Réalisation de 12 sondages (environ 1 sondage/200m<sup>2</sup>) recommandée, pour auditer les zones potentielles de pollution.

- Zone d'activités sud – parcelles non visités (hors 82 déjà auditée) / risque de contamination fort - Sondages et prélèvements réalisés entre 4 et 7m de profondeur selon le nombre de niveaux des futurs sous-sol, les futurs usages et les risques réels identifiés.

Des tests de conformité pourraient être réalisés et portant sur les paramètres suivants :

- Sur matière sèche : hydrocarbures totaux (HCT), Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), Composés Aromatiques Volatils (CAV), Polychlorobiphényles (PCB). (A)
- Sur lixiviats : Métaux lourds, Fluorures, Indice phénol, Fraction soluble, Carbone Organique Total (COT), Chlorures, Sulfates. (A)

Eaux souterraines : au vu de la présence de risque de pollution, SEMOFI recommande les analyses suivantes :

- Hydrocarbures volatils C5-C10. (A)
- Hydrocarbures totaux (HCT) C10-C40. (A)
- Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP). (A)
- Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV). (A)
- Composés Aromatiques Volatils (CAV dont BTEX). (A)
- Métaux lourds dissous (As, Cd, Cu, Cr, Ni, Pb, Zn, Hg). (A)



- Maille incompatible avec un projet de potager ou de jardin paysagé, compatible avec un projet de logement
- Maille incompatible avec un projet de potager, compatible avec un projet de jardin paysagé ou de logement
- Maille compatible avec un projet de potager, de jardin paysagé ou de logement

Maillage du site selon les usages compatibles avec des risques sanitaires acceptables (TESORA, 2021)

<sup>1</sup> TESORA, 2021

SEMOFI préconise au vu de la surface importante du projet de ZAC, la réalisation d'une dizaine de piézomètres de 8m de profondeur et crépinés à partir de 2m. (A)

Gaz du sol : au vu de la présence de risque de pollution, SEMOFI recommande les analyses suivantes :

- TPH (hydrocarbures aromatiques et aliphatiques – C5-C16). (A)
- Composés aromatiques volatils (CAV). (A)
- Naphtalène. (A)
- Composés organo-halogénés volatils (COHV). (A)
- Mercure volatil. (A)

Zone d'activités sud -parcelles 73, 74 et 75 / risque de contamination fort : il est recommandé la réalisation de 2 piézaires pour auditer les zones potentielles de pollution et mesurer un dégazage éventuel. (A)

Zone d'activités sud – parcelles non visités (hors 82 déjà auditée) / risque de contamination fort : le nombre de piézair et leur position sera à adapter au cas par cas. Il faut cibler les installations potentiellement polluantes vis-à-vis de composés volatils. Des visites de sites sont nécessaires sur l'ensemble des terrains. (A)

### Disposition - Réalisation

Les éléments relatifs au chantier à faibles nuisances sont décrits dans la mesure « Prendre en compte l'environnement dans la phase chantier ».

### Opérateurs

- Maitrise d'ouvrage.
- Préfet du Val-de-Marne.
- Collectivité.
- Architecte-urbaniste coordonnateur.
- Maître d'oeuvre des espaces publics.
- Maîtres d'ouvrage à l'échelle des îlots.

### Effets attendus

La mesure prend en charge le traitement des risques et / ou effets suivants :

- Les risques d'exposition des populations, et notamment des populations sensibles, aux pollutions du site.
- Les risques de dispersion des polluants dans l'environnement et de transfert vers la nappe ou la Marne.

La mesure a pour conséquence d'assurer des conditions environnementales et sanitaires compatibles avec les usages envisagés.

### Indicateurs

- Niveaux de pollution des sols.
- Construction des établissements sensibles hors des zones à fort niveau de risque de pollution.

### Modalités de suivi

DCE.  
Études pollution des sols.  
Permis de construire.

## Agir contre les pollutions technologiques

### Nature

Réduction des impacts. Accompagnement.

### Disposition - conception

La stratégie repose sur les composantes suivantes :

- Exclure de la programmation du projet les établissements à risque. (E)
- Intégrer les problématiques des risques technologiques dans l'élaboration du projet de par le positionnement des bâtiments. (R)

### Disposition - réalisation

Les éléments relatifs au chantier à faibles nuisances sont décrits dans la mesure « Prendre en compte l'environnement dans la phase chantier ».

### Disposition - fonctionnement

- Informer les usagers de la ZAC sur les risques présents si nécessaire. (A)

### Opérateurs

- Maitrise d'ouvrage.
- Préfet du Val-de-Marne.
- Collectivité.
- Architecte-urbaniste coordonnateur.

### Effets attendus

La mesure prend en charge le traitement des risques d'exposition de la population aux risques et catastrophes technologiques.

La mesure a pour conséquence de :

- Limiter les risques technologiques.
- Prévoir les actions nécessaires en cas d'accident.

### Indicateurs

Absence d'établissements à risque dans la programmation du projet

### Modalités de suivi

Permis de construire

## Agir contre les pollutions atmosphériques

S'agissant de la qualité de l'air, les mesures de compensation ne sont pas applicables. Aussi, seules les mesures d'évitement et de réduction seront évoquées.

Les mesures d'évitement sont classées selon différentes thématiques qui consistent en des mesures dites « amont » et des mesures visant une adaptation de la solution retenue (géographique, technique ou temporelle) correspondant aux phases travaux ou exploitation. Les mesures de réduction visent également le projet.

Il est considéré ici que la géométrie du projet est arrêtée. Nous traitons donc des mesures liées à l'adaptation technique et à l'adaptation temporelle.

### Nature

Évitement - Réduction des impacts.

### Disposition - conception

La stratégie repose sur les composantes suivantes :

- Intégration d'espaces paysagers végétalisés (R).
- Choix d'une palette végétale adaptée à la filtration de l'air et réduisant les risques de développement d'allergies (R).
- Sélection de matériaux de construction permettant d'assurer la qualité de l'air intérieur (attention portée aux matériaux biosourcés, au risque d'émission de Composés Organiques Volatils (COV)) (R).
- Développement de voies de circulation alternatives à l'usage de la voiture (R).

### Disposition - réalisation<sup>1</sup>

- Maîtriser au mieux les rejets de polluants atmosphériques lors des travaux relatifs au projet. Les leviers d'action sont détaillés ci-dessous. (E)

### Absence de rejet dans le milieu naturel (air)

- Arroser les pistes par temps sec et venteux. (R)
- Respecter les normes d'émission en vigueur. (A)
- Limiter l'utilisation de groupes électrogènes. (R)

<sup>1</sup> ISPIRA, 2022

- Eviter de laisser tourner les moteurs des engins de chantier et autres véhicules en inactivité. (E)

### Adaptation de la période des travaux sur l'année

- Organiser les activités génératrices de polluants en dehors des périodes de pics de pollution (arrêt momentané des travaux en cas d'épisode signalé par Airparif). (R)
- Limiter les risques de cumuls d'impact avec un autre chantier qui se déroulerait à la même période dans une zone limitrophe. (R)

Les éléments relatifs au chantier à faibles nuisances sont décrits dans la mesure « Prendre en compte l'environnement dans la phase chantier ».

### Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier

- Préciser les modalités de circulation des engins de chantier afin de réduire les émissions de polluants atmosphériques de ces derniers (limitation de vitesse, plan de circulation permettant une circulation fluide des engins). (R)

### Mode particulier d'importation de matériaux et/ou d'évacuation des matériaux, déblais et résidus de chantier

- Recourir à un mode de transport le moins polluant possible ou limitant au maximum les nuisances ou risques de pollution supplémentaire. Il pourrait ainsi être étudié, selon les fournisseurs ou les destinataires, le parcours le plus court/rapide permettant de limiter le nombre de kilomètres parcourus et donc d'émissions de polluants atmosphériques. (R)

### Disposition - fonctionnement

- Mettre en place des actions sur les conditions de circulations, notamment de part l'adaptation de la vitesse de circulation (R).

### Opérateurs

- Maitrise d'ouvrage.
- Préfet du Val-de-Marne.
- Collectivité.
- Architecte-urbaniste coordonnateur.
- Maître d'oeuvre des espaces publics.
- Maîtres d'ouvrage à l'échelle des îlots.

### Effets attendus

La mesure prend en charge le traitement des risques et / ou effets suivants :

- Impact du projet sur la qualité de l'air
- Exposition d'une nouvelle population à la pollution atmosphérique
- Émissions de polluants et nuisances liées aux bâtiments réalisés
- Pollutions atmosphériques, poussières liées aux travaux
- La mesure a pour conséquence de :
- Préserver la qualité de l'air pour la santé des habitants
- Vérifier la conformité des réalisations avec les projections réalisées en phase études.

### Indicateurs

- Qualité de l'air intérieur des équipements sensibles.

### Modalités de suivi

Suivi de chantier.  
Suivi de projet opérateur.  
Obtention Permis de Construire.  
Certifications et labellisations.

## Agir contre la pollution lumineuse

### Nature de la mesure

Réduction des impacts.

### Disposition - conception

La stratégie repose sur les composantes suivantes :

- Une attention particulière est portée à l'efficacité lumineuse et énergétique des éclairages, la puissance ou encore l'orientation des flux lumineux (R).
- Tout éclairage depuis le sol est interdit, puisqu'il est reconnu comme le plus nuisant pour le paysage et la biodiversité (R).
- L'amplitude horaire et l'intensité de l'éclairage des espaces publics sont ajustées au strict nécessaire (R).
- Les normes communales et nationales sur la publicité et les enseignes, notamment lumineuses, est respecté (R).
- La lumière est focalisée sur les objets à éclairer (R).
- Des corps lumineux fermés avec écrans et réflecteurs sont utilisés (pas de diffusion latérale) (R).

### Disposition - réalisation

Les éléments relatifs au chantier à faibles nuisances sont décrits dans la mesure « Prendre en compte l'environnement dans la phase chantier ».

### Opérateurs

- Maitrise d'ouvrage.
- Préfet du Val-de-Marne.
- Collectivité.
- Architecte-urbaniste coordonnateur.
- Maître d'oeuvre des espaces publics.
- Maîtres d'ouvrage à l'échelle des îlots.

### Effets attendus

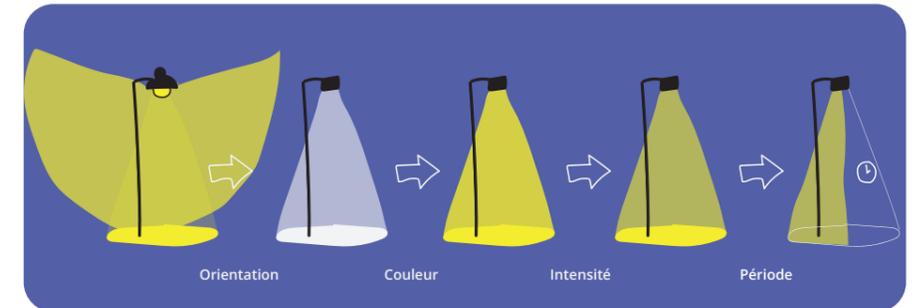
- Créer un paysage nocturne de qualité et sécurisé.
- Optimiser les consommations énergétiques liées à l'éclairage.
- Préserver les cycles biologiques de la biodiversité.

### Indicateurs

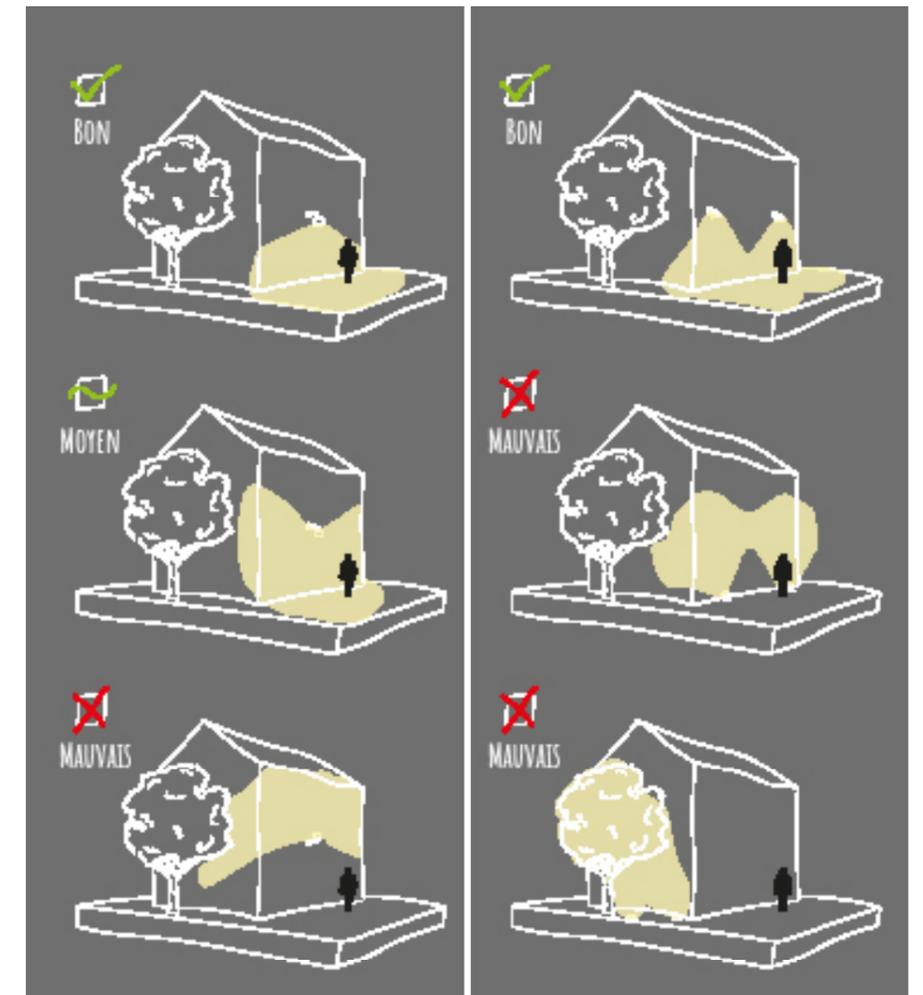
- Consommation énergétique liée à l'éclairage public.

### Modalités de suivi

Diagnostic lumière.



Stratégie d'éclairage à faible impact (source TRANS-FAIRE, 2022)



Qualification de différents types d'éclairage en fonction de leur impact (source TRANS-FAIRE, 2022)

## Agir contre les nuisances acoustiques et vibratoires

### Nature

Réduction des impacts.

### Disposition - conception

#### Protection contre les nuisances acoustiques

Prise en compte de l'ensemble des mesures de l'étude acoustique. (R)

Pour limiter le bruit des infrastructures de transport, on procède en priorité à l'optimisation du projet urbain :

- Travail sur la disposition et les caractéristiques du bâti pour créer écran en cohérence avec les usages projetés (R).
- Les équipements techniques bruyants seront équipés d'isolation permettant de limiter leurs nuisances. Les niveaux d'affaiblissement sont à définir par l'acousticien, suivant les règles d'art. (R)
- Contrôler les niveaux sonores des équipements techniques (R) :
  - Traitement vis-à-vis des espaces intérieurs :
    - Tous les ventilateurs recevront des silencieux au soufflage comme à la reprise, y compris pour les prises et rejets d'air.
    - L'ensemble des locaux techniques recevra des doublages à la fois absorbants et isolants. Les équipements générateurs de vibrations seront désolidarisés par des plots antivibratoires.
    - Un traitement phonique sera prévu sur les réseaux de soufflage et de reprise, afin de combattre les « fuites acoustiques » entre locaux proches, via les systèmes de ventilation.
  - Tous les réseaux de distribution d'air seront dimensionnés pour obtenir des vitesses de soufflage et de reprise, compatibles avec les niveaux de puissance acoustique régénérés au passage de l'air.
- Traitement vis-à-vis de l'environnement extérieur :
  - Prises et rejets d'air équipés de silencieux à baffles parallèles dimensionnés pour respecter les niveaux sonores dans l'environnement.
- Répartition spatiale en fonction de la sensibilité des éléments de programme et des sources de bruit (R).

- Optimisation des formes urbaines (R).

La stratégie retenue pour limiter les nuisances sonores sur la ZAC repose sur :

- La création d'espaces calmes à l'intérieur de chaque lot par une construction des bâtiments à la périphérie du lot (R).
- La réduction des nuisances sonores à l'intérieur des logements : les pièces à vivre (chambres et séjours notamment) ne sont pas orientées du côté des infrastructures routières, lorsque le plan d'aménagement et l'orientation des bâtiments le permettent notamment pour la résidence intergénérationnelle. (R)
- Imposer un acousticien dans les consultations des lots privés. (R)
- En plus de la réglementation, les prescriptions acoustiques suivantes seront appliquées (qui sont inspirées des certifications NF Habitat HQE niveau 2 : garantir  $DnT,A,tr \geq DnT,A,tr$  réglementaire + 5 dB si  $DnT,A,tr$  réglementaire  $\leq 40$  dB. (R)
- Pour les aménagements extérieurs, privilégier des revêtements peu bruyants ou acoustiques (de type BBTM ou assimilés). Les zones de revêtements bruyants tels que les pavés par exemple sont donc déconseillés, y compris les pavés béton lisses (discontinuité bruyante entre les pavés). La mise en place d'enrobés phoniques devra être étudié. (R)
- Un changement d'enrobé des voiries pour des revêtements de chaussée peu bruyants (R).
- L'exploitation de la butte de terre déjà présente sur le site (R).
- Un travail particulier sur l'architecture des façades peut ainsi contribuer à améliorer l'ambiance acoustique. (R)
- L'isolation des bâtiments aux abords des routes engendrant de fortes nuisances. L'isolation acoustique après travaux, arrondi au dB(A) près, devra répondre aux deux conditions suivantes :  $DnT,A,tr \geq LAeq$  calculé en façade - Objectif en façade + 25,  $DnT,A,tr \geq 30$  dB(A), sauf pour les bâtiments (repérés en violet) pour lesquels il devra être compris entre 32 et 35 dB selon l'étage (R).
- Accompagner les riverains à travers une campagne d'information et de concertation. (A)

- Des aménagements routiers permettant un ralentissement du trafic routier (chicane, ralentisseurs, etc.) et une limitation de la vitesse à 30 km sur certains passages (R).
- La mise en place d'action de gestion du trafic routier (nombre de véhicule, horaire de livraison et de ramassage des déchets, etc.) (R).

#### Prise en compte des vibrations

- Réalisation d'études vibratoires et suivre les mesures préconisées (R).

#### Disposition - réalisation

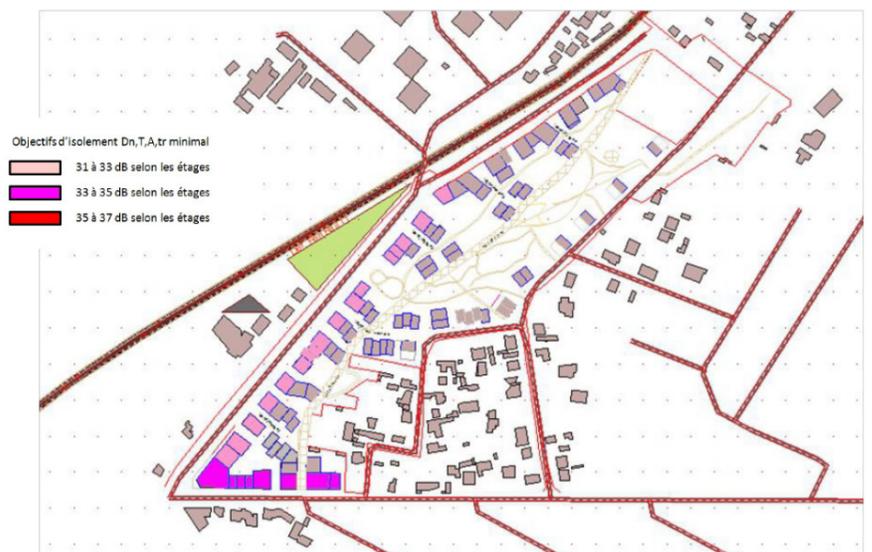
Les éléments relatifs au chantier à faibles nuisances sont décrits dans la mesure « Prendre en compte l'environnement dans la phase chantier ».

#### Disposition - fonctionnement

- Sensibiliser les habitants aux risques de l'exposition aux nuisances acoustiques (R).

#### Opérateurs

- Maitrise d'ouvrage.
- Préfet du Val-de-Marne.
- Collectivité.
- Architecte-urbaniste coordonnateur.
- Maître d'oeuvre des espaces publics.



- Maître d'oeuvre du franchissement ferroviaire.
- Maîtres d'ouvrage à l'échelle des îlots.

### **Effets attendus**

La mesure prend en charge le traitement des risques et / ou effets suivants :

- Augmentation des nuisances acoustiques et du nombre de personnes exposées
- Nuisances acoustiques liées aux travaux
- Émissions de nuisances liées aux bâtiments réalisés
- La mesure a pour conséquence de créer un environnement sonore confortable pour les habitants.

### **Indicateurs**

- Niveaux sonores extérieurs et intérieurs.

### **Modalités de suivi**

Études acoustiques de façade.

Études vibratoires de bâtiment.

# Synthèse des incidences et mesures

Dans un souci d'homogénéité de l'étude, les incidences environnementales (ou impacts) du projet sont présentées selon les six thématiques de l'état initial de l'environnement. Les incidences peuvent concerner plusieurs thématiques, et sont alors classées en fonction de l'enjeu principal. Cette analyse s'accompagne des mesures d'évitement, réduction ou, si nécessaire, de compensation des incidences négatives du présent projet de ZAC des Coteaux d'Ormesson. Certaines incidences négatives peuvent être évitées, réduites ou compensées par une même mesure.

Les incidences environnementales sont caractérisées selon leur impact brut, sans mesure mise en place, et selon leur impact résiduel, après l'application des mesures qui leur sont dédiées. Les incidences et mesures sont caractérisées comme présenté ci-dessous.

	Caractérisation des impacts
	<i>Incidence positive</i>
	<i>Incidence neutre</i>
	<i>Incidence négative faible</i>
	<i>Incidence négative modérée</i>
	<i>Incidence négative forte</i>
<b>T</b>	<i>Incidence temporaire en phase travaux</i>

Incidences environnementales	Impact brut	Mesures	Impact résiduel
<b>Contexte réglementaire</b>			
Un projet en accord avec la stratégie régionale du SDRIF			
Une réponse à des besoins identifiés au CPER d'Île-de-France			
Une cohérence avec les premières orientations du SCoT métropolitain			
Une cohérence avec les attentes du Contrat d'Intérêt Nationale de l'ancienne Voie de desserte Orientale			
Une réponse aux grands enjeux du PADD			
La concrétisation de l'OAP sur le secteur			
En cohérence avec le règlement			

Incidences environnementales	Impact brut	Mesures	Impact résiduel
<b>Contexte réglementaire</b>			
Un projet en accord avec la stratégie régionale du SDRIF			
Une réponse à des besoins identifiés au CPER d'Île-de-France			
Une cohérence avec les premières orientations du SCoT métropolitain			
Une cohérence avec les attentes du Contrat d'Intérêt Nationale de l'ancienne Voie de desserte Orientale			
Une réponse aux grands enjeux du PADD			
La concrétisation de l'OAP sur le secteur			
En cohérence avec le règlement			
L'adéquation avec les servitudes locales			
<b>Contexte socio-économique</b>			
L'arrivée d' <b>environ</b> 1 700 nouveaux habitants dans la commune			
Un impact neutre en phase travaux	T		
L'augmentation de la densité de population et de logements est liée à l'arrivée de <b>environ</b> 1 700 nouveaux habitants			
Une nouvelle offre de logements collectifs pour le secteur			
Environ 600 logements sociaux disponibles dans la commune d'Ormesson-sur-Marne à la livraison du quartier des Coteaux d'Ormesson			
De nouveaux logements spécifiques disponibles dans la commune			
Un impact neutre lié à la phase travaux sur les logements	T		
Des besoins croissants en accueil de petite enfance et en scolaire			
Les besoins en accueil des élèves sont couverts à l'échelle de la ZAC des Coteaux à l'échéance 2033		Accueillir les enfants de la ZAC des Coteaux d'Ormesson (E)	
Adapter la carte scolaire afin d'accueillir les enfants			
Le quartier des Coteaux créé des espaces verts qualitatifs d' <b>environ</b> 1,7 ha au droit du corridor écologique identifié par le SCRE et le SDRIF			
Modification de l'occupation du sol en phase travaux	T		
Une nouvelle offre de logements associée à la création d'espaces verts qualitatifs			

Incidences environnementales	Impact brut	Mesures	Impact résiduel
Les travaux créent des incidences positives temporaires sur l'activité économique locale	T	Prendre en compte l'environnement en phase chantier (R)	
Le quartier des Coteaux d'Ormesson sera à l'origine du départ des entreprises actuelles		Accompagner les entreprises délocalisées (R/A)	
Le quartier des Coteaux d'Ormesson sera à l'origine de la création de nouveaux commerces avec des nouveaux emplois, de l'arrivée de nouveaux actifs			
Environnement physique			
Un projet qui s'insère la topographie des Coteaux d'Ormesson			
Les mouvements de terres et de sols en phase travaux	T	Gérer les sols, matériaux, déblais et remblais (E/R/A)	T
Une incidence négative sur l'imperméabilisation du secteur		Mettre en place une gestion des eaux pluviales adaptée au contexte (E/R/A) Protéger les milieux (E/R/A)	
Une amélioration de la qualité des sols au droit des anciennes activités par les travaux de dépollution			
Une amélioration de la qualité des sols au droit des anciennes activités - Présence de pollution potentielle		Agir contre les pollutions souterraines (E/R/A)	
La compatibilité du projet avec les plans supra-communaux sur le climat			
Un impact faible du projet sur l'ensoleillement des habitants des avoisinants			
Les vents dominants sont orientés dans l'alignement du parc		Instaurer un urbanisme et une architecture bioclimatique (E/R/A)	
Le projet amplifie le phénomène d'îlot de chaleur urbain			
Un maintien de la vulnérabilité potentielle au changement climatique du site		Instaurer un urbanisme et une architecture bioclimatique (E/R/A)	
		Mettre en place une gestion des eaux pluviales adaptée au contexte Création et restauration d'habitats (E/R/A)	
La compatibilité du projet avec les plans supra-communaux sur l'eau			
Incidences en phase chantier sur les eaux souterraines	T	Prendre en compte l'environnement en phase chantier (R)	T
Incidences en phase exploitation sur les eaux souterraines		Mettre en place une gestion des eaux pluviales adaptée au contexte (E/R/A)	
Incidences en phase chantier sur les eaux superficielles	T	Prendre en compte l'environnement en phase chantier (R)	T
Incidences en phase exploitation sur les eaux superficielle		Mettre en place une gestion des eaux pluviales adaptée au contexte (E/R/A)	
Incidences sur les zones humides			

Incidences environnementales	Impact brut	Mesures	Impact résiduel
Milieu naturel			
Insertion du projet dans les axes de développement des politiques locales			
Dégradation de la continuité écologique		Evitement des secteurs à enjeux (E) Réduction de simfacts sur les continuités écologiques (E/R/A)	
Conservation de la fonctionnalité actuelle des réseaux écologiques à l'échelle du territoire d'étude		Réduction de simfacts sur les continuités écologiques (E/R/A)	
Absence d'impact direct sur les espaces naturels protégés et recensés			
Destruction et dégradation d'habitats		Protection des milieux (E/R/A)	
Amélioration de la qualité des habitats et des conditions d'accueil pour la faune et la flore		Création et restauration d'habitats (E/R/A)	
Risque de dégradation des habitats et d'individus lors des opérations d'entretien	<b>T</b>	Adaptation des méthodes de travaux (R)	<b>T</b>
Maintien du patrimoine arboré		Evitement des secteurs à enjeux (E) Protection des milieux (E/R/A)	
Coefficient de biotope des espaces publics de 0,54		Création et restauration d'habitats (E/R/A)	
Destruction des espèces végétales		Evitement des secteurs à enjeux (E) Création et restauration d'habitats (E/R/A)	
Implantation de nouvelles espèces végétales indigènes et l'élimination des espèces envahissantes			
Risque d'implantation et de propagation d'espèces végétales invasives		Adaptation des méthodes de travaux (R)	
Impacts négatifs sur la faune induit par la modification, dégradation et destruction de leurs habitats		Evitement des secteurs à enjeux (E) Création et restauration d'habitat (E/R/A)	
Milieu urbain			
Impact du projet d'aménagement sur le grand paysage en phase travaux	<b>T</b>	Agir contre les risques, pollutions et nuisances (R)	<b>T</b>
Impact du projet d'aménagement sur le grand paysage en phase exploitation			
Impact du projet d'aménagement sur le paysagement des infrastructures de transport			
Modification de l'épannelage du site		Agir contre les risques, pollutions et nuisances (R)	
Articulation du projet urbain avec les pavillons et les collectifs limitrophes			
Modification de l'usage actuel du quartier			
Mutation continue du tissu urbain durant les travaux	<b>T</b>	Agir contre les risques, pollutions et nuisances (R)	<b>T</b>

Incidences environnementales	Impact brut	Mesures	Impact résiduel
Absence de risque de dégradation de vestiges archéologiques durant les travaux			
Amélioration de la connexion entre le bois du site classé du château de Retset le quartier des Coteaux d'Ormesson			
La compatibilité du projet avec la stratégie énergétique territoriale			
Augmentation des consommations d'énergie liées aux bâtiments		Gérer l'approvisionnement et le raccordement (énergie, eau, réseaux et déchets) (E/R/A)	
Le recours à des énergies renouvelables			
L'augmentation des consommations d'énergie liées à l'éclairage public		Agir contre la pollution lumineuse (R)	
L'augmentation des consommation d'énergie liées aux déplacements		Favoriser les modes de déplacements alternatifs à la voiture (R)	
Augmentation des émissions locales de gaz à effet de serre		Limiter l'impact carbone de l'opération (R) Instaurer une architecture et un urbanisme bioclimatique (E/R/A) Favoriser les modes de déplacements alternatifs à la voiture (R)	
Absence d'impact sur les réseaux de transport d'énergie			
Raccordement aux réseaux de distribution d'énergie			
Consommations d'énergie supplémentaires en phase chantier	T	Prendre en compte l'environnement en phase chantier (R)	
Impact carbone du chantier	T	Limiter l'impact carbone de l'opération (R) Prendre en compte l'environnement en phase chantier (R)	
Travaux de raccordement aux réseaux existants			
Le projet urbain nécessitera une extension des réseaux d'eau potable		Gérer l'approvisionnement et le raccordement (énergie, eau, réseaux, déchets) (E/R/A)	
Les nouvelles constructions entraînent une nouvelle consommation d'eau potable		Gérer l'approvisionnement et le raccordement (énergie, eau, réseaux, déchets) (E/R/A)	
Le projet urbain entraînera une augmentation modérée de la consommation en eau potable pour l'arrosage des espaces verts non quantifiable à ce stade		Gérer l'approvisionnement et le raccordement (énergie, eau, réseaux, déchets) (E/R/A)	
Absence d'impact sur la qualité de l'eau potable distribuée			
Le projet sera à l'origine de consommations d'énergies et d'eau en phase chantier	T	Prendre en compte l'environnement en phase chantier (R)	T
Compatibilité du projet avec le règlement d'assainissement intercommunal		Gérer l'approvisionnement et le raccordement (énergie, eau, réseaux, déchets) (E/R/A)	
Interventions sont à prévoir sur le réseau d'assainissement		Gérer l'approvisionnement et le raccordement (énergie, eau, réseaux, déchets) (E/R/A)	

Incidences environnementales	Impact brut	Mesures	Impact résiduel
Rejets liés aux nouvelles constructions		Gérer l'approvisionnement et le raccordement (énergie, eau, réseaux, déchets) (E/R/A)	
Charges polluantes générées liées aux nouvelles constructions		Agir contre les risques, pollutions et nuisances (E/R/A)	
Charges polluantes supplémentaires liées aux stationnements et voiries		Agir contre les risques, pollutions et nuisances (E/R/A)	
Risque de pollution des eaux ruisselées en phase travaux	T	Prendre en compte l'environnement en phase chantier (R)	
Incidence sur le réseau de télécommunication			
La compatibilité avec les plans relatifs aux déchets ménagers et assimilés			
Compatibilité avec les plans relatifs aux déchets de chantier			
Production de déchets verts en phase chantier et en phase exploitation		Gérer l'approvisionnement et le raccordement (énergie, eau, réseaux, déchets) (E/R/A)	
Construction de nouveaux logements va générer des biodéchets (déchets alimentaires et d'autres déchets naturels biodégradables)			
Projet s'accompagne d'une forte production de déchets ménagers			
Capacité suffisante pour le traitement des déchets		Gérer l'approvisionnement et le raccordement (énergie, eau, réseaux, déchets) (E/R/A)	
Projet générera des déchets d'activités non quantifiables à ce stade		Gérer l'approvisionnement et le raccordement (énergie, eau, réseaux, déchets) (E/R/A)	
Gestion des terres et déblais		Gérer les sols, matériaux déblais, remblais (E/R/A)	
Production de déchets liés au chantier	T	Gérer les sols, matériaux déblais, remblais (E/R/A) Favoriser le transport combiné route-fer et route-eau pour le chantier (E/R)	
Production de déchets de démolition	T	Gérer les sols, matériaux déblais, remblais (E/R/A)	T
La production de déchets de terrassement	T	Gérer les sols, matériaux, déblais et remblais (E/R/A)	T
La production de déchets liés aux travaux de construction	T	Favoriser le transport combiné route-fer et route-eau pour le chantier (E/R)	T
Déplacements			
La requalification des voies d'accès au site			
La création d'une voie nouvelle est-ouest			

Incidences environnementales	Impact brut	Mesures	Impact résiduel
L'augmentation du trafic routier		Organiser les déplacements au sein et aux abords du projet (E/R/A) Favoriser les modes de déplacement alternatifs à la voiture (E/R)	
Un impact de la phase travaux sur la circulation locale	T	Organiser les déplacements au sein et aux abords du projet (E/R/A) Prendre en compte l'environnement en phase chantier (R)	T
L'augmentation des besoins et des capacités de stationnement		Favoriser les modes de déplacement alternatifs à la voiture (E/R)	
Des capacités de stationnement inférieures aux normes du PLU actuel		Organiser les déplacements au sein et aux abords du projet (E/R/A)	
Un projet compatible avec le PDUIF			
Une densification démographique à proximité du réseau de transport urbain			
Une augmentation de la pression sur les lignes de bus de proximité		Favoriser les modes de déplacement alternatifs à la voiture (E/R)	
La perturbation des lignes de bus en phase travaux	T	Organiser les déplacements au sein et aux abords du projet (E/R/A)	T
La création d'un couloir de bus			
La compatibilité avec le Plan des Déplacements du Val-de-Marne (PDVM) et le Plan Local de Mobilité (PLM)			
L'absence d'aménagement cyclable sur l'avenue Olivier d'Ormesson		Favoriser les modes de déplacement alternatifs à la voiture (E/R)	
Le renforcement du maillage de circulation active			
L'augmentation des capacités de stationnement vélo		Favoriser les modes de déplacement alternatifs à la voiture (E/R)	
Le report modal potentiel vers le transport fluvial ou ferré	T	Favoriser le transport combiné route-fer et route-eau pour le chantier (R)	T
<b>Risques, pollutions et nuisances</b>			
L'exposition de nouvelles constructions aux mouvements de terrain		Gérer les sols, matériaux, déblais/remblais (E/R/A)	
L'exposition de nouvelles constructions aux inondations		Mettre en oeuvre une gestion des eaux pluviales adaptée au contexte (E/R/A)	
Les risques d'instabilité des terrains en phase chantier	T	Prendre en compte l'environnement en phase chantier (R)	T
L'augmentation de la population exposée aux risques technologiques		Agir contre les risques technologiques (R/A)	
Des risques induits par les travaux	T	Prendre en compte l'environnement en phase chantier	T
Une faible vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs		Prendre en compte l'environnement en phase chantier (R)	
Compatibilité du projet avec les politiques locales			

Incidences environnementales	Impact brut	Mesures	Impact résiduel
La compatibilité du projet avec le Plan régional santé environnement (PRSE) d'Île-de-France			
La compatibilité du projet avec les autres plans locaux			
Une dépollution des sols pollués		Agir contre les pollutions souterraines (E/R/A)	
Une exposition de la population aux pollutions		Agir contre les pollutions souterraines (E/R/A)	
L'augmentation de la pollution des eaux pluviales et de la nappe		Agir contre les pollutions souterraines (E/R/A)	
Des pollutions en phase chantier		Prendre en compte l'environnement en phase chantier (R)	T
Impact faible du projet dans l'émission des polluants atmosphériques			
L'exposition de la population à une pollution atmosphérique		Agir contre les pollutions atmosphériques (E/R)	
Pollution additionnelle temporaire en phase chantier	T	Prendre en compte l'environnement en phase chantier (R)	T
Exposition de la population à une augmentation de la pollution électromagnétique			
Augmentation de la pollution lumineuse de fond		Agir contre les pollutions lumineuses (R)	
Impact lumineux du chantier	T	Prendre en compte l'environnement en phase chantier (R)	T
Compatibilité du projet avec les politiques locales			
Augmentation des nuisances sonores sur le site		Agir contre les nuisances acoustiques et vibratoires (R)	
Exposition de la population sensible aux nuisances acoustiques		Agir contre les nuisances acoustiques et vibratoires (R)	
Nuisances temporaires et phase chantier	T	Prendre en compte l'environnement en phase chantier (R)	T
Exposition de la population aux nuisances vibratoires liées au trafic ferroviaire		Agir contre les nuisances acoustiques et vibratoires (R)	

# Coût des mesures

L'estimation des dépenses, intègre les objectifs environnementaux de maîtrise des impacts. Un certain nombre de mesures correctives entrent dans le processus de conception de l'opération (par exemple travail sur l'architecture pour une intégration paysagère de qualité) et le chiffrage est intégré à celui des travaux.

Il est difficile d'isoler le coût de chaque mesure, car un principe de pluri-fonctionnalité peut exister (par exemple les espaces extérieurs ont à la fois un rôle de préservation de la biodiversité, de création du paysage et de gestion des eaux pluviales). Il est cependant intéressant de fournir des grandes masses permettant d'évaluer la viabilité économique de l'opération en fonction des mesures correctives à mettre en oeuvre.

A ce stade, seuls les montants liés aux espaces publics sont disponibles, et seront affinés dans les étapes suivantes.

A ce stade, le financement des opérations n'est qu'une hypothèse, c'est pourquoi cette estimation du coût des mesures sera précisée lors des différentes mise à jour du processus itératif d'évaluation environnementale continue et définitif lors du dossier de finalisation.

Grandes masses	Dépenses prévisionnelles totales
Management environnemental	
Etudes, expertises et moyens d'accompagnement du projet	
Contexte réglementaire	
Contexte socio-économique	
Construction	
Voirie et réseaux divers Espace public, paysage et trame verte et bleue	Voiries, espaces publics dont corridor écologique : 9 500 000 € Réseaux : 400 000 €
Démolition	20 à 25 000 € par pavillon

Coûts prévisionnels (source TRANS-FAIRE et EpaMarne, 2023)

## Coût des mesures milieu naturel

Une estimation du coût des mesures liées au milieu naturel (corridor écologique notamment) est détaillée dans les tableaux ci-dessous. Les coûts seront ajustés au fur et à mesure de l'avancement des phases de conception des espaces publics.

### Repérage des espaces à enjeux pour les chiroptères

Repérage des espaces à enjeux pour les chiroptères			
Nature de la mission	Quantité / Temps passé	Prix unitaire / à la journée	Prix Total
Visite de site + Compte rendu écologue	2 jours	650,00 € HT	1 300,00 € HT
<b>TOTAL estimatif</b>			<b>1 300,00 € HT</b>

Aménagements pour la faune sur la rue du Pont de Chennevières			
Type d'aménagement	Quantité / Temps passé	Prix au ml	Prix Total
Crapauduc / mesofaune	2	3000 - 5000 € HT / ml Etant sur une infrastructure routière importante	
Euroduc + mangeoires à proximité pour attirer les écureuils	1	20000- € HT	Cable + poteaux. En attente étude AVP
Suivi et gestion des aménagements			
Nature des missions	Quantité / Temps passé	Prix à la journée	Prix Total
Suivi / aménagement	2 – 3 fois par an pendant 5 ans	650,00 € HT	6 500 – 9 750 € HT
Gestion / aménagement	1 fois par an pendant 30 ans	650,00 € HT	19 500,00 € HT
<b>TOTAL estimatif</b>			

### Adaptation des clôtures délimitant les îlots privés du projet

Aménagement des clôtures			
Type d'aménagement	Quantité / Temps passé	Prix unitaire / à la journée	Prix Total
Passage à Hérisson	3/LOT archi+ 3 par îlot de biodiversité	20 – 30 € HT / passage	
<b>TOTAL estimatif</b>			

### Mise en défens d'espaces à enjeux

Mise en défens des espaces à enjeux			
Type d'aménagement	Quantité / Temps passé	Prix unitaire / à la journée	Prix Total
Bardages bois	1 par arbre conservé sur rue/sente	300€/arbre	
<b>TOTAL estimatif</b>			

### Mise en défens des îlots de biodiversité

Mise en défens des îlots de biodiversité			
Type d'aménagement	Quantité / Temps passé	Prix unitaire / à la journée	Prix Total
Bardages /Ganivelles	1 par îlot de biodiversité	Dépend du linéaire. En attente phase AVP	
<b>TOTAL estimatif</b>			

### Création et restauration d'habitats boisés

Création et restauration d'habitats boisés			
Type d'aménagement	Quantité / Temps passé	Prix unitaire	Prix Total
Semis de pré-verdissement : Préparation du sol + semis + parachèvement	3800m2	3 - 4 € HT / m <sup>2</sup>	900 - 1 200 € HT
Plantation frênaie sur la parcelle 308 : arbre + fourniture + sol + paillage + plantations de sous bois (densité de 1 500 arbres / ha)	Surface de frênaie à calculer	200€/m <sup>2</sup>	
Plantation verger	1000m2	50 -100 € HT / arbuste	
<b>TOTAL estimatif</b>			

### Recréation d'habitats rupicoles sur l'escalier au nord-est du site

Création d'habitats rupicoles			
Type d'aménagement	Quantité / Temps passé	Prix unitaire	Prix Total
Création de pierriers (avec matériaux issus de ré-emploi) – reprise du mur et escalier de la varennes	1	Forfait 40 000, 00 € HT	
<b>TOTAL estimatif</b>			

### Lutte contre les Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE)

Gestion des EVEE			
Type de maîtrise en fonction des espèces	Quantité / Temps passé	Prix unitaire	Prix Total
Fauche + terrassement	/	,00 € HT	
Fauche	/	5 – 10 € HT / m <sup>2</sup>	
Gestion spécifique de la Renouée du Japon	/	80 € HT / m <sup>2</sup>	
Gestion sur le long terme			
Gestion sur le long terme	Voir paragraphe ci-dessus	10 000 – 15 000 € HT / an	
<b>TOTAL estimatif</b>			

### Plan de gestion

Description	Coût unitaire (€ HT)
Abattage d'arbres	En moyenne 250€ l'unité selon le diamètre de l'arbres
Débroussaillage arbustif manuel à la débroussailleuse	< 1€ / m <sup>2</sup> en moyenne
Débroussaillage arbustif mécanique à la débroussailleuse	2 € / m <sup>2</sup> en moyenne
Fauche et évacuation d'une végétation à dominante herbacée	< 0,85 € / m <sup>2</sup> en moyenne
Faucardage pleine eau de végétation herbacée	3 € / m <sup>2</sup> en moyenne
Faucardage de végétation herbacée depuis la berge	1 € / m <sup>2</sup> en moyenne
Agencement des tas de bois ou de compost issus des abatages ou fauches réalisés à proximité	150 € HT l'installation d'une structure



## Textes réglementaires et calendrier

### Textes réglementaires de référence

Pour la rédaction de l'étude d'impact, TRANS-FAIRE a notamment utilisé les référentiels suivants :

- Code de l'environnement, articles L122-1 et suivants et articles R122-1 et suivants relatifs aux études d'impacts des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements.
- Code de l'environnement, articles R414-19 et suivants relatifs à l'évaluation des incidences Natura 2000.

Ces référentiels prennent notamment en compte les évolutions apportées par le décret n°2021-837 du 29 juin 2021 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes.

### Calendrier de l'étude

Des études techniques sont notamment venues appuyer ces réflexions. Il s'agit notamment de :

- Volet Air et Santé - Mai 2022
- Evaluation environnementale - Mai 2021
- Etude faune flore Zones humides - Avril 2022
- Étude trafic - Avril 2022
- Étude géotechnique - Novembre 2021
- Étude ENR&R - Juin 2022
- Étude acoustique - juin 2022
- Étude de programmation scolaire - Août 2022
- Etude d'optimisation de la densité - Avril 2023
- Etude phytosanitaire - juin 2021
- Etude historique de pollutions des sols - novembre 2022

L'ensemble des études sont présentées dans les pages suivantes.

La réalisation de la présente étude et des études techniques s'est déroulée entre 2020 et 2023.

## Méthodes d'analyse

### Coproduction de l'étude d'impact

Les solutions de substitution envisagées et les choix opérés sont le résultat d'arbitrages économiques, socio-politiques, écologiques, dans une logique de développement durable.

### Analyse de l'état actuel de l'environnement

L'analyse de l'état actuel de l'environnement est une étape fondamentale du processus d'étude d'impact. Elle a permis de mettre en évidence les caractéristiques du site et d'estimer la sensibilité générale de son environnement. C'est l'assise qui permet que l'étude d'impact joue son rôle d'aide à la conception de projet.

Cette étape constitue la mise en place d'un référentiel afin d'étudier les effets du projet d'aménagement sur l'environnement. L'état initial a été développé de manière importante, afin de constituer une banque de données pouvant suivre et alimenter les différentes étapes du projet. L'état initial est élaboré à partir :

- D'éléments bibliographiques et de banques de données disponibles sur Internet.
- De renseignements fournis par les acteurs locaux de l'environnement.
- Des études techniques consultées.
- D'observations de terrain.

L'état initial a été mené à l'échelle du projet et de ses environs.

Des cartes thématiques ont été réalisées à partir des données collectées pouvant être cartographiées. Ceci a notamment permis de croiser les différents thèmes étudiés.

### Bibliographie

Il s'agit d'une source importante de connaissance du territoire. Les références utilisées pour l'étude sont présentées dans la bibliographie.

### Experts techniques

Les études et contributions éventuelles qui ont alimenté la rédaction de l'étude d'impact sont listées dans un tableau plus bas.

### Observations de terrain

Les observations ont été menées en parcourant le terrain et ses abords immédiats à pied. Des séries de photos ont été prises.

Les relevés suivants ont été réalisés par nos soins sur le site :

- Approche de la géomorphologie.
- Approche du patrimoine culturel.
- Approche du réseau hydrographique.
- Milieux naturels, flore et faune du site et de ses abords.
- Paysage du site et de ses abords.
- Perception des nuisances.
- Possibilités de déplacements.
- Usages actuels du site.

Les autres éléments du dossier relèvent de la synthèse et de l'interprétation de données préexistantes.

### Analyse des incidences du projet

L'analyse des incidences du projet est faite sur base des caractéristiques environnementales du site ainsi que des caractéristiques du projet transmis par la Maîtrise d'Ouvrage.

Les effets sont étudiés pour la phase projet (conception, fonctionnement) et pour la phase chantier.

Les méthodes mises en œuvre permettent d'avoir une vision de l'ensemble des thématiques abordées, une actualité des données prises en compte et une vision partagée du projet.

Concernant les effets cumulés, conformément à l'article R122-5 modifié le 29 juin 2021, les projets pris en compte sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés ou approuvés. Sont également inclus les projets qui ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale ou d'une évaluation environnementale et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

# Synthèse des études techniques

Thématiques	Méthodes / études techniques consultées	Spécificité des études techniques
Gouvernance	Cartographie / Données bibliographiques	
Documents cadres	Cartographie / Données bibliographiques	
Servitudes	Cartographie / Données bibliographiques	
Contexte socio-économique		
Population	Cartographie / Données bibliographiques / Enquêtes sociales Expertise : TRANS-FAIRE / Vizea	Enquêtes sociales Etude d'optimisation de densité
Habitat	Cartographie / Données bibliographiques Expertise : TRANS-FAIRE et Alphaville	Capacité scolaire
Équipements		
Activités		
Environnement physique		
Terres et sols	Cartographie/ Données bibliographiques / Sondages des sols Expertise : SAGA	Diagnostic géologique : nature et caractérisation mécanique des sols Sondages géologiques courts et essais en laboratoire
Climat	Cartographie / Données bibliographiques Expertise : TRANS-FAIRE	
Eau	Cartographie / Données bibliographiques / Sondages des sols Expertise : Atelier d'Ecologie Urbaine	Sondages pédologiques Étude de la végétation Caractérisation et délimitation des zones humides
Milieu naturel		
Réseaux écologiques	Cartographie / Données bibliographiques Expertise : TRANS-FAIRE / Atelier d'Ecologie Urbaine, TerrOïko	Diagnostic écologique
Habitats	Cartographie / Données bibliographiques / Inventaires de terrain Expertise : TRANS-FAIRE / Atelier d'Ecologie Urbaine, Silvavenir	Diagnostic écologique Inventaires de terrain
Espèces	Cartographie / Données bibliographiques / Inventaires de terrain Expertise : TRANS-FAIRE / Atelier d'Ecologie Urbaine / Silvavenir/ Ecolo GIE	Diagnostic écologique Inventaires de terrain Diagnostic arbre

Thématiques	Méthodes / études techniques consultées	Spécificité des études techniques
Milieu urbain et paysage		
Paysage et usages	Cartographie / Données bibliographiques / Visites de terrain Expertise : TRANS-FAIRE / Vizea	Diagnostic urbain Etudes ENR&R
Patrimoine bâti et archéologique		
Énergie et réseaux		
Déchets	Cartographie / Données bibliographiques / Visites de terrain Expertise : TRANS-FAIRE	Diagnostic ressources Étude stratégies de valorisation des matériaux
Déplacements		
Réseau routier	Cartographie / Données bibliographiques / Visites de terrain Expertise : TRANS-FAIRE / CDVIA	Diagnostic déplacement et stationnement
Transports en commun		
Réseau piéton et cycles		
Risques, pollutions et nuisances		
Risques naturels et technologiques	Cartographie / Données bibliographiques Expertise : TRANS-FAIRE	
Pollutions	Cartographie / Données bibliographiques / Sondages des sols Expertise : TRANS-FAIRE / ISPIRA / TESORA / Semofi	Diagnostic pollution des sols et des eaux
Nuisances	Cartographie / Données bibliographiques Expertise : MAPSON	Etude d'impact acoustique
Nuisances	Cartographie / Données bibliographiques Expertise : MAPSON	Etude d'impact acoustique

# Contexte socio-économique

## Capacité scolaire - Programmation Impact scolaire

Réalisée en août 2022 par ALPHAVILLE, structurée en trois parties : contexte, Méthodologie, Impact scolaire.

La méthodologie repose :

- Sur des données contextualisées.
- Sur une dynamique de construction récente des logements - (13 dernières années) - pour alimenter les données.
- Sur un échantillonnage élargi des données, dont le principe est de compléter les données en restant le plus local possible mais en s'appuyant sur des territoires aux caractéristiques relativement proches, sur la structure des familles comparables sur les communes de référence, selon une structure typologique des logements proche dans les communes de référence.
- Elle s'appuie également sur des ratios dynamiques d'enfants par logement.

## Une méthode basée sur des données contextualisées

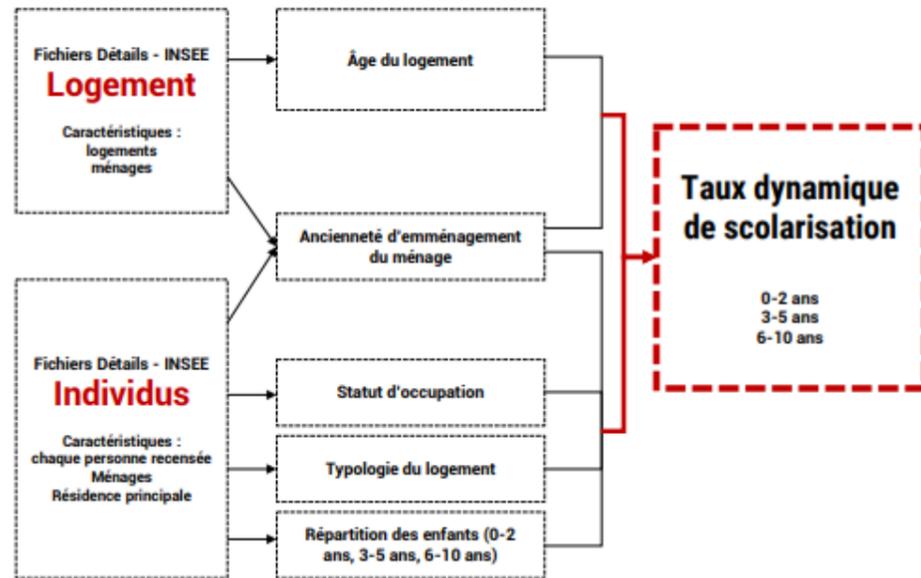
### Fichiers détail - INSEE

Les fichiers détail sont des données issues des recensements INSEE. Ils offrent une granularité fine des informations et permettent de croiser plusieurs thématiques relatives à la composition d'un ménage, de sa structure familiale à l'occupation du logement.

C'est le croisement des données issues de ces fichiers détail qui permet de construire une base plus précise puisqu'elle croise le nombre d'enfants par catégorie d'âge en fonction de :

- Âge du logement
- Ancienneté d'emménagement dans le logement
- Statut d'occupation du logement
- Typologie du logement

Il s'agit d'une méthode qui se base sur les dynamiques réelles en cours et passées du parc existant.



Source Alphaville (2022)

## Echantillonnage élargi des données

### Structure des familles comparables

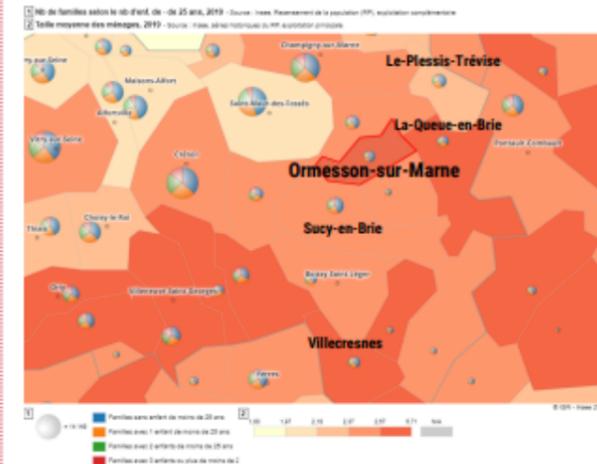
La répartition des familles en fonction du nombre d'enfants est comparable sur les communes de référence :

Une proportion de familles sans enfants dépassant les 40%.

Les familles avec 1 enfant ainsi que celles avec 2 enfants représentent chacune entre 20 et 25% des familles.

Les familles avec trois enfants ou plus représentent elles autour de 10%.

Libellé	Familles sans enfant de moins de 25 ans	Familles avec 1 enfant de moins de 25 ans	Familles avec 2 enfants de moins de 25 ans	Familles avec 3 enfants ou plus de moins de 25 ans	Total				
Ormesson-sur-Marne	1 553	49%	696	22%	652	21%	243	8%	3 144
Le-Plessis-Tréville	2 386	42%	1 505	27%	1 290	23%	440	8%	5 621
Villecresnes	1 435	43%	705	21%	865	26%	350	10%	3 355
La-Queue-en-Brie	1 233	35%	887	26%	913	26%	442	13%	3 475
Sucy-en-Brie	3 381	44%	1 771	23%	1 690	22%	822	11%	7 664



# Etude d'optimisation de la densité

Réalisée par VIZEA en avril 2023

## Contexte réglementaire

Depuis 2021, la loi Climat instaure l'obligation de réaliser une étude sur l'optimisation de la densité des constructions pour les opérations soumises à évaluation environnementale.

Les conclusions de cette analyse doivent être ajoutées à l'étude d'impact relative au projet.

L'article L300-1-1 du Code de l'urbanisme indique que « *Toute action ou opération d'aménagement soumise à évaluation environnementale en application de l'article L. 122-1 du code de l'environnement doit faire l'objet :*

- 1° D'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone, en particulier sur l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération ;
- 2° D'une étude d'optimisation de la densité des constructions dans la zone concernée, en tenant compte de la qualité urbaine ainsi que de la préservation et de la restauration de la biodiversité et de la nature en ville. »

## Qu'est ce qu'une étude d'optimisation de la densité ?

L'étude de densité traite à la fois des enjeux d'artificialisation des sols et des aspects de densification d'un projet à l'échelle d'un périmètre élargi judicieusement choisi. L'étude doit aussi prendre en compte les questions de qualité urbaine ainsi que de préservation de la biodiversité et de la nature en ville dans le cadre d'une recherche d'optimisation de la densité.

Elle est organisée selon les chapitres suivants :

- Analyse des documents cadres
- Evaluation de l'artificialisation
- Evaluation de la densité
- Etude de la qualité urbaine et de la biodiversité
- Conclusion et mesures ERC

## Densité, de quoi parle-t-on ?



La densité évalue une quantité par unité de surface. Il existe autant de densité différentes que de quantité à évaluer. En urbanisme, 3 types de densités sont généralement étudiées :

- La densité d'habitants qui mesure un nombre d'habitants par hectare
- La densité humaine qui mesure un nombre d'habitants et un nombre d'emplois par surface artificialisée
- La densité d'habitat qui mesure un nombre de logements par surface d'habitat

## Artificialisation des sols, de quoi parle-t-on ?



L'artificialisation des sols correspond au changement d'affectation des sols. Le processus d'artificialisation consiste à transformer des sols perméables (naturel, agricole ou forestier) par des sols partiellement ou totalement imperméables via la réalisation d'opérations d'aménagement. (Source : Ministère Ecologie Energie Territoires)

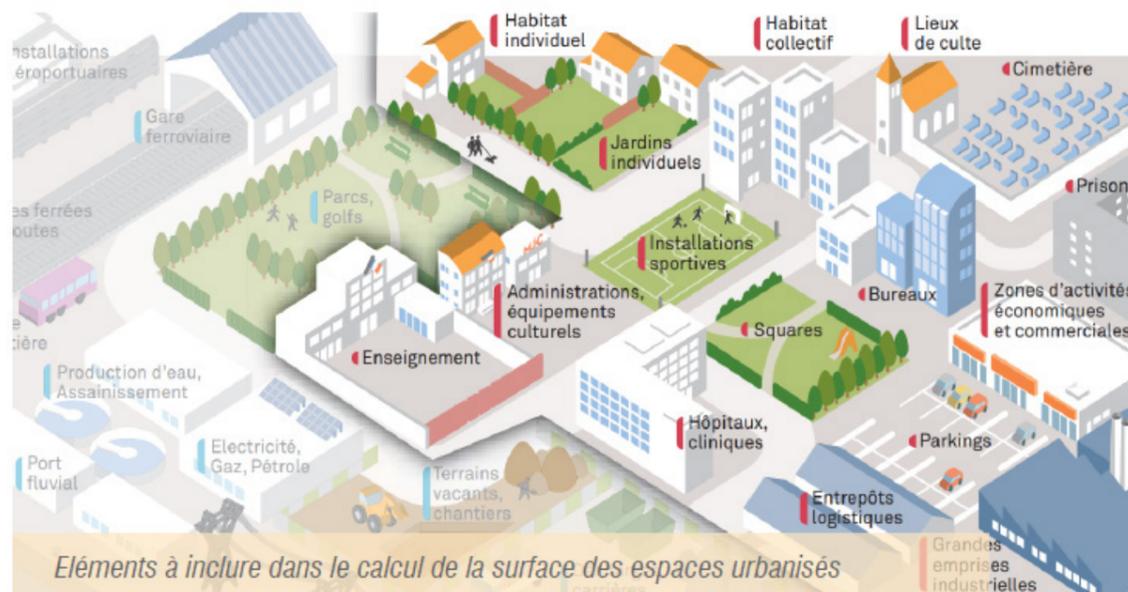
## De quelles surfaces parle-t on ?

### Espace d'habitat

La mesure de la surface des espaces d'habitats permet de mesurer le rapport entre une certaine quantité (nombre d'habitant, nombre de logement, etc et la somme de toutes les surfaces des espaces d'habitats. Sont compris dans ces espaces d'habitats l'emprise au sol de toutes les constructions résidentielles (individuelles ou collectives) avec espaces extérieurs privés et les éventuelles voies de dessertes internes.

### Espace urbanisés

La mesure de la surface des espaces urbanisés permet de mesurer le rapport entre une certaine quantité (nombre d'habitant, nombre de logement, etc et la somme de toutes les surfaces artificialisées. Sont compris dans ces espaces urbanisés l'emprise au sol de tout types de constructions ( tertiaires, équipement, industrie, service, et globalement toute emprise foncière artificialisée), l'emprise au sol de Tous les espaces de voiries (dessertes internes, axes structurants, parking), l'emprise au sol de tous les espaces végétalisés artificialisés hors grands parcs, ou golfs, zone naturelles et agricoles.



Les surfaces considérées (source Vizea, 2023)

## Périmètre d'étude pris en compte

### Périmètre élargi

L'étude d'optimisation de la densité induit le choix d'un périmètre judicieusement choisi autour de l'opération.

Le projet s'articule à la fois dans une dynamique régionale encadré par le SDRIF mais également autour d'une dynamique plus locale, celle de la commune encadré par le PLU

Au regard du SDRIF, à l'horizon 2030 à l'échelle communale, les documents d'urbanisme locaux doivent permettre une augmentation minimale de 10 de différents indicateurs de densité

Ainsi le périmètre d'étude est élargi pour l'étude de densité à l'échelle de la commune d'Ormesson-sur-Marne

Par la suite, ce périmètre sera nommé « grand périmètre » ou « périmètre élargi ».

### Périmètre du projet

Le périmètre du projet est celui de la ZAC des Côteaux d'Ormesson



Périmètre élargi de l'étude



Périmètre projet

Les références des parcelles incluses dans le périmètre de la ZAC sont les suivantes : AD0016, AD0017, AD0018, AD0019, AD0020, AD0021, AD0022, AD0023, AD0024, AD0025, AD0026, AD0027, AD0028, AD0029, AD0030, AD0031, AD0032, AD0033, AD0034, AD0035, AD0036, AD0037, AD0038, AD0039, AD0040, AD0041, AD0042, AD0043, AD0044, AD0045, AD0046, AD0047, AD0048, AD0049, AD0050, AD0051, AD0052, AD0053, AD0054, AD0055, AD0056, AD0057, AD0058, AD0059, AD0060, AD0061, AD0063, AD0064, AD0065, AD0068, AD0069, AD0298, AD0073, AD0074, AD0075, AD0076, AD0077, AD0078, AD0079, AD0080, AD0081, AD0082, AD0083, AD0084, AD0281, AD0314, AD0321, AD0156, AD0157, AD0160, AD0308.

Les périmètres retenus (source Vizea, 2023)

# Environnement physique

## Etude géotechnique G1 + G2-AVP + G5

Réalisée par SAGA Groupe Ingénierie

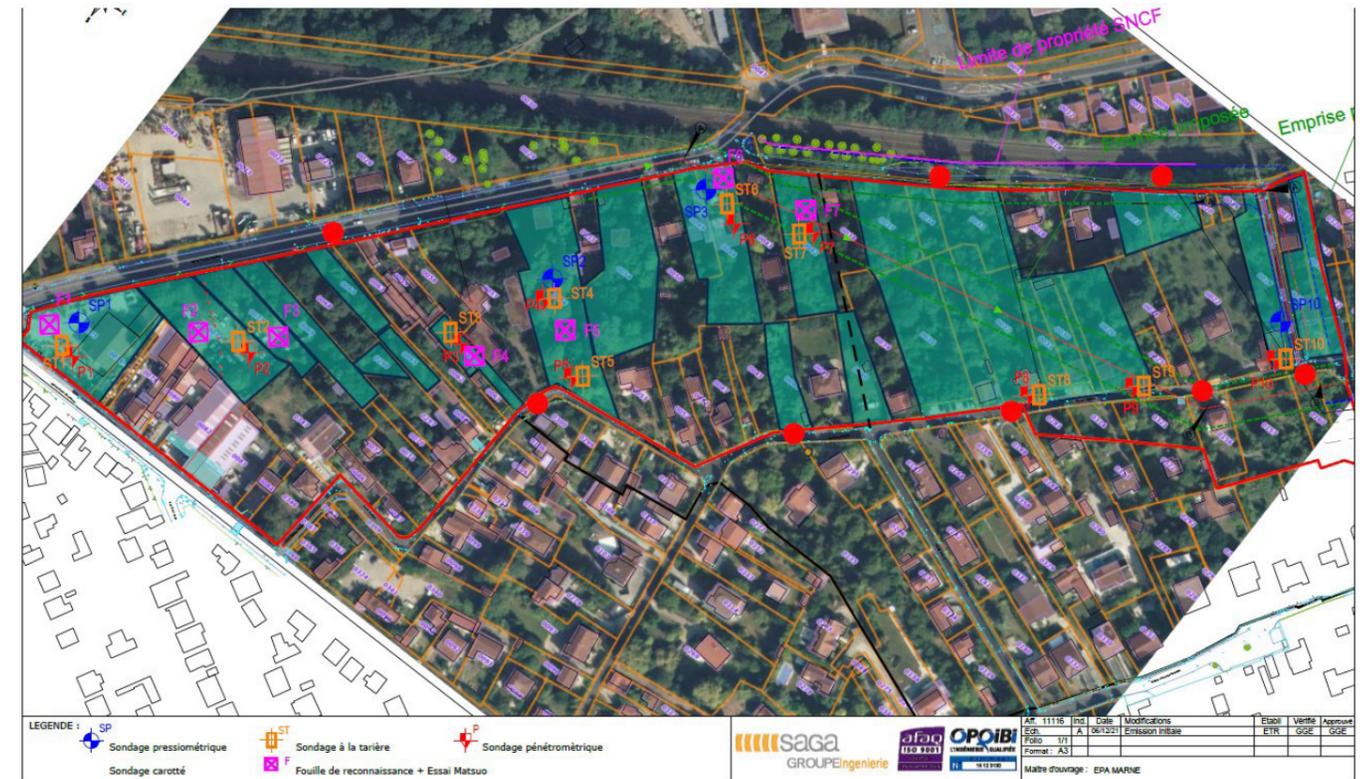
Une campagne d'investigations géotechniques a été réalisée par nos soins du 03 au 09 novembre 2021.

Les sondages ont été implantés en fonction du projet et en tenant compte de la présence d'ouvrages enterrés (réseaux...), puis nivelés à l'aide d'un récepteur GNSS TRIMBLE R10.

Les coordonnées X-Y (en CC49) et les altitudes Z (en NGF) du sol au droit des têtes de sondages réalisés sont présentées ci-dessous :

Référence	X (m)	Y (m)	Z (NGF)
<b>Sondage pressiométrique</b>			
SP1	1664195,86	8175782,23	42,05
SP2	1664356,34	8175930,81	50,79
SP3	1664396,03	8175999,01	38,16
SP4	1664618,91	8176113,33	61,41
<b>Sondage de reconnaissance lithologique à la tarière</b>			
ST1	1664200,18	8175767,42	42,27
ST2	1664261,00	8175812,78	47,43
ST3	1664332,51	8175877,32	51,46
ST4	1664364,98	8175912,81	53,63
ST5	1664378,35	8175894,95	54,03
ST6	1664393,76	8175999,91	38,07
ST7	1664422,62	8176018,92	38,72
ST8	1664553,34	8176020,21	68,27
ST9	1664588,83	8176052,45	67,04
ST10	1664631,94	8176102,64	64,19
<b>Fouille de reconnaissance lithologique à la pelle mécanique</b>			
F1	1664196,85	8175770,51	42,01

F2	1664239,86	8175811,91	45,62
F3	1664263,96	8175818,41	47,57
F4	1664381,56	8175897,45	54,20
F5	1664360,77	8175911,50	52,68
F6	1664385,92	8176007,94	37,57
F7	1664419,41	8176021,97	38,33
<b>Sondage pénétrométrique</b>			
P1	1664203,94	8175769,42	42,46
P2	1664262,84	8175812,56	47,59
P3	1664332,22	8175875,49	51,47
P4	1664364,98	8175912,81	53,63
P5	1664378,75	8175893,17	54,09
P7	1664422,34	8176017,04	38,94
P8	1664553,31	8176019,52	64,99
P9	1664589,88	8176053,22	67,05
P10	1664615,12	8176113,97	61,17



Afin de favoriser la clarté des interprétations, la future ZAC des Coteaux d'Ormesson a été divisée en trois parties :

- Partie aval (sondages SP1, SP3, F1, F2, F3, F6, F7, ST1, ST2, ST6, ST7, P1, P2, P6 et P7),
- Partie intermédiaire (sondages SP2, F4, F5, ST3, ST4, ST5, P3, P4 et P5),
- Partie amont (sondages SP4, ST8, ST9, ST10, P8, P9, P10).

### Sondages et essais in situ

Le programme des investigations réalisées dans le cadre de la présente mission (G1 + G2-AVP + G5) est récapitulé ci-dessous et ci-contre :

Sondage de reconnaissance	Référence	Profondeur (m/TN <sup>(1)</sup> )	Cote de la tête du sondage (NGF)	Outil de forage	Essais pressiométriques / Remarques
Sondage pressiométrique (Norme NF EN ISO 22476-4)	SP1	-9,87	42,05	EMCI E4.50 Tricône ø66mm	6 essais pressiométriques Enregistrement numérique des paramètres de forage
	SP2	-9,90	50,79		6 essais pressiométriques Enregistrement numérique des paramètres de forage
	SP3	-9,91	38,16		6 essais pressiométriques Enregistrement numérique des paramètres de forage
	SP4	-9,86	61,41		6 essais pressiométriques Enregistrement numérique des paramètres de forage
Sondage de reconnaissance lithologique à la tarière	ST1	-3,00	42,27	EMCI E4.50 Tarière ø90mm	-
	ST2	-3,00	47,43		-
	ST3	-3,00	51,46		-
	ST4	-1,00	53,63		Refus à -1,00 m/TN
	ST5	-1,00	54,03		Refus à -1,00 m/TN
	ST6	-3,00	38,07		-
	ST7	-3,00	38,72		-
	ST8	-3,00	68,27		-
	ST9	-3,00	67,04		-
	ST10	-3,00	64,19		-
	P1	-5,03	42,46	Pénétromètre	-

Sondage de reconnaissance	Référence	Profondeur (m/TN <sup>(1)</sup> )	Cote de la tête du sondage (NGF)	Outil de forage	Essais pressiométriques / Remarques		
Sondage au pénétromètre dynamique lourd (Norme NF EN ISO 22476-2)	P2	-5,00	47,59		-		
	P3	-5,03	51,47		-		
	P4	-5,01	53,63		-		
	P5	-5,03	54,09		-		
	P7	-5,01	38,94		-		
	P8	-5,03	64,99		-		
	P9	-5,03	67,05		-		
	P10	-5,01	61,17		-		
	Fouille de reconnaissance lithologique	F1	-1,20		42,01	Pelle mécanique	Essai de perméabilité à la fosse
		F2	-1,70		45,62		Essai de perméabilité à la fosse
F3		-1,20	47,57	Essai de perméabilité à la fosse			
F4		-1,10	54,20	Essai de perméabilité à la fosse			
F5		-1,00	52,68	Essai de perméabilité à la fosse			
F6		-1,10	37,57	Essai de perméabilité à la fosse			
F7		-1,00	38,33	Essai de perméabilité à la fosse			

### Essais en laboratoire

A partir des échantillons de sols prélevés au droit des sondages, les essais de laboratoire suivants sont prévus dans le cadre de cette mission :

Essais de laboratoire		Quantité	Référence de la norme
Essais d'identification et de caractérisation des sols suivant la norme NF P 11-300	Teneur en eau (w)	8	NF P 94-050
	Analyse granulométrique par tamisage	8	NF EN ISO 17892-4
	Valeur au bleu VBS	8	NF P 94-068
Paramètres physico-chimiques	Teneur en matières organiques	8	NF ISO 11465 / NF EN 12880
	Teneur en sulfates	8	NF ISO 15923-1

# Sols - Essais de perméabilité

Réalisée par SEMOFI en novembre 2022.

## Mission de caractérisation de la perméabilité des sols

SEMOFI a été mandatée pour la réalisation des études suivantes :

- Une étude historique, documentaire, mémorielle et de vulnérabilité – Misson INFOS, rapport C22.17617 – Pièce n°1\_V1 en date du 04/11/2022 ;
- Un compte-rendu de la perméabilité des sols, rapport référencé C22.17617 – Pièce n°2\_ind A, objet du présent document ;
- Une étude géotechnique préliminaire de type G2 AVP, rapport C22.17617 ;
- Un diagnostic de pollution du sous-sol – missions globales INFOS et DIAG, rapport C22.17617.

## Mission d'investigations in-situ pour la réalisation de tests de perméabilité (de type Matsuo)

3 tests ont été réalisés au droit des futurs espaces verts du site, voués à accueillir les ouvrages de gestion des eaux pluviales.

Analyse du Contexte géologique et hydrogéologique succinct :

- Données géologiques bibliographiques.
- Contexte hydrologique général.
- Contexte hydrogéologique local.
- Investigations in situ :
  - Sondages réalisés.
  - Résultats des essais de perméabilité réalisés.

Sondage	Profondeur de la fouille (m/TA)	Dimensions de la fouille (m x m)	Mode de terrassement
M1	1.5	0.50 x 0.50	Pelle Manuelle
M2	1.5	0.70 x 0.60	
M3	1.5	0.65 x 0.60	

### 4.2. Résultats des essais de perméabilité réalisés

Les résultats des essais sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Sondage	Profondeur de la fouille (m/TA)	Formation testée	Lithologie	Type	Perméabilité mesurée (en m/s)
M1	1.5	Remblais	Sables limoneux très fins (Beige) + racines + débris anthropiques divers	Matsuo - Injection	1,2.10 <sup>-5</sup>
M2	1.5				1,1.10 <sup>-5</sup>
M3	1.5				2,3.10 <sup>-5</sup>

Tableau 3 : Résultats du test de perméabilité

Les essais ont été réalisés après une période de saturation de 1h minimum. Ils ont été suivis pendant 1 heure.

Les essais réalisés montrent une certaine matrice limoneuse pour les matériaux recoupés.

Seuls les essais Matsuo permettent de limiter les effets des hétérogénéités de faciès et présentent des perméabilités plus représentatives de la formation testée que les essais en forage.

## Etude et inventaire des arbres

Réalisée en mars 2021 par SilvAvenir

### Recensement, Cartographie et Environnement

Le recensement des arbres correspond à la détermination du genre, de l'espèce et à la localisation de l'arbre dans l'espace. Les coordonnées géographiques des arbres ont été collectées sur le terrain à l'aide d'un GPS Trimble GéoXT. Les coordonnées (X, Y) des arbres sont exprimées dans la projection Lambert 93 et RGF93.

### État Physiologique

L'évaluation visuelle de l'état physiologique de l'arbre permet d'apprécier les capacités de croissance de l'arbre ainsi que ses capacités de réaction face aux différentes agressions extérieures et travaux d'entretien. Seuls les symptômes de faiblesse des arbres ont été relevés et précisés.

L'analyse du comportement physiologique s'observe selon trois critères :

- La vigueur : elle exprime les capacités de l'arbre à croître dans un environnement donné avec les ressources dont il dispose. Elle s'observe sur les accroissements annuels des rameaux et sur les bourrelets de recouvrement.
- La vitalité : elle définit la capacité de l'arbre à résister au stress. La perte de vitalité accidentelle ou physiologique est normalement compensée par la production de structures juvéniles (jeunes pousses). Des déficiences dans ce domaine indiquent des anomalies de fonctionnement.
- L'architecture de l'arbre : elle permet de le situer sur une échelle de stades de développement. Nous retiendrons les stades de développement suivants :
  - Jeune cime : dominance apicale toujours présente.
  - Cime adulte : plus de dominance apicale, mais les branches basses ne sont pas encore tombées, houppier temporaire.
  - Cime à maturité : houppier définitif.
  - Descente de cime : réaction à un stress momentané avec abandon de la cime et développement des bourgeons latéraux sur le tronc pour former un houppier plus bas.
  - Cime sénescence : sur l'ensemble du houppier, les feuilles se recentrent sur les branches secondaires.
  - Début de mortalité : mortalité du houppier supérieure à 40 % de manière irréversible.

Il s'ensuit la notation suivante :

- 1 Croissant Vigueur de l'arbre importante à modérée ou sujet présentant un problème passager (défoliation par exemple).
- 2 Stationnaire Faible vigueur de l'arbre, apparition des premiers signes de dépérissement.
- 3 Régressif Dépérissement marqué de l'arbre, dépérissement intense et irréversible.

### Diagnostique sonore et visuel

Le diagnostic des arbres se fait selon la méthode VTA (Visual Tree Assessment) élaborée par le Docteur Claus MATTHECK en Allemagne. Elle a pour but l'observation et l'écoute des défauts liés à la mécanique de l'arbre ainsi que la recherche d'éventuels symptômes indiquant un désordre physiologique ou sanitaire pouvant être dû à un élément extérieur à l'arbre et pouvant entraîner un risque pour les usagers.

Cette étude se fait depuis le sol par une observation précise de toutes les parties de l'arbre et le relevé de tous les défauts et altérations observés afin de statuer sur l'avenir de l'arbre et sa dangerosité éventuelle.

### Diagnostic sanitaire

L'état sanitaire des arbres est établi via l'observation visuelle (avec jumelles pour la couronne) de la présence éventuelle de parasites de type champignons ou insectes.

Une identification des insectes et des champignons est réalisée, s'il y a lieu, lorsque les fructifications de ces derniers sont suffisamment développées.

Le recensement des problèmes pathogènes (blessures, cavités, cicatrices, écorces incluses, etc.) est effectué au niveau des racines (lorsqu'elles sont visibles), du collet, du tronc et de la couronne.

### Avenir

Estimation d'une espérance de vie, en prenant en compte l'ensemble des données :

- Important : l'espérance de vie de l'arbre n'est pas limitée et reste inestimable.
- Modérée : espérance de vie de l'arbre estimée inférieure à 20 ans.
- Faible : espérance de vie de l'arbre estimée inférieure à 10 ans.
- Très faible : espérance de vie de l'arbre estimée inférieure à 5 ans.

### Avertissement et Limite de l'Expertise

Il est important de rappeler qu'une expertise est une photographie à un instant donné et ne saurait être valable au-delà d'un certain délai. Les arbres sont susceptibles de subir des agressions imprévisibles venant changer la teneur du diagnostic actuel. Par ailleurs, l'arbre présente, en général, une inertie dans sa réponse à un stress ou une blessure. Les conséquences de ces agressions peuvent se manifester au bout de quelques mois, voire de plusieurs années.

- La non-réalisation, la réalisation partielle ou différée des travaux préconisés par l'expert, le dégage de fait de toute responsabilité en cas de dommages à un tiers.
- Les ruptures estivales ou bris subits ne peuvent être présagés sur les arbres expertisés lors du repos végétatif.
- L'expertise et ses conclusions sont fournies dans l'état actuel de son environnement. De fait, tous les travaux réalisés à proximité de l'arbre expertisé rendraient les conclusions de l'expertise caduques et doivent donner lieu à une actualisation de l'expertise.
- Le mandant doit pouvoir fournir à l'expert tout document nécessaire pour faciliter son action et sa compréhension de ses constatations. Suite à l'expertise, l'expert décline toute responsabilité en cas de dommages résultants des conséquences d'une rétention d'information ou de l'oubli du maître d'ouvrage.

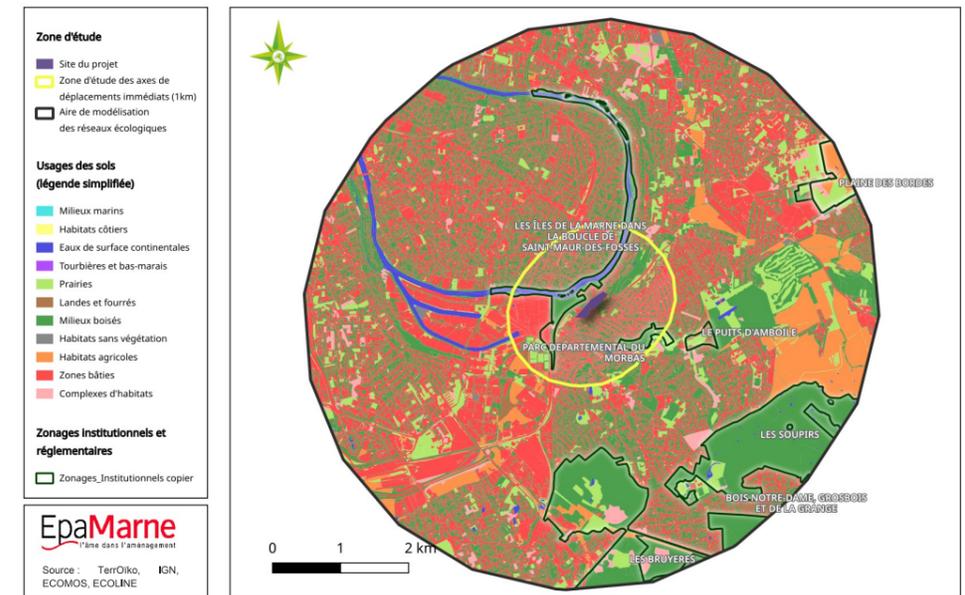
# Analyse de la fontionnalité des réseaux écologiques

Réalisée en novembre 2022 par TerrOiko.

- Il est préconisé, dans les espaces ouverts au public, que le gestionnaire réalise régulièrement des visites de contrôle, notamment après des orages ou les coups de vents hivernaux ou tout autre événement climatique violent.
- Toute pathologie ou tout défaut qui ne serait pas révélé par un symptôme visible de l'extérieur et accessible ne peut, en toute logique être décelé hormis par un diagnostic approfondi (résistographe, tomographe et test de traction).
- Les ruptures estivales ou bris subits (principalement Cèdre et Chêne) ne peuvent être présagés sur les arbres expertisés.
- La dangerosité des arbres est entendue dans le seul cas de conditions météorologiques normales. Dans le cas de tempête, tout arbre peut être dangereux pour son environnement proche (habitation, route, sentier de randonnée, etc.), notamment si l'arbre présente des problèmes sanitaires ou mécaniques.

Les informations du présent diagnostic ont une durée de validité limitée à deux ans.

Figure 4 : Usage des sols (légende simplifiée) au sein de l'aire de simulation



## 2.3 Modèle exploité : SimOïko

Après 5 ans de R&D, TerrOïko a réalisé en exclusivité le transfert d'une technologie mise au point à la station d'écologie théorique et expérimentale du CNRS (Moulherat S., 2014), en développant le simulateur des dynamiques démographiques et de déplacements des espèces animales **SimOïko**. Il s'agit **du premier simulateur en dynamique de métapopulations des espèces animales rendu accessible aux études environnementales**.

**SimOïko réalise une simulation de la vie de la faune et de la flore dans un paysage numérisé.** La simulation consiste à faire vivre des individus qui naissent, se reproduisent, se déplacent au cours du temps selon les caractéristiques de leur espèce (cycle de vie et comportements) et du paysage dans lequel ils évoluent. Les cycles de vie et comportements modélisés dans SimOïko sont basés sur des travaux scientifiques et incluent de nombreux paramètres tels que le mode de dispersion, la fécondité, la survie et la capacité de se déplacer dans les différents types d'habitats (appelée friction, perméabilité ou rugosité). Ainsi SimOïko exploite en données d'entrée, l'occupation du sol (qualification des habitats de la matrice paysagère « paysage SIG ») et

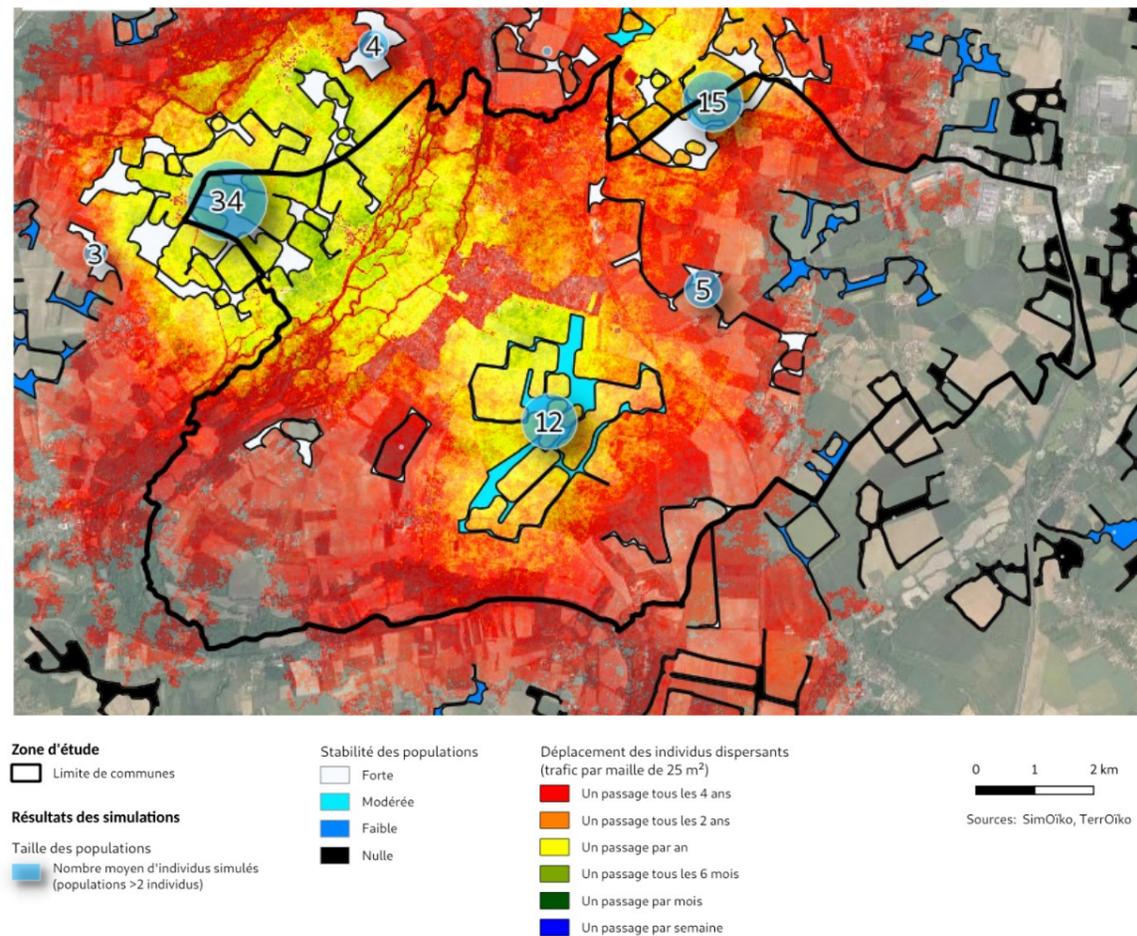
les données des traits d'histoire de vie explicitant l'écologie et le comportement des « individus virtuels ». Il est à noter que les données d'observations des espèces simulées ne sont pas exploitées en données d'entrée du simulateur.

En sortie, SimOïko fournit **des données écologiques telles qu'observables sur le terrain** :



- **Données démographiques** : taille et probabilité de maintien des populations.
- **Données de déplacement** : trafic d'individus sur le territoire et flux d'individus entre populations.

Figure 6 : Visualisation cartographique des données écologiques obtenues avec SimOïko



L'ensemble des paramètres de configuration des guildes d'espèces (cycle de vie, habitats, déplacements) sont disponibles en annexe de ce rapport (7 fichiers tableurs joints au rapport).

### 3 GUIDE D'INTERPRÉTATION DES LÉGENDES

#### 3.1 Fonctionnalité des réservoirs

La fonctionnalité des réservoirs est évaluée à partir de la probabilité de maintien d'individus de l'espèce ou guildes en son sein tout au long des simulations (de 0 à 100% des cas). Elle s'interprète de la manière suivante :

Tableau 2 : Légende et interprétation de l'indice de fonctionnalité des réservoirs

Légende	Valeur	Interprétation
	Nulle (<20%)	Ce patch d'habitat ne maintient pas d'individus dans son sein ou de manière extrêmement sporadique. Le réservoir est non fonctionnel comme habitat au sein duquel l'espèce peut réaliser son cycle de vie. Il peut toutefois être utile en tant que corridor
	Faible (20 % à 80%)	Ce patch d'habitat est caractérisé par de fréquents épisodes d'extinction (absence d'individus en son sein). Ce réservoir est peu fonctionnel mais peut être utile en tant que corridor en pas japonais.
	Moyenne (80% à 100%)	Ce patch d'habitat est faiblement sujet à des extinctions locales tout en étant dépendant du réseau local pour se maintenir (proximité de réservoirs fonctionnels bien connectés). Ce réservoir sert d'habitat relais.
	Forte (100%)	Ce réservoir maintient une population stable qui est source d'individus dispersants pour le réseau écologique.

#### 3.2 Fonctionnalité des corridors

La fonctionnalité des corridors est évaluée à partir du trafic en individus dispersants et ayant réussi à s'installer dans un nouveau patch d'habitat. Cet indice est normalisé pour être comparable entre espèces (0 à 100% du maximum du nombre de passages simulés par maille de 25m<sup>2</sup>). Elle s'interprète de la manière suivante :

Tableau 3 : Légende et interprétation de l'indice de fonctionnalité des corridors

Légende	Valeur	Interprétation
	< 5%	Très faible fonctionnalité - discontinuité
	25%	Faible fonctionnalité – fragilité du réseau écologique
	50%	Corridor moyennement fonctionnel
	75%	Corridor fonctionnel
	100 %	Corridor très fonctionnel – continuum écologique

#### 3.3 Évolution de la fonctionnalité des réseaux écologiques

Afin d'évaluer l'impact du projet sur la fonctionnalité des réseaux écologiques, l'indice de fonctionnalité des réservoirs et des corridors sont combinés en un seul indice de fonctionnalité du réseau écologique ( $F_{RéseauEcologique} = 2/3 \times F_{réservoir} + 1/3 F_{corridor}$ ).

Il est à noter que l'indice d'évolution de fonctionnalité correspond à une différence absolue de cet indice et doit donc être interprété à la lumière de la fonctionnalité du réservoir ou de corridor évalué à l'état initial. Par exemple ; une perte de 10% de fonctionnalité sur un corridor initialement peu fonctionnel entraînera une nouvelle discontinuité tandis qu'elle sera considérée comme négligeable si le corridor est initialement fortement fonctionnel.

# Diagnostic faune - flore - habitat

Réalisée en avril 2022 par Ecolo GIE

Tableau 4: Légende et interprétation de l'indice d'évolution de la fonctionnalité du réseau écologique

Légende	Valeur	Interprétation
	-100%	Perte totale de fonctionnalité d'un secteur initialement réservoir
	-66%	Soit perte totale de fonctionnalité d'un secteur moyennement fonctionnel (corridor et habitats relais) Soit diminution forte d'un secteur de réservoirs
	-33%	Diminution faible à moyenne de fonctionnalité
	0%	Aucune modification
	33%	Gain faible à moyen de fonctionnalité
	66%	Gain d'un nouvel habitat relais et/ou corridor
	100%	Gain fort de la fonctionnalité en tant que réservoir

## 4 ÉTAT INITIAL DES RÉSEAUX ÉCOLOGIQUES

### 4.1 Synthèse du rôle et l'importance du site dans les réseaux écologiques

Le tableau ci-dessous présente la synthèse de l'étude de la fonctionnalité des réseaux écologiques détaillées ci-après.

Tableau 5 : Rôle et importance de la ZAC de la plante des champs dans les Trames Vertes et bleues dans un périmètre de 4 km

Sous-trame	Guides étudiées	Importance pour le maintien du réseau écologique	Rôle en tant que réservoir	Rôle en tant que corridors
Milieux humides	Amphibiens	Nulle	Aucun	Aucun
Milieux ouverts	Papillons	Faible	Aucun	Élément du corridor le long de la rive gauche de la Marne
Milieux semi-ouverts	Oiseaux de la mosaïque ouverte-buissonnante et ouverte-arborée	Fort à très fort	Habitat -relais	Élément faisant pas japonais dans un corridor moyennement fonctionnel
Milieux boisés	Petits mammifères et chiroptères	Très forte	Réservoir	Pivot entre les habitats le long de la boucle de la Marne et les autres réservoirs de biodiversité au l'est et au sud

Le site intervient comme un espace semi-naturel à naturel en interaction avec la ZNIEFF des îles de la Marne et le parc du Château de Retz qui supporte les axes de déplacement pour les trames vertes des milieux semi-ouverts à boisés. Il y a deux axes de déplacements principaux traversés par ce site l'un le long de la rive gauche de la Marne et vers Chenevières-sur-Marne et le second vers l'arc « vert » depuis de le parc départemental du Morbas jusqu'à la plaine des Bordes. Néanmoins, il s'agit de bien veiller à conserver la fonctionnalité de ce second axe de déplacement qui est plus critique que le premier. En effet, le premier axe est souvent plus contraint par manque d'habitats relais ou les effets de la matrice urbaine et infrastructures.

C'est pourquoi, l'enjeu de ce site est de conserver en priorité des axes de perméabilité Nord-Ouest – Sud-Est pour permettre aux espèces d'exploiter les espaces préservés de l'urbanisation.

Les exports de la base de données Flora du CBNBP et de la base CETTIA ne mentionnent pas d'espèces végétales sur le site. Seule l'INPN recense des espèces végétales sur la zone. Ces données se résument à 3 taxons très communs : *Arum italicum*, *Corylus avellana* et *Phytolacca americana*, ce dernier étant exogène.

## PROSPECTION ÉCOLO GIE 2020 - 2021

### ZONES PROSPECTÉES

L'ensemble de la zone d'étude a été prospectée.

### METHODES D'INVENTAIRES

L'intégralité du site a fait l'objet d'une cartographie d'habitats sur la base des relevés réalisés en trois passages de terrain de mai à juillet 2021 appuyés par orthophoto, repérage photographique et plan des aménagements.

La typologie repose sur les intitulés Eunis avec une correspondance phytosociologique Prodrome des végétations de France et une dénomination simplifiée.

Le site a été parcouru en effectuant des géoréférencés dans les différents milieux accessibles. Les espèces à enjeux sont également pointées le cas échéant

### PERIODES D'INVENTAIRES

Date	Ecologue	Météo	Prospections
12/05/2021	Raphaël Zumbiehl	favorable	Flore et habitats
07/06/2021	Raphaël Zumbiehl	favorable	Flore et habitats
10/07/2021	Raphaël Zumbiehl	favorable	Flore et habitats

Prospections Ecolo GIE 2021 sur la zone d'étude

Les inventaires de la faune et de la flore ont été réalisés au cours de 11 sessions d'observation de mars à février 2022 :

Date	Ecologue	Météo	Prospections
18/03/2021	Pierre Rivallin	favorable	Faune diurne
16/04/2021	Aurélien Huguet	favorable	Faune diurne
12/05/2021	Raphaël Zumbiehl	favorable	Flore et habitats
01/06/2021	Pierre Rivallin	favorable	Faune diurne
07/06/2021	Raphaël Zumbiehl	favorable	Flore et habitats
13/06/2021	Amandine Douillard	favorable	Faune diurne et nocturne
10/07/2021	Raphaël Zumbiehl	favorable	Flore et habitats
17/07/2021	Amandine Douillard	favorable	Faune diurne et nocturne
25/08/2021	Pierre Rivallin	favorable	Faune diurne
06/09/2021	Amandine Douillard	favorable	Faune diurne et nocturne
23/02/2022	Amandine Douillard	favorable	Recherche de gîte à chauve-souris

Prospections Ecolo GIE 2022 sur la zone d'étude

Période	PERIODE OPTIMALE DES PROSPECTIONS											
	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Flore & Habitat												
Insectes												
Amphibiens												
Reptiles												
Oiseaux	Hiv.	Hiv.		Nid.	Nid.	Nid.						Hiv.
Mammifères terrestres												
Chiroptères	Hib.	Hib.	Hib./T	T	T/Mb	Mb	Mb	Mb/R	R/Ta	R/Ta	Hib.	Hib.

Hiv. = période optimale pour les prospections des espèces hivernantes

Nid. = période optimale pour les espèces nicheuses

Hib. = période d'hivernation des chauves-souris (variable selon les espèces)

T = période de transit printanier des chauves-souris (changement de site pour rejoindre sites de mise-bas, variable selon les espèces)

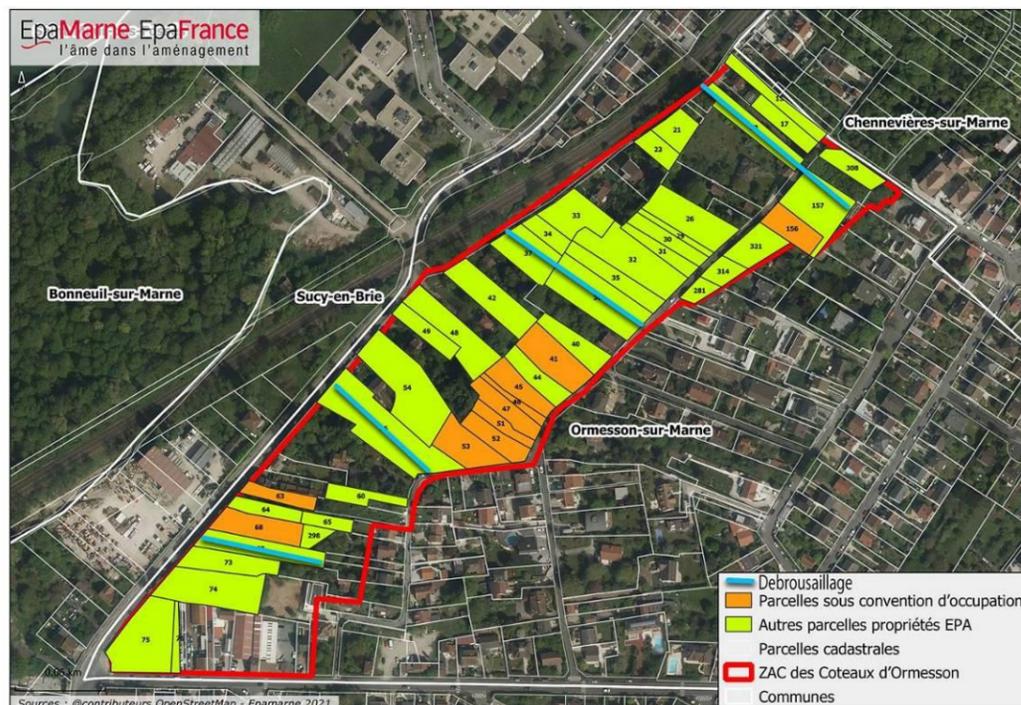
Mb. = période de mise-bas et d'élevage des jeunes

R = période de reproduction des chauves-souris

Ta = période de transit automnal (changement de site pour rejoindre les quartiers d'hiver, variable selon les espèces)

Les parcelles accessibles (propriété ou sous convention d'occupation EPA) ont été parcourues. Pour les parcelles inaccessibles, les observations ont été réalisées depuis la périphérie.

Le niveau d'enrichissement de la majorité des parcelles ne permettant pas la progression des observateurs, quatre layons ont été défrichés manuellement en mars 2021 pour faciliter les observations (voir carte suivante).



Statut des parcelles et positionnement des layons d'accès. (EPA Marne)

## Diagnostic écologique - évaluation environnementale du site

Réalisé par Atelier d'Ecologie Urbaine en mai 2021 en deux phases :

PHASE 1 – PRE DIAGNOSTIC

PHASE 2 – INVENTAIRE ZONE HUMIDE

Le projet génère une urbanisation avec des chantiers de déconstruction, de construction et d'aménagement de voirie ce qui peut avoir des impacts sur les milieux, la faune et la flore présents sur le site ou dans ses environs, tant en phase chantier qu'en phase opérationnelle.

Ces impacts peuvent être permanents et irréversibles ou temporaires et occasionnels selon la nature et l'étendue des modifications apportées à l'état initial.

Pour définir les enjeux du site, il a été précédé à une évaluation environnementale sous la forme d'enquêtes documentaires et de visites avec un inventaire non exhaustif de la flore, de la faune et des habitats.

Les DREAL ont élaboré des notices pour effectuer des diagnostics des enjeux faune-flore-habitat qui donnent les protocoles suivants :

- Première étape : le recueil et la synthèse des données préliminaires informatives (données patrimoniales, données réglementaires...) permettant de dresser un premier enjeu (faible, moyen, fort) et les cibles en matière de faune et de flore ;
- Seconde étape : la définition du périmètre d'étude qui est supérieur au périmètre d'emprise car il doit identifier les altérations en termes de déplacement et d'aire d'évolution des animaux ;
- Troisième étape : les inventaires et expertises du site qui doivent être proportionnels aux enjeux et ciblés sur les taxons susceptibles de présenter un enjeu en identifiant notamment les espèces protégées et les localiser ;
- Quatrième étape : la synthèse et la hiérarchisation des enjeux et notamment des taxons susceptibles d'être impactés par le projet en accord avec la doctrine ministérielle « éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel du 25 juin 2012 (mise à jour le 16 janvier 2014) ». Pour mémoire, Depuis l'arrêté de protection des oiseaux du 29 octobre 2009, presque tout projet est désormais concerné par l'interdiction de détruire une aire de repos ou de reproduction d'espèces protégées (l'aire de reproduction du Rouge-gorge ou du Moineau domestique sont par exemple protégées). Un dossier de demande de dérogation peut donc désormais être souvent à solliciter auprès de la Préfecture du département du lieu de l'opération.

Un inventaire des espèces rencontrées par milieux et habitats. Les périodes d'inventaire ont bien entendu une incidence sur le contenu. Selon les groupes biologiques concernés, les périodes et fréquences d'inventaires préconisées par les DREAL sont indiquées.

Six visites du site ont été réalisées.

# Milieu urbain et paysage

## Etude énergétique

### L'étude a été réalisée par Vizea en juin 2022

Au titre du décret 2013-979 du 30 octobre 2013 relatif aux études de faisabilité des approvisionnements en énergie des bâtiments nouveaux du Code de l'urbanisme, l'opération doit faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables.

L'étude d'approvisionnement en énergie renouvelable répond aux exigences décrites dans l'article L128-4 du code de l'urbanisme, précisant que : « Toute action ou opération d'aménagement telle que définie à l'article L. 300-1 et faisant l'objet d'une étude d'impact doit faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone, en particulier sur l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération. ».

L'étude comprend un état des lieux des énergies disponibles sur le site. Plusieurs scénarios sont ensuite présentés afin d'étudier la faisabilité de l'approvisionnement en énergies renouvelables et de récupération et permettant la construction d'une stratégie énergétique.

Le scénario de référence pour cette étude a été adapté afin de s'inscrire dans les ambitions de la RE2020 à horizon 2025, avec description du scénario et présentant les résultats économiques et les résultats environnementaux

Alors que le scénario défini comme le scénario de référence, constitue la solution la plus avantageuse économiquement à court terme en cohérence avec les ambitions de la RE2020 horizon 2025 - il présente toutefois un bilan environnemental moyennement satisfaisant. De ce fait l'étude propose des scénarios alternatifs avec une description et ses résultats économiques et environnementaux, en plus de leur mise en oeuvre opérationnelle.

Pour finir une synthèse comparative des scénarios est présentée en comparant leurs bilans environnementaux et économiques.

Pour comparer les systèmes, les scénarios et les énergies, les hypothèses suivantes sont prises en compte :

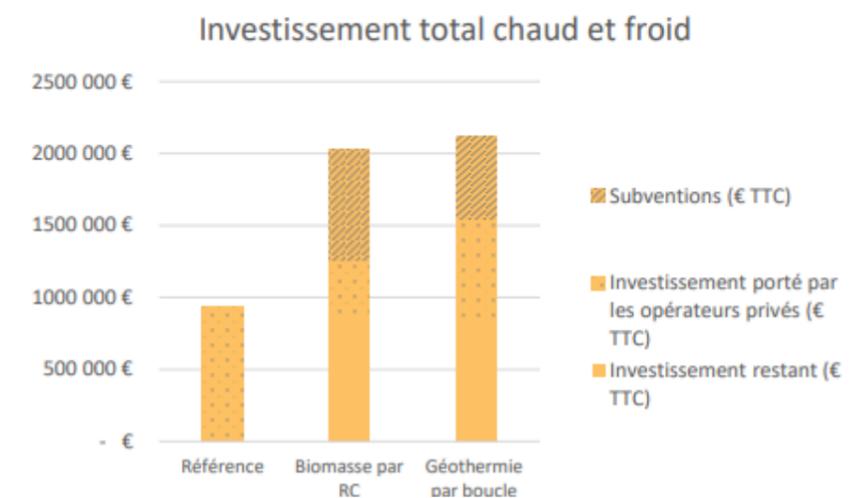
Ressource	Tarifification	Coût de l'énergie (€/kWh)	Variation annuelle (%)
Electricité	Domestique	0,16	4,8%
	Entreprise	0,12	5%
	Industriel	0,1	5%
Gaz naturel	Domestique	0,11	7%
	Entreprise/Professionnel	0,088	7%
Bois	Plaquette forestière	0,03	3%
	Granulé en vrac	0,05	3%

Figure 57 - Hypothèses économiques

Ressource	Ratio EP/EF	Emission de GES (g eqCO2/kWh)	Emission de SO2 (g/kWh)	Emissions de Nox (g/kWh)	Déchets nucléaires FMA (g/kWh)	Déchets Nucléaires HA (g/kWh)	% EnR
Gaz	1,1	243	0,0018	0,17	0	0	0,1%
Bois	0,3	0	0,03	0,32	0	0	100,0%
Electricité	2,3	57	0,89	0,47	0,05	0,01	22,7%

Figure 58 : Hypothèses environnementales  
source: Vizea

En parallèle du bilan environnemental, le bilan économique et financier global des différents scénarios peut être synthétisé avec plusieurs indicateurs tels que l'investissement non subventionné, le coût moyen de l'énergie sur 30 ans et le temps de retour sur investissement en comparaison au scénario de référence.



source: Vizea

## Etude de trafic

### Réalisée en 2022 par CDVIA

Les principaux objectifs de la mission sont les suivants :

- Connaître et comprendre l'organisation des circulations sur le territoire, y compris ses évolutions récentes et les tendances «naturelles» induites par la densification/mutation progressive des différents secteurs.
- Identifier clairement les enjeux de circulation liés au développement du quartier des Coteaux d'Ormesson et des opérations voisines, ainsi que ceux concernant les projets de transport (transports collectifs, trame viaire, etc.).
- Intégrer les projets de voirie et d'espaces publics dans une stratégie d'accessibilité multimodale efficace et évolutive qui permette d'envisager le développement du territoire et ses interactions avec les secteurs voisins.

L'étude s'est déroulée en 2 phases avec la mise en oeuvre de comptages routiers dans le cadre d'un diagnostic circulatoire dans un premier temps et avec une analyse prospective à horizon 2028 pour identifier l'impact du projet sur la circulation générale à partir de simulations de trafic dans un second temps.

Le diagnostic réalisé a notamment mis en lumière les difficultés de circulation actuelles aux heures de pointe au droit du carrefour entre la RD111 et la RD124.

Les modélisations de trafic réalisées ensuite ont intégré les comptages mis en oeuvre mais également l'ensemble des hypothèses d'évolutions tant en matière de programmation urbaine qu'en matière de projet viaire d'ici 2028.

Le projet a été étudié suivant 2 variantes. En effet, le projet prévoit la réalisation d'une nouvelle voirie permettant d'accéder au second rideau du projet par la RD124. Ce barreau parallèle à la RD111 et connecté au reste du tissu existant a été pris en compte uniquement dans la variante 2 afin d'identifier son impact.

Phase 1 analyse en situation actuelle

- 1) Trafics journaliers du secteur,
- 2) Recueil de données de trafic dont données INSEE,
- 3) Conditions de circulation et fonctionnement des carrefours enquêtes.

Phase 2 analyse en situation future

- 1) Modélisation statique du trafic en situation actuelle,
- 2) Modélisation statique du trafic en situation prévisionnelle sans le projet des Coteaux + Calcul de fonctionnement des carrefours,
- 3) Modélisation statique du trafic en situation prévisionnelle avec le projet des Coteaux + Calcul de fonctionnement des carrefours.

Par comparaison entre la situation avec et sans projet le BET pourra évaluer les effets du projet. Cela permettra dans un dernier temps au BET de proposer les mesures compensatoires imputables à l'opération envisagée

# Risques, pollution et nuisance

## Etude d'impact acoustique

### L'étude acoustique est réalisée par MAPSON en avril 2022

Les objectifs sont les suivants :

- Déterminer l'impact des préconisations techniques et s'assurer du respect des seuils réglementaires en façade des bâtiments existants (Arrêté du 5 mai 1995),
- En cas de dépassement, déterminer les protections nécessaires pour les bâtiments construits en bordure des infrastructures routières et ferroviaires (Arrêté du 30 mai 1996).

Afin de répondre à ces objectifs, la présente étude s'appuie :

- Sur la caractérisation de la situation acoustique initiale, basée la campagne de mesures de bruit aux abords du projet et sur une simulation du secteur d'étude,
- Sur la modélisation du projet et le calcul à terme de l'impact acoustique des nouvelles infrastructures en façade des bâtiments existants,
- Sur les préconisations en termes de protections acoustiques nécessaires au respect des objectifs réglementaires lors de l'aménagement de la zone.

Les modélisations sont basées sur l'utilisation du logiciel MITHRA (version 5.1.22), logiciel d'acoustique prévisionnelle conforme à la norme XP S 31-133 relative au bruit des infrastructures.

### Méthodologie de la campagne de mesure

La présente campagne de mesure a été réalisée aux abords du projet. Elle vise à définir l'environnement sonore dans le secteur concerné par le projet de création de la nouvelle ZAC des coteaux, sur les périodes réglementaires jour (6 h - 22 h) et nuit (22 h - 6 h).

La méthode de mesure des bruits de l'environnement suit la norme NF S 31.010 intitulée « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement » de décembre 1996. Les mesures réalisées à proximité d'une infrastructure routière suivent la norme NF S 31.085 intitulée « Caractérisation et mesurage du bruit dû au trafic routier » de novembre 2002.

Les mesures effectuées sont qualifiées de mesures de constat, c'est-à-dire qu'elles permettent de relever le niveau de bruit ambiant en un lieu donné, dans un état donné et à un moment donné.

Durant les périodes de mesure, le trafic routier ainsi que les conditions météorologiques ont été relevées et sont présentées en annexes.

Les résultats des comptages routiers ont été effectués en partie par comptage manuel lors de la campagne de mesures acoustiques et en partie fournis par la Société EPAMARNE.

La campagne de mesure s'est déroulée du 17 au 23 février 2022. Elle comporte 3 mesures de 24 h consécutives appelées Points Fixes (numérotés PF1 à PF3) et 3 prélèvements de 10 à 30mn appelés Points Mobiles (numérotés PM1 à PM3).

### Localisation des points de mesure

Le plan ci-dessous permet le repérage des 6 prélèvements réalisés en champ libre :

- PF1 : point situé rue du pont de Chennevières, face à ETTB location.
- PF2 : point situé à l'entrée de l'impasse de l'Alma, près du pont SNCF.

- PF3 : point situé au bout de l'impasse de l'Alma.
- PM1 : point situé avenue Olivier d'Ormesson, face à SAS BATIMA DECO.
- PM2 : point situé au croisement de la rue des châtelets et de la rue Poitevin.
- PM3 : point situé au bout de la rue des châtelets au nord du site.



Localisation des points de mesures acoustiques (source MAPSON, 2022)

### Simulation de la situation initiale

La cartographie des niveaux sonores en milieu extérieur est basée sur l'exploitation des données issues de la base bruitparif ainsi que de l'utilisation du logiciel MITHRA V5.1.22 (Modélisation Inverse du Tracé dans l'Habitat de Rayons Acoustiques) dont la description est fournie en annexe. La modélisation du site est réalisée en trois dimensions.

Elle intègre les paramètres suivants : la topographie, le bâti, les sources de bruit (routes...) et les obstacles (murs, talus...).

Dans un premier temps, une simulation est effectuée au niveau d'un ou de plusieurs points de mesure in situ, de manière à valider le modèle de calcul. Des paramètres du logiciel peuvent alors être ajustés de manière à minimiser les écarts entre les résultats de mesure et les résultats de calcul.

Ensuite, les résultats de calcul sont étendus à l'ensemble du site d'étude, de manière à établir la situation acoustique initiale. Les sources de bruit routier sont alors ajustées de manière à intégrer les valeurs moyennes annuelles du trafic (TMJA).

Les hypothèses de puissance acoustique émise par les voies de circulation sont conformes aux recommandations spécifiées dans le Guide du Bruit des Transports Terrestres édité par le CETUR.

Pour la simulation de l'état initial, les hypothèses de trafics moyens retenues par la Société EPAMARNE sont les suivantes :

- ✓ Pour les sections de voies ayant fait l'objet d'un comptage pendant la semaine de mesure, c'est la moyenne journalière, le pourcentage de poids-lourds et la répartition jour/nuit des trafics (périodes (6 h – 22 h) et (22 h – 6 h)) observés lors de ces comptages qui sont pris en compte.
- ✓ Pour les sections qui n'ont pas fait l'objet d'un comptage, supportant une circulation du même type que les sections caractérisées par les comptages, les trafics moyens journaliers sont calculés à partir des données HPS et HPM moyennes fournies par EPAMARNE, sur la base du ratio entre le TMJ et les trafics HPS/HPM relevé lors des comptages. La répartition Jour/Nuit du trafic est conservée, ainsi que le pourcentage de poids-lourds.

Les hypothèses de trafic retenues pour la simulation de la situation initiale sont rassemblées dans le tableau ci-dessous :

Infrastructure routière	Trafic journalier moyen		Période [6h-22h]		Période [22h-6h]	
	véh/ jour	%PL	véh/h	%PL	véh/h	%PL
D124	4500	5	265	5	33	5
D111	9690	5	570	5	71	5
rue de l'Alma	102	0	6	0	1	0
rue des Châtelets	170	0	10	0	1	0
rue Poitevin	170	0	10	0	1	0
rue Victor Hugo	100	1	6	1	1	1

Le trafic sur les axes structurants de la zone est assez soutenu bien que variable suivant les sections.

La proportion de PL sur ces axes est faible.

En l'absence de donnée, la répartition VL/PL est estimée avec les hypothèses suivantes :

- 10 % de PL sur les voies autoroutières et nationales en journée et soirée,
- 10 % de PL sur les voies autoroutières et nationales la nuit,
- 4 % de PL sur les voies départementales.
- 1 % de PL sur les rues municipales.

La vitesse moyenne de circulation issue des limitations de vitesse relevées sur chacune des voies, l'infrastructure caractérisée par le nombre et la largeur des voies, le type de revêtement et l'allure de du trafic (fluide ou pulsée).

## 4.2.2. Trafic ferroviaire

Sur la ligne SNCF, au niveau du pont de Chennevières, le trafic pris en compte est basé sur un comptage manuel en journée ainsi que par l'exploitation des horaires figurant sur le site internet de la SNCF, soit 28 circulations par jour, deux sens confondus. La répartition Jour/Nuit de ce trafic est la suivante : 26 trains circulent entre 6 h et 22 h et 2 trains circulent entre 22 h et 6 h.

## 4.3 - Modélisation du site

Le site a été modélisé à partir de fichiers open-source issues de la base *openstreetmap* ainsi que des fichiers au format DWG et en 3 dimensions, fournis par la Société EPAMARNE. Des points récepteurs ont été positionnés aux emplacements de mesure afin de corréliser le modèle de calcul avec les données issues de la mesure.

Les routes ont été modélisées en tant que sources sonores linéiques.

La norme de calcul utilisée est la NF S 31-133 : Bruit dans l'environnement – Calculs de niveaux sonores (ou NMPB-2008).

Le niveau de puissance acoustique de ces routes est calculé à partir du TMJA (trafic moyen journalier annuel) et du pourcentage de poids lourds présents sur la portion.

Le trafic routier de l'état initial est basé sur l'étude de circulation et de stationnement.

Les TMJ ont été obtenus par la formule suivante :  $11 \cdot (HPM + HPS) / 2$

Les valeurs de HPM & HPS utilisées pour le calcul sont reportées en annexe sous la forme d'une carte.

Afin de déterminer le trafic horaire à partir du TMJA, la Note n° 77 du SETRA d'avril 2007 « Calcul prévisionnel de bruit routier » a été considérée.

## 4.4 – Hypothèses de calcul

La méthode de calcul employée par le logiciel MITHRA est conforme à l'Arrêté du 5 mai 1995 et respecte la Nouvelle Méthode de Prédiction du Bruit des Infrastructures Routières, dite NMPB 96, qui inclut notamment les effets météorologiques (document édité en janvier 1997 par le regroupement CERTU / SETRA / CSTB / LCPC).

L'effet des conditions météorologiques est mesurable dès que la distance Source / Récepteur est supérieure à une centaine de mètres et croît avec la distance. Il est d'autant plus important que le récepteur, ou l'émetteur, est proche du sol. La variation du niveau sonore à grande distance est due à un phénomène de réfraction des ondes acoustiques dans la basse atmosphère (dus à des variations de la température de l'air et de la vitesse du vent).

Les facteurs météorologiques déterminants pour ces calculs sont :

- les facteurs thermiques (gradient de température),
- les facteurs aérodynamiques (vitesse et direction du vent).

En journée, les gradients de température sont négatifs (la température décroît avec la hauteur au dessus du sol), la vitesse du son décroît avec la hauteur par rapport au sol. Ce type de conditions est défavorable à la propagation du son.

La nuit, les gradients de température sont positifs (le sol se refroidit plus rapidement que l'air). La vitesse du son croît. Cette situation est donc favorable à la propagation du son.

En conséquence, les niveaux de bruit prévisionnels calculés dans ces conditions donneront des valeurs toujours excédentaires par rapport à celles calculées avec des conditions météorologiques homogènes théoriques ; ce principe conduit donc à mieux protéger les riverains.

Les hypothèses météorologiques utilisées dans le cadre de cette étude correspondent à un pourcentage d'occurrences favorables à la propagation sonore égal à 50 % pour la période diurne et 100 % pour la période nocturne.

#### 4.5 - Validation du modèle de calcul

La validation du modèle numérique est effectuée par comparaison des niveaux LAeq mesurés et des niveaux LAeq simulés avec le logiciel MITHRA, en tenant compte des conditions de circulation et de trafic du jour des mesures, ainsi que des conditions météorologiques relevées (homogènes).

Cette validation est effectuée sur la période (6 h – 22 h); avec des intervalles de mesure de 30min à 1h pour 5 points mobiles PF1, PF2, et PF3. Les données de trafic prises en compte sont celle détaillées au Chapitre 3 – Campagne de mesure.

Le détail des résultats est mentionné dans le tableau ci-dessous :

Point de mesure	LAeq mesuré en dBA	LAeq simulé en dBA	Delta en dBA
PF1	65	64.1	0.9
PF2	56	54.1	1.9
PF3	54	54.5	-0.5

Tableau 3- Corrélation Mesures-calculs

## Etude qualité de l'air

### Réalisée par ISPIRA

La campagne, portant sur 10 points de mesures de dioxyde d'azote, 1 point de mesure de particules (PM10 et PM2,5) et 2 points de mesures de benzène, s'est déroulée du 29 mars au 8 avril 2022. Ces points ont été positionnés au sein de la ZAC et dans son environnement.

Composé	Prise en compte pour les mesures <i>in-situ</i>	Prise en compte pour le calcul des émissions	Prise en compte pour la modélisation et l'IPP
Oxyde d'azote (NO <sub>x</sub> )	X (NO <sub>2</sub> )	X (NO <sub>2</sub> )	X
Particules en suspension (PM <sub>10</sub> )	X	X	
Particules fines (PM <sub>2,5</sub> )	X	X	
Monoxyde de carbone (CO)		X	
Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM)		X	
Benzène	X	X	
Dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> )		X	
Arsenic (As)		X	
Nickel (Ni)		X	
Benzo(a)pyrène (BaP)		X	

Polluants pris en compte (source ISPIRA, 2022)

Polluants	Nombre de points de mesures	Techniques de mesures	Durée	Nombre d'échantillons	Justification du nombre de points de mesure
Dioxyde d'azote	10	Echantillonneur passif	1 x 10 jours	11	Bon indicateur de la pollution liée au trafic routier
Benzène	2	Echantillonneur passif	1 x 10 jours	2	Valeurs réglementaires respectées en Ile-de-France ou objectif de qualité très ponctuellement dépassé le long de certaines voies de circulation franciliennes
PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub>	1	Microcapteur	1 x 10 jours (données journalières)	1	Homogénéité des niveaux en milieu urbain (hors proximité immédiate des axes routiers fréquentés)

Durée des prélèvements (source ISPIRA, 2022)

Conformément, d'une part, à la note technique du 22 février 2019 relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières du CEREMA et à son guide méthodologique, et, d'autre part, aux caractéristiques du projet (zone d'étude, trafics engendrés, ...), il a été établi qu'il s'agit ici d'une étude correspondant à un niveau 2.

Cette étude a été réalisée conformément à la réglementation en vigueur, aux circulaires en application, aux guides techniques et aux règles de l'art, et notamment :

- La note technique du 22 février 2019 relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières ; cette note abroge la circulaire interministérielle DGS/SD 7 B n°2005-273 du 25 février 2005 et son annexe, laquelle a été remplacée par le guide méthodologique (voir page suivante). Cette mise à jour tient compte de l'avis de l'ANSES relatif à la sélection des polluants à prendre en compte dans les évaluations des risques sanitaires réalisées dans le cadre des études d'impact des infrastructures routières (juillet 2012) ;
- Le guide méthodologique sur le volet « air et santé » des études d'impact routières du CEREMA du 22 février 2019 ;
- La Directive européenne 2008/50/CE du 21 mai 2008 ;
- La Directive 2004/107/CE du 15 décembre 2004 ;
- L'article 19 de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie n°96-1236 du 30 décembre 1996 ;
- L'article L. 222-3 du code de l'environnement ;
- L'instruction du 16 juin 2014 relative aux méthodes d'évaluation économiques des grands projets d'infrastructures de transport.

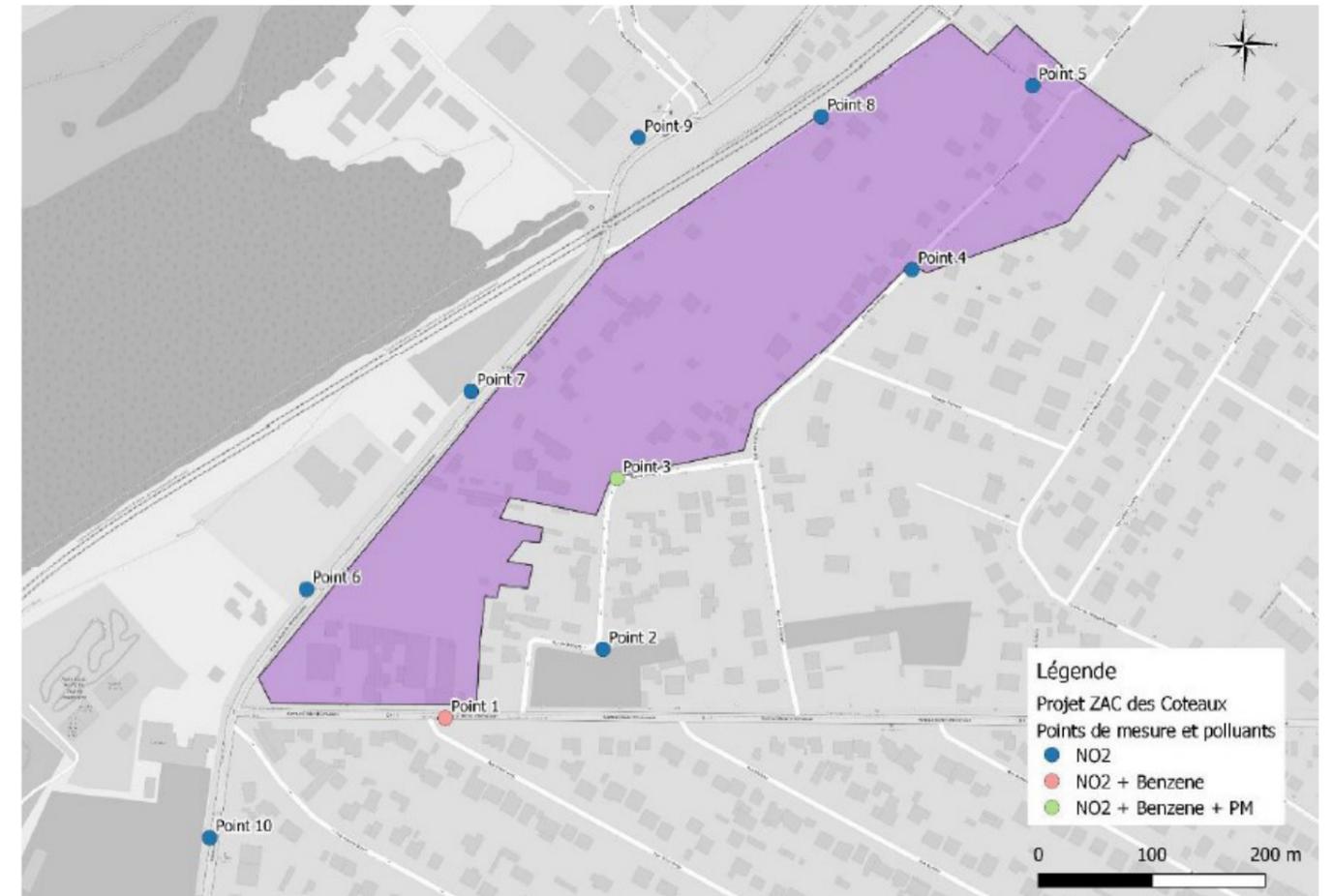
### Scénarios étudiés

Conformément à l'étude trafic, trois scénarios ont été réalisés :

- Un scénario relatif à l'état actuel en 2022 ;
- Deux scénarios relatifs à l'année de la mise en service du projet (2028) :
  - Un scénario « Fil de l'eau » tenant compte de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en oeuvre du projet ;
  - Un scénario ZAC « Projet d'aménagement » tenant compte de cette évolution avec la mise en oeuvre du projet,

Par la suite, les trois scénarios étudiés seront nommés comme suit :

- « 2022 – Etat actuel » ;
- « 2028 - Fil de l'eau » ;
- « 2028 - ZAC Projet d'aménagement ».



Localisation des points de mesures (source ISPIRA, 2022)

### Polluants retenus

Compte tenu du niveau d'étude retenu, la liste des polluants étudiés est présentée dans le tableau suivant. Dix points d'échantillonnage ont été répartis sur la zone en étude. Le tableau ci-après reprend les durées des prélèvements et le nombre d'échantillons (y compris doublon). Les critères suivants ont été utilisés pour définir l'emplacement des points de mesure :

- Périmètre de la ZAC ;
- Les voies d'accès à la ZAC ;
- Points en situation de fond ;
- Localisation des axes routiers structurants.

La carte ci-après présente en détail les polluants mesurés sur chacun des points d'échantillonnage.

### Méthode de mesure

- L'article L. 222-3 du code de l'environnement ;
- L'instruction du 16 juin 2014 relative aux méthodes d'évaluation économiques des grands projets d'infrastructures de transport.

### Dioxyde d'azote

Le dioxyde d'azote NO<sub>2</sub> est mesuré à l'aide d'un échantillonneur passif long term de marque Passam dans lequel il diffuse et est piégé sur un support solide imprégné de triéthanolamine (TEA).

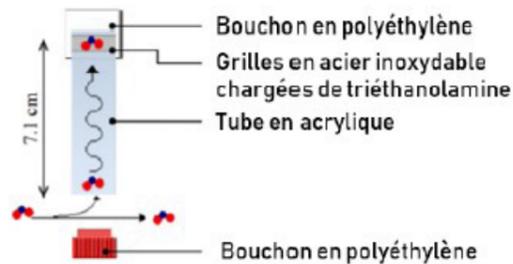


Figure 21 : Principe de l'échantillonneur passif Passam

L'analyse est ensuite conduite par spectrophotométrie dans le visible à 542 nm par le laboratoire Passam AG.

### Particules (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>)

La mesure en continu des particules PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub> a été réalisée à l'aide d'une station de suivi de la qualité de l'air extérieur pouvant mesurer en continu ces polluants : le capteur NEMO® (Next Environmental Monitoring) QAE. La fréquence d'échantillonnage est de 10 minutes.

Tableau 10 : Caractéristiques du Nemo QAE

Caractéristiques techniques du capteur interne	
PM <sub>10</sub> / PM <sub>2,5</sub>	
Méthode de détection/Ty <sup>2</sup> pe de capteur	Laser néphélomètre
Canaux de mesure	0 – 1 000 µg/m <sup>3</sup>
Pas de temps	10 min

Figure 23 : Nemo QAE

### Benzène

Le benzène est mesuré à l'aide d'un échantillonneur passif de marque Radiello. Le dispositif Radiello® est composé d'une cartouche adsorbante, d'un corps diffusif et d'un support.

L'échantillonneur diffusif comprend deux surfaces cylindriques et coaxiales, la première diffusive et la seconde adsorbante. Sous un gradient de concentration, les molécules pénètrent la surface diffusive et sont piégées par la surface adsorbante. L'échantillonneur par diffusion est exposé à l'air pendant une durée définie. La concentration du gaz recherché en µg/m<sup>3</sup> est ensuite calculée à partir de la masse du composé retrouvée sur le tube après analyse et le débit de piégeage défini par le fabricant.



Figure 22 : Echantillonneur passif Radiello

Pour la recherche de benzène, la cartouche utilisée (Radiello code 145) est un tube de 4,8 mm de diamètre en filer acier inoxydable rempli avec 350±10 mg de charbon graphité. Les mesures sont conduites conformément à la norme NF EN ISO 16017-2. Lors de l'analyse, les composés piégés sont désorbés par désorption thermique, puis analysés par Chromatographie Gazeuse (GC) capillaire couplée à un détecteur FID ou MS.

L'analyse des échantillons est effectuée par le laboratoire WESSLING.

## Pollution des sols - Diagnostic de pollution

### Réalisée par TESORA - Agence de Paris entre avril et mai 2021

Dans le cadre de l'achat d'un site, l'EPF IF a missionné TESORA pour la réalisation d'un Diagnostic de pollution. L'objet de l'étude a été de :

- Vérifier l'absence ou la présence d'Installation Classée pour la Protection de l'Environnement au droit du site.
- Vérifier l'absence ou la présence de source de pollution potentielle au droit de la zone d'étude
- Définir la filière d'évacuation des terres pouvant être excavées pour les besoins de l'aménagement.
- Déterminer si l'état du site est compatible avec le projet d'aménagement.

Les enjeux liés à cette mission sont à la fois sanitaires, économiques, réglementaires. Les études et travaux réalisés devront être conformes à la méthodologie définie par le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire (MTES) dans ses outils du 19 avril 2017 et au code de l'environnement.

### Méthodologie générale adoptée

Pour répondre aux enjeux, la méthodologie générale de travail est établie sur les exigences :

- Des textes et outils méthodologiques du 19 avril 2017 mis en place par le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire (MTES), et qui concernent la politique de gestion des Sites et Sols Pollués en France ;
- De la norme AFNOR NF X 31-620 concernant les « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués », selon les parties suivantes :
  - 1. Les exigences générales (décembre 2018) ;
  - 2. Les prestations d'études, d'assistance et de contrôle (décembre 2018) ;
  - 3. Les prestations d'ingénierie des travaux de réhabilitation (décembre 2018) ;
  - 5. La réalisation des attestations de prise en compte des mesures de gestion de la pollution des sols et des eaux souterraines dans la conception des projets de construction ou d'aménagement.

L'étude réalisée correspond à la prestation globale suivante :

- INFOS - Réalisation des études historiques, documentaires et de vulnérabilité ;
- DIAG - Mise en œuvre d'un programme d'investigations et interprétation des résultats.

Cette prestation globale a compris la réalisation des prestations élémentaires suivantes :

- A110 - Étude historique ;
- A120 - Étude de vulnérabilité des milieux ;
- A130 - Élaboration d'un programme prévisionnel d'investigations ;
- A200 - Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols ;
- A230 - Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz des sols ;
- A270 - Interprétation des résultats d'investigations ;
- A320 - Analyse des enjeux sanitaires ;

Les différentes étapes décrites ci-dessus respectent strictement la norme NF X 31 620 et correspondent aux phases d'une méthodologie dont l'approche se doit pragmatique et évolutive, conformément à la politique ministérielle sur les Sites et Sols Pollués du 19 avril 2017 et qui vise à identifier dans un premier temps les éventuelles sources, puis à les caractériser précisément lorsqu'elles sont localisées.

Cette approche permet d'adapter les études en fonction de l'état du site et des besoins liés à l'aménagement.

# Pollution des sols - Etude historique, documentaire, mémorielle et de vulnérabilité

Réalisée par le pôle spécialisé de SEMOFI en Sites et Sols Pollués Sémofi en novembre 2022.

A noter que cette étude a été réalisée en parallèle de l'étude géotechnique G1, comprenant également un relevé piézométrique sur un an et des essais de perméabilité. Ces études sont réalisées par SEMOFI en octobre 2022.

Les objectifs de la mission INFOS sont de :

- Définir le contexte environnemental et la vulnérabilité des milieux ;
- Déterminer le contexte historique du site et les risques potentiels de pollutions ;
- Proposer le cas échéant un programme prévisionnel d'investigation environnementale.

## **Méthodologie générale**

EpaMarne souhaite sécuriser le projet d'aménagement et pouvoir ainsi anticiper d'éventuelles problématiques liées à la présence d'une potentielle contamination du sous-sol.

Pour répondre à ses attentes, la méthodologie de travail de SEMOFI se fonde :

- Sur la Méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués d'Avril 2017 relative aux sites et sols pollués correspondant à la mise à jour des textes méthodologiques de gestion des sites et sols pollués de 2007 ;
- Sur les exigences de la norme NF-X-31-620-2 de Décembre 2021 « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués ».

Dans le cas présent, notre mission globale INFOS porte sur les prestations élémentaires suivantes :

- A100 : Visite de site ;
- A110 : Études historique, documentaire et mémorielle ;
- A120 : Étude de vulnérabilité des milieux ;
- A130 : Élaboration d'un programme prévisionnel d'investigations.

Notre démarche s'appuie par ailleurs sur notre propre expérience, qui se veut sécuritaire mais pragmatique pour répondre aux besoins de sécurisation d'EPA MARNE. Dans ce contexte, les étapes proposées pour satisfaire aux objectifs de la présente étude sont les suivantes :

- Etape 1 – Contexte environnemental du site ;
- Etape 2 – Contexte historique du site ;
- Etape 3 – Visite de site ;
- Etape 4 – Stratégie d'investigation.

## ÉQUIPE D'ÉLABORATION DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Structure	Rédacteurs	Coordonnées
TRANS-FAIRE Agence environnement et urbanisme	Marine KERVIEL Sabrina HACHIMI Adam POSTAL Lauryne DE RYCKE	3 passage Boutet 94110 Arcueil 01 45 36 15 00 contact@trans-faire.net

## EXPERTS QUI ONT RÉALISÉS LES ÉTUDES TECHNIQUES AYANT CONTRIBUÉS À LA RÉALISATION DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Étude	Structure	Rédacteurs	Coordonnées
<b>Contexte socio-économique</b>			
Capacité scolaire	Alphaville	Laurent PINON	62 rue Planchat, 75020 PARIS 06 335 99 335 laurent.pinon@alphaville.fr www.alphaville.fr
<b>Environnement physique</b>			
Étude de caractérisation ZH	Atelier d'Ecologie Urbaine	JL. DUCREUX A. AMOUREAUX	89 rue du Faubourg Saint Antoine 75011 PARIS
Etude géotechnique préalable - Phase Principes Généraux de Construction Etude géotechnique de conception - Phase avant-projet Diagnostic géotechnique	SAGA Groupe Ingénierie		26 Rue des Carriers Italiens, 91350 GRIGNY

<b>Milieu naturel</b>			
Analyse de la fonctionnalité des réseaux écologiques	TerrOïko	Catherine de ROINCE Coordination et analyses  Marine PASTUREL Cartographie SIG et modélisation	2 place Dom Devic BP 26 81540 Sorèze
Diagnostic zone humide	Atelier Écologie Urbaine	Jean Louis DUCREUX Direction d'étude Etienne GOURDON Expertise zone humide Alice AMOUREAUX Expertise zone humide	89 rue du Faubourg Saint Antoine - 75011 Paris aeu.paris@aeuconseil.com
Etude Faune / Flore / Habitats	Ecolo GIE	Aurélien HUGUET Direction d'étude Pierre RIVALLIN Expertise faune Raphaël ZUMBIEHL Expertise flore et habitats Amandine DOUILLARD Expertise chiroptères et SIG	27 rue Paul Doumer 94520 Périgny-sur-Yerres contact@ahecologie.fr
Diagnostic phytosanitaire	SylvAvenir	BRUNO MAYEUX Expert Forestier	15, résidence le Clos - Verrières le Buisson - Tél 01 69 30 26 45
<b>Milieu urbain et paysage</b>			
Diagnostic ressources Étude stratégies de valorisation			
Etude de déplacements / stationnement	CDVIA	B. Berthelot L. Ferron L. Ferron	2, rue Suchet 94700 Maisons-Alfort Tél 01 43 53 69 47
<b>Santé, risques et nuisances</b>			
Diagnostic pollution des sols et analyse des risques sanitaires	TESORA	Nathan BUISSYNE Ingénieur de projet Marguerite BATHIE Ingénieur analyse des risques sanitaires	41 rue Périer 92 120 Montrouge T. 01 81 94 13 70 www.tesora.fr
Diagnostic pollution des sols, essais de perméabilité	SEMOFI		A565 rue des Vœux Saint Georges 94290 VILLENEUVE LE ROI Tél. 01 49 61 11 88
Diagnostic pollution des sols et des eaux	ISPIRA	Laure SAINT-JALMES Lorène CABELLO	Avenue Louis Philibert, 13100 Aix-en-Provence
Etude d'impact acoustique	MAPSON	Benjamin POIRIER- Ingénieur acousticien	5 rue du saussoy - 77515 Saint Augustin - Tél 01 64 75 10 17



# Bibliographie

- AIRPARIF. « Historique des épisodes de pollution | Airparif ». Disponible sur : < <https://www.airparif.asso.fr/historique-des-episodes-de-pollution?year=2021#table-threshold-history> > (consulté le 29 avril 2022)
- AIRPARIF. « Description de l'indice ATMO (nouvel indice de la qualité de l'air en IDF depuis le 01/01/2021) ». In : AtmoSud [En ligne]. 2020. Disponible sur : < <https://www.atmosud.org/article/comprendre-les-indices-pour-quantifier-lair> >
- AIRPARIS. « Historique des indices | Airparif ». Disponible sur : < <https://www.airparif.asso.fr/surveiller-la-pollution/historique-des-indices> >
- ALPHAVILLE. Programmation Impact scolaire. 4 août 2022.
- ANFR - CARTORADIO. « Cartoradio - ANFR ». Disponible sur : < <https://www.cartoradio.fr/index.html#/cartographie/lonlat/2.533995/48.788136> > (consulté le 20 mai 2022)
- ANMA. PRINCIPES PAYSAGERS - CÔTEAUX D'ORMESSON. juin 2022d.
- ANMA. Actualisation du Plan Guide. octobre 2022e.
- ANMA. NOTICE PAYSAGÈRE ET TECHNIQUE. décembre 2022f.
- ANMA. ETUDE TECHNIQUE & PAYSAGERE - notice technique. 16 décembre 2022g.
- ANMA. NOTICE TECHNIQUE -ETUDE TECHNIQUE & PAYSAGERE. 16 décembre 2022h.
- ANMA I. S. NOTICE PAYSAGÈRE ET TECHNIQUE. décembre 2022a.
- ANMA I. S. NOTICE PAYSAGÈRE ET TECHNIQUE -Plan guide. décembre 2022b.
- ANMA I. S., ALPHAVILLE. ACTUALISATION DU PLAN GUIDE. 3 octobre 2022.
- ATELIER D'ÉCOLOGIE URBAINE. EVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU SITE D'ACCUEIL PHASE 1 – PRE DIAGNOSTIC PHASE 2 – INVENTAIRE ZONE HUMIDE. 26 mai 2021.
- ATELIER D'ÉCOLOGIE URBAINE. SEQUENCE EVITER, REDUIRE, COMPENSER. 2 décembre 2022.
- ATELIER D'ÉCOLOGIE URBAINE. DIAGNOSTIC DE ZONE HUMIDE SONDAGES PEDOLOGIQUES COMPLEMENTAIRES. 2 janvier 2023.
- AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE. Décision de l'Autorité environnementale, après examen au cas par cas, sur le projet de création de zone d'aménagement concertée des coteaux d'Ormesson. 13 septembre 2022a.
- CAISSE D'ALLOCATION FAMILIALES. « Taux de couverture global - Accueil de jeune enfant ». Disponible sur : < <https://insights.arcgis.com/#/view/eefc5d8a4cab4a16ab5c3197ff6ba64b> > (consulté le 18 mai 2022)
- CDVIA. ÉTUDE DE TRAFIC. 6 avril 2022.
- CEREMA. Comment transformer des obligations réglementaires en atout économique? juin 2018.
- COMMISSION LOCALE DE L'EAU MARNE CONFLUENCE. SAGE Marne Confluence \_règlement. 2 janvier 2018.
- COMMUNE D'ORMESSON-SUR-MARNE. PLU - 4. 1 – REGLEMENT - PIECES ECRITES. 28 décembre 2015.
- CÔTEAUX D'ORMESSON-ORMESSON DEMAIN. Le projet d'aménagement des Côteaux d'Ormesson - Réunion publique. 16 février 2022.
- DÉPARTEMENT DU VAL DE MARNE. « Le Plan Stratégique Départemental de l'Assainissement, à l'horizon 2030 ». In : valdemarne.fr [En ligne]. Disponible sur : < <https://www.valdemarne.fr/newsletters/plan-bleu-du-val-de-marne/le-plan-strategique-departemental-de-l-assainissement-a-lhorizon-2030> > (consulté le 31 juillet 2022)
- DÉPARTEMENT DU VAL DE MARNE C. D'ORMESSON SUR M. Délibération du Conseil municipal. 12 décembre 2017.
- DÉPARTEMENT VAL DE MARNE. Trame verte et bleue du Val-de-Marne. mai 2018.
- DÉPARTEMENT VAL DE MARNE. PPBE-PLAN DE PREVENTION DU BRUIT DANS L'ENVIRONNEMENT DU DEPARTEMENT DU VAL-DE-MARNE -2019-2023. octobre 2020.
- DÉPARTEMENT VAL DE MARNE. Règlement de Service de l'assainissement. 2024.
- DÉPARTEMENT VAL-DE-MARNE. Composantes écologiques de la trame verte et naturelle du Val-de-Marne.
- DÉPARTEMENT VAL-DE-MARNE. Etude de programmation scolaire de la commune d'Ormesson-sur-Marne 2018-2028. 25 juin 2018.
- FÉDÉRATION RÉGIONALE DES JEUNES CHAMBRES ECONOMIQUES D'ILE DE FRANCE. « Grand Paris Sud Est Avenir (EPT 11) ». Disponible sur : < <https://jceilededefrance.fr/notre-territoire/territoires-economiques/grand-paris-sud-est-avenir> > (consulté le 11 mai 2022)
- EAU SEINE NORMANDIE. « SDAGE 2022-2027 ». In : Agence de l'Eau Seine-Normandie [En ligne]. Disponible sur : < <http://www.eau-seine-normandie.fr/domaines-d-action/sdage> > (consulté le 29 avril 2022)
- EAUFRANCE. BDLISA [En ligne]. Disponible sur : < <https://bdlisa.eaufrance.fr/> >
- ECOLO GIE. DIAGNOSTIC FAUNE – FLORE - HABITAT. avril 2022.
- ECOLO GIE A. D'ÉCOLOGIE U. DIAGNOSTIC FAUNE – FLORE – HABITAT- ZONE HUMIDE - SITE DES COTEAUX D'ORMESSON - ORMESSON-SUR-MARNE (94). avril 2022.
- EGIS. Réhabilitation des berges de Marne à l'amont du port Bonneuil sur Marne. juin 2011.
- ENSEMBLE 77. Démarche environnementale Seine-Et-Marnaise.
- ENSEMBLE 77. CAHIER DES CLAUSES ENVIRONNEMENTALES (C.C.E.). 24 avril 2020.
- EPA MARNE. SYNTHÈSE DE L'ESTIMATION DES TRAVAUX DE L'ESPACE PUBLIC SUR LE SECTEUR CHATELET.
- EPA MARNE Y. D. Délibération 2017-027 Création ZAC des Côteaux d'Ormesson à Ormesson-sur-Marne. 20 décembre 2017.
- FFB. 2022. Disponible sur : < <http://www.dechets-chantier.ffbatiment.fr/rechercher-centres.aspx> >
- GIS SOL. « Gis Sol » Carte des sols sur le Géoportail ». Disponible sur : < <https://www.gissol.fr/donnees/carte-sur-le-geoportail-4789> > (consulté le 17 mars 2023)
- GRAND PARIS SUD EST AVENIR. Collecte des déchets ménagers [En ligne]. Grand Paris Sud Est Avenir. Disponible sur : < <https://sudestavenir.fr/votre-quotidien/votre-collecte-de-dechets/collecte-des-dechets-menagers/> >
- INFOCLIMAT. « Normales et records climatologiques 1981-2020 à Roissy/Charles-de-Gaulle ». Disponible sur : < <https://www.infoclimat.fr/climatologie/normales-records/1981-2020/roissy-charles-de-gaulle/valeurs/07157.html> > (consulté le 13 août 2021)
- INFRA SERVICES. Note d'intention hydraulique.
- INFRA SERVICES. Schéma Hydraulique -ORMESSON - CHATELET. juin 2022a.
- INFRA SERVICES. ORMESSON--SUR--MARNE ZAC « LES CHATELETS » - Notice Technique. décembre 2022b.
- INSEE. « Dossier complet – Commune d'Ormesson-sur-Marne (94055) | Insee ». Disponible sur : < <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2011101?geo=COM-94055> > (consulté le 11 mai 2022a)
- INSEE. « Dossier complet – Département du Val-de-Marne (94) | Insee ». Disponible sur : < <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2011101?geo=DEP-94#chiffre-cle-5> > (consulté le 17 mars 2023b)
- INSPECTION GÉNÉRALE DES CARRIÈRES. « Inspection Générale des Carrières : tout savoir sur

les sous sols ». Disponible sur : < <https://www.paris.fr/pages/tout-savoir-sur-les-sous-sols-2317> > (consulté le 29 avril 2022)

INSPECTIONS DES INSTALLATIONS CLASSÉES. « Base des Installations Classées ». Disponible sur : < <http://www.installationsclassées.developpement-durable.gouv.fr/rechercheIC.php?selectRegion=&selectDept=-1&champcommune=bondy&champNomEtabl=&champActivitePrinc=-1&selectRegEtab=-1&champListeIC=&selectPrioriteNat=-1&selectRegSeveso=-1&selectIPPC=-1> >

INSTITUT PARIS RÉGION. « Projets d'aménagement - Institut Paris Région ». Disponible sur : < [https://www.institutparisregion.fr/uploads/ExportData/projets\\_aménagement.html](https://www.institutparisregion.fr/uploads/ExportData/projets_aménagement.html) > (consulté le 19 septembre 2022)

ISPIRA \_ LAURE SAINT-JALMES. Volet Air et Santé – ZAC des Coteaux, Ormesson-sur-Marne. 27 avril 2022.

L'ANNUAIRE DE L'ÉDUCATION. « L'Annuaire de l'éducation ». In : L'Annuaire de l'éducation [En ligne]. Disponible sur : < <https://annuaire-education.fr/spip.php?page=404> > (consulté le 18 mai 2022)

LÉGIFRANCE. « Article R30 - Code des postes et des communications électroniques - ». Disponible sur : < [https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article\\_lc/LEGIARTI000038332151](https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000038332151) > (consulté le 15 mars 2023a)

LÉGIFRANCE. « Décret du 12 septembre 1994 fixant l'étendue des zones et les servitudes applicables autour du centre récepteur de Chennevières (Val-de-Marne) pour la protection des réceptions radioélectriques contre les perturbations électromagnétiques - ». Disponible sur : < <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000000367096> > (consulté le 15 mars 2023b)

L'OBSERVATOIRE. « Logements\_GPSEA.pdf ». 2021. Disponible sur : < [https://sudestavenir.fr/wp-content/uploads/2021/05/Logements\\_GPSEA.pdf](https://sudestavenir.fr/wp-content/uploads/2021/05/Logements_GPSEA.pdf) > (consulté le 11 mai 2022)

MAIRE D'ORMESSON N. MARIE C. S. Délibération N° 21 - ZAC Coteaux Ormesson. 12 décembre 2017.

MAPSON. ETUDE D'IMPACT ACOUSTIQUE COMMUNES D'ORMESSON ETAT INITIAL - ZAC DES CÔTEAUX. 2022.

MENIGHETTI PROGRAMMATION. Etude de programmation scolaire de la commune d'Ormesson-sur-Marne. 22 mai 2018.

MÉTÉOBLUE. « Rose des vents Asnières-sur-Seine ». In : meteoblue [En ligne]. Disponible sur : < [https://www.meteoblue.com/fr/meteo/archive/windrose/asni%C3%A8res-sur-seine\\_france\\_3036572](https://www.meteoblue.com/fr/meteo/archive/windrose/asni%C3%A8res-sur-seine_france_3036572) > (consulté le 29 avril 2022)

MÉTÉOBLUE. « Simulation de données climatiques et météorologiques historiques pour Asnières-sur-Seine ». In : meteoblue [En ligne]. Disponible sur : < [https://www.meteoblue.com/fr/meteo/historyclimate/climatemodell%C3%A8res-sur-seine\\_france\\_3036572](https://www.meteoblue.com/fr/meteo/historyclimate/climatemodell%C3%A8res-sur-seine_france_3036572) > (consulté le 29 avril 2022)

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET DE LA COHÉSION DES TERRITOIRES. « L'article 55 de la loi solidarité et renouvellement urbain (SRU), mode d'emploi ». In : Ministères Écologie Énergie Territoires [En ligne]. Disponible sur : < <https://www.ecologie.gouv.fr/l'article-55-loi-solidarite-et-renouvellement-urbain-sru-mode-demploi> > (consulté le 31 juillet 2022)

MRAE IDF. Avis en date du 16 mai 2020 de la Mission régionale d'autorité environnementale d'Île-de-France sur le projet de création d'une zone d'aménagement concerté (ZAC) à Noiseau (Val-de-Marne). 16 mai 2020.

OFFICE INTERNATIONAL DE L'EAU , AGENCE POUR LA BIODIVERSITÉ. « Carte des Aires d'alimentation de captage ». Disponible sur : < <https://aires-captages.fr/aires-alimentation-captages/carte-des-aac> > (consulté le 13 avril 2022)

ORMESSON-SUR-MARNE. « 8.oap.pdf ». 2015. Disponible sur : < <https://www.ormesson.fr/media/attachments/2019/02/13/8.oap.pdf> > (consulté le 11 mai 2022)

PRÉFECTURE DU VAL DE MARNE. « Secteurs d'Information sur les Sols (SIS) / Environnement - loi sur l'eau, déchets, défrichement,, publicité, sols pollués, bruit... / Environnement et prévention des risques / Politiques publiques / Accueil - Les services de l'État dans le Val de Marne ». Disponible sur : < <https://www.val-de-marne.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-et-prevention-des-risques/Environnement-loi-sur-l-eau-dechets-defrichement-publicite-sols-pollues-bruit/Secteurs-d-Information-sur-les-Sols-SIS> > (consulté le 20 mai 2022)

PRÉFECTURE DU VAL DE MARNE. Liste des IPCE94. 12 décembre 2019.

PRÉFECTURE DU VAL-DE-MARNE. « PDALHPD / Hébergement et logement / Solidarité et cohésion sociale / Politiques publiques / Accueil - Les services de l'État dans la Marne ». Disponible sur : < <https://www.marne.gouv.fr/Politiques-publiques/Solidarite-et-cohesion-sociale/Hebergement-et-logement/PDALHPD> > (consulté le 11 mai 2022)

PRÉFET DE LA RÉGION DE L'ÎLE DE FRANCE. Avis de l'autorité environnementale sur le projet de zone d'aménagement concerté (ZAC) du centre ville à Sucy-en-Brie (Val de Marne). 13 juillet 2017.

PRÉFET DE LA RÉGION I-D-F. Avis de l'autorité environnementale sur le projet de ZAC Notre-Dame à La Queue-en-Brie (94). 4 novembre 2016.

PRÉFET DU VAL DE MARNE. PPBE Val de Marne. 26 juillet 2013.

RÉGION ÎLE-DE-FRANCE. « Le Schéma Régional de Développement Économique, d'Innovation et d'Internationalisation (SRDEII) ». 2016. Disponible sur : < <https://www.institutparisregion.fr/fileadmin/DataStorage/lauEtVous/economie/SRDEII/srdeii-complet.pdf> > (consulté le 23 mars 2022)

SAGA INGENIERIE. ETUDE GEOTECHNIQUE G1 + G2-AVP + G5. 30 novembre 2021.

SÉMOFI. Etude historique, documentaire, mémorielle et de vulnérabilité – Mission INFOS. 4 novembre 2022a.

SÉMOFI. Compte-rendu d'essais de perméabilité. 16 novembre 2022.

SIGES SEINE NORMANDIE. « Fiche Ma Commune - SIGES Seine-Normandie - ©2022 ». Disponible sur : < <https://sigessn.brgm.fr/?page=ficheMaCommune&codeCommune=94055> > (consulté le 26 mai 2022)

SILVAVENIR. ÉTUDE ET INVENTAIRE / MARS 2021. 17 mai 2021b.

SILVAVENIR. Carte de l'Avenir Potentiel par Arbre. 28 mai 2021c.

SILVAVENIR. Carte de la nature d'occupation des sols. 28 mai 2021d.

SILVAVENIR. Carte de Localisation des Arbres Inventoriés. 28 mai 2021e.

SISPEA. « Commune - Ormesson-sur-Marne (94) ». In : Observatoire des services publics de l'eau et de l'assainissement : prix de l'eau et performance des services [En ligne]. Disponible sur : < <https://www.services.eaufrance.fr/donnees/commune/94055> > (consulté le 31 juillet 2022)

ORMESSON-SUR-MARNE. « Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) ». In : Ormesson-sur-Marne [En ligne]. Disponible sur : < <https://www.ormesson.fr/mes-demarches/urbanisme/p-l-u> > (consulté le 11 mai 2022)

TERROÏKO. Analyse de la fonctionnalité des réseaux écologiques dans le cadre du projet de la ZAC des coteaux d'Ormesson. 23 novembre 2022a.

TESORA. Diagnostic de pollution des sols et analyse des risques sanitaires (DIAG + EQRS). 31 mai 2021.

VILLE DE CHENNEVIÈRES-SUR-MARNE. PLU Chennevières-sur-Marne. 4 avril 2018.

VILLE D'ORMESSON SUR MARNE. P.L.U. d'Ormesson-sur-Marne - PADD. 28 décembre 2015a.  
VILLE D'ORMESSON SUR MARNE. P.L.U. d'Ormesson-sur-Marne – OAP. 28 décembre 2015b.  
VILLE D'ORMESSON SUR MARNE. P.L.U. d'Ormesson-sur-Marne – Rapport de Présentation – Chapitre II. Etat initial de l'Environnement –. 28 décembre 2015c.  
VILLE D'ORMESSON SUR MARNE. P.L.U. d'Ormesson-sur-Marne – Rapport de Présentation – Chapitre IV. Synthèse du diagnostic – PLU approuvé le 28/12/2015. 28 décembre 2015d.  
VILLE D'ORMESSON SUR MARNE. PLU - Plan des Servitudes d'Utilité Publique (SUP). 28 décembre 2015e.  
VILLE D'ORMESSON SUR MARNE. PLU 5.1.1 – LISTE DES SERVITUDES. 28 décembre 2015f.  
VILLE D'ORMESSON SUR MARNE. PLU Plan de zonage. 28 décembre 2015g.  
VILLE D'ORMESSON SUR MARNE. PLU d'Ormesson-sur-Marne – Pièces écrites – Modification n°2 du PLU. 2 décembre 2020.  
VIZEA. DIAGNOSTIC ET ENJEUX DE DEVELOPPEMENT DURABLE. 28 août 2018.  
VIZEA. ETUDE D'APPROVISIONNEMENT EN ENERGIE RENOUVELABLE ET DE RECUPERATION -VF. 21 juin 2022b.  
VIZEA. Etude d'optimisation de la densité. 5 /04 2023a.  
ZONE ADSL. « Couverture internet, fibre optique et très haut débit à LES MUREAUX 78130 ». Disponible sur : < <https://www.zoneadsl.com/couverture/yvelines/les-mureaux-78130.html> > (consulté le 13 avril 2022)  
« Atlas des patrimoines ». Disponible sur : < <http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/> > (consulté le 31 juillet 2022a)  
CIN -CONTRAT D'INTERET NATIONAL SUR LES EMPRISES DE L'ANCIENNE VOIE DE DESSERTE ORIENTALE ENTRE LES GARES DE VILLIERS-SUR-MARNE ET SUCY-EN-BRIE.  
« Et si l'épuration dans le Val-de-Marne m'était contée ! » In : valdemarne.fr [En ligne]. Disponible sur : < <https://www.valdemarne.fr/newsletters/plan-bleu-du-val-de-marne/et-si-lepuration-dans-le-val-de-marne-metait-contee> > (consulté le 31 juillet 2022c)  
Fiche récapitulative quantitative des aspects environnementaux du chantier.  
« Geo.valdemarne.fr ». Disponible sur : < [https://geo.valdemarne.fr/portail/geo-service/cartotheque?f%5B0%5D=im\\_field\\_mot\\_cles%3A566&f%5B1%5D=im\\_field\\_mot\\_cles%3A908&f%5B2%5D=im\\_field\\_mot\\_cles%3A619&f%5B3%5D=im\\_field\\_mot\\_cles%3A2282&f%5B4%5D=im\\_field\\_mot\\_cles%3A2309](https://geo.valdemarne.fr/portail/geo-service/cartotheque?f%5B0%5D=im_field_mot_cles%3A566&f%5B1%5D=im_field_mot_cles%3A908&f%5B2%5D=im_field_mot_cles%3A619&f%5B3%5D=im_field_mot_cles%3A2282&f%5B4%5D=im_field_mot_cles%3A2309) > (consulté le 31 juillet 2022e)  
« L'eau à Ormesson-Sur-Marne, toutes les informations sur les fournisseurs et l'eau potable ». Disponible sur : < <https://www.services-eau-france.fr/ormesson-sur-marne-94490/> > (consulté le 31 juillet 2022f)  
« Le SAGE approuvé - SAGE Marne Confluence ». Disponible sur : < <http://www.sage-marne-confluence.fr/Le-SAGE-approuve> > (consulté le 31 juillet 2022g)  
« Le transport des eaux usées et pluviales ». In : valdemarne.fr [En ligne]. Disponible sur : < <https://www.valdemarne.fr/le-conseil-departemental/cadre-de-vie/assurer-une-bonne-gestion-de-leau/le-transport-des-eaux-usees-et-pluviales> > (consulté le 31 juillet 2022h)  
« Publication de la nouvelle carte des carrières de France en 2020 | BRGM ». Disponible sur : < <https://www.brgm.fr/fr/actualite/actualite/publication-nouvelle-carte-carrieres-france-2020> > (consulté le 31 juillet 2022i)  
SAGE Marne Confluence.  
SAGE Marne Confluence - Principales dispositions et règles du SAGE concernant l'aménagement.  
« SDAGE 2022-2027 | Agence de l'Eau Seine-Normandie ». Disponible sur : < [seine-normandie.fr/domaines-d-action/sdage > \(consulté le 15 mars 2023l\)](https://www.eau-</a></p></div><div data-bbox=)

« Site Patrimonial Remarquable (SPR) - data.gouv.fr ». Disponible sur : < <https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/site-patrimonial-remarquable-spr/> > (consulté le 31 juillet 2022m)

Volet Air et Santé – ZAC des Coteaux, Ormesson-sur-Marne.

# Liste des annexes

Annexe 1 - Décision Ae

Annexe 2 - Délibération pour la prise d'initiative de création de la ZAC

Annexe 3 - Air et santé

Annexe 4 - Déplacement

Annexe 5 - Effets cumulés

Annexe 6 - ENR

Annexe 7 - Etude acoustique

Annexe 8 - Etude d'optimisation de la densité

Annexe 9 - Géotechnique

Annexe 10 - Milieu naturel

Annexe 11 - PLU

Annexe 12 - Pollution des sols

Annexe 13 - Programmation scolaire

Annexe 14 - Sol

Annexe 15 - Zones humides

Annexe 16 - Chantier propre

*juillet 2023*

**TRANS  
FAIRE**

