



Plan masse de la ZAC de Corbeville (source uapS et al., 2018)

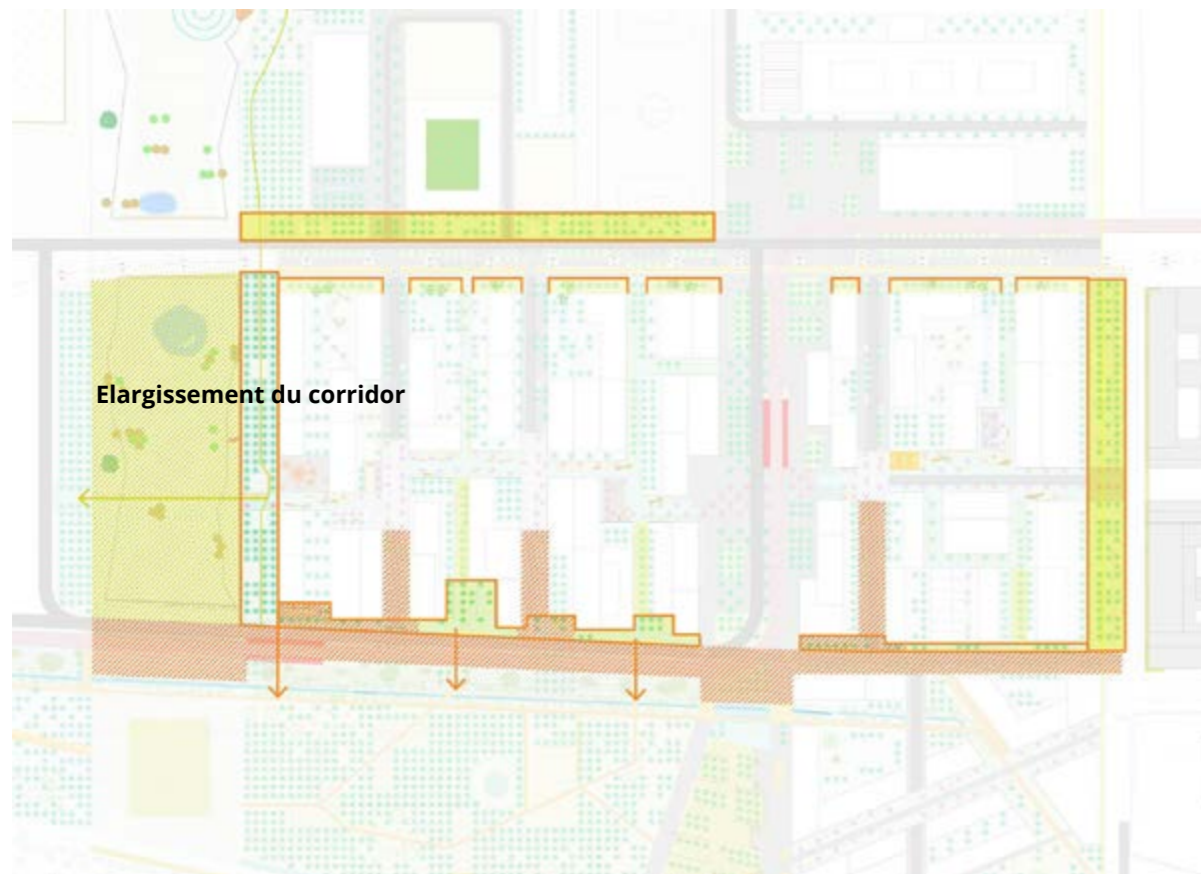


Schéma de l'élargissement du corridor (source uapS et al., 2018)



6. Impacts notables

6.1. Principe d'analyse des impacts du projet

L'analyse de site et les éléments de projet issus des études de conception servent de référentiel pour l'analyse des effets.

La présentation des impacts

Les impacts sont présentés selon les 7 thématiques environnementales définies à l'état initial, pour faciliter la compréhension globale de l'étude d'impact par le lecteur. Les effets peuvent concerner plusieurs thématiques, ils sont alors classés en fonction de l'enjeu principal.

Les illustrations présentées dans ce chapitre constituent des tests de faisabilité permettant d'évaluer les impacts du projet sur l'environnement. Elles ne représentent pas un projet arrêté mais bien des hypothèses testées.¹ Une évaluation environnementale est en effet un processus itératif d'analyse d'impacts et de correctifs apportés.

La temporalité des impacts

Au titre du code de l'environnement, il convient d'analyser les effets temporaires et permanents. Dans les effets temporaires entrent pour grande partie les effets spécifiques au chantier. Dans le cadre d'un projet de l'importance de ces ZAC, il peut également exister des effets temporaires qui ne sont pas liés au chantier mais à un délai de mise en place de services ou équipements : par exemple la disponibilité de classes dans le cadre de la réorganisation de la carte scolaire ou la transition vers de nouveaux modes de production ou de distribution d'énergie.

L'importance des impacts

Afin de ne pas surcharger une étude déjà conséquente, l'analyse des impacts est plus ou moins approfondie en fonction de l'importance des effets. Cette évaluation tient notamment compte des paramètres suivants :

- Sévérité : conséquences faibles ou importantes.
- Fréquence : localisé ou étendu par rapport au site opérationnel, rare ou fréquent.
- Persistance : court, moyen, long terme / effet temporaire ou permanent.
- Sensibilité : impact sur une ressource rare ou renouvelable, menacée ou largement disponible...

Lorsque c'est possible au stade de maturation du projet, une évaluation quantitative est proposée.

L'orientation des impacts

Un impact est considéré comme positif lorsque le projet améliore la situation initiale.

Lorsque le projet n'entraîne aucune modification qualitative ou quantitative par rapport à l'état initial, l'impact est considéré comme neutre.

Un impact est considéré comme négatif s'il nécessite la mise en œuvre d'une ou de plusieurs mesures correctives ou d'accompagnement.

L'addition et l'interaction des impacts entre eux

L'addition de plusieurs effets peut être à l'origine d'un impact plus global.

Dans certains cas un effet peut influencer un autre effet. On parle alors d'interaction.

¹ Le niveau de détail du projet est celui d'un plan guide en appui d'une création de ZAC.

6.2. Vision synthétique des incidences environnementales à l'échelle du Sud Plateau

Les mesures

Les mesures correctives ou d'accompagnement pour supprimer, réduire ou compenser les effets négatifs sont détaillées dans un chapitre dédié page <?>.

Les fiches mesures concernées sont toutefois indiquées au fur et à mesure de l'identification des impacts, de manière à faciliter la compréhension globale du lecteur.

Les échelles d'analyse

Trois échelles sont comprises dans l'analyse des incidences :

- L'échelle du CDT.
- L'échelle de la ligne 18.
- Le secteur Est N118.

En bref

- › Le scénario de référence présente une dynamique d'évolution du territoire caractérisé par une augmentation de la population de 6,5% et un phénomène d'urbanisation diffuse avec une problématique de consommation d'espaces agricoles et forestiers de plus de 10 ha/an.
- › La population à l'échelle du CDT « Paris-Saclay Territoire Sud » augmente d'environ 35 000 personnes. Le nombre d'emplois créés est estimé à 25 000.
- › Les surfaces urbanisées sont multipliées par 1,7 en raison d'une densité 3,7 fois supérieure à celle du scénario de référence.
- › Les projets du CDT vont induire une augmentation des émissions de gaz à effet de serre (GES).
- › Les opérations d'infrastructures devraient induire une augmentation de l'utilisation des transports en commun pour les déplacements domicile-travail de 30% à 50%.
- › Le CDT préconise la mise en place d'une Trame Verte et Bleue.
- › Les opérations d'aménagement généreront une augmentation des besoins en eau potable, et une production de déchets.
- › Les projets du CDT auront une incidence sur la pollution atmosphérique et sur l'ambiance sonore négative.

Ce chapitre est rédigé à partir de l'évaluation environnementale du CDT « Paris-Saclay Territoire Sud ». Il rappelle synthétiquement les incidences, positives ou négatives, identifiées à l'échelle du contrat¹. Le projet Est N118 est au cœur du territoire du CDT.

L'évaluation environnementale du contrat du CDT est complémentaire aux évaluations et approches environnementales qui sont par ailleurs mises en œuvre dans le cadre des procédures d'aménagement propres à chaque secteur opérationnel.

Le *scénario de référence* présente les perspectives d'évolution de l'état initial de l'environnement en l'absence des actions entreprises au titre du CDT. Le scénario de référence, ou au fil de l'eau, croise :

- Les dynamiques d'évolution du territoire :
 - Selon l'IAU, au 1er janvier 2030, l'Île-de-France compterait 12,78 millions d'habitants, soit 1,25 million de plus qu'en 2006. Entre 2010 et 2030, la population active augmenterait globalement en France de 6,5% selon le scénario « central ». En Île-de-France, l'évolution des ressources de main-d'œuvre serait proche de 6%.
- Un phénomène d'urbanisation diffuse sur le plateau, avec une problématique de consommation du foncier agricole et des espaces naturels évaluée à un peu plus de 10 hectares par an, qui ne permet pas la densification, ni une mixité programmatique.
- L'évolution des composantes environnementales qu'il faudra apprécier au regard des pressions qui s'exercent et s'exerceront sur le territoire.
- Les projets et les politiques engagés sur le territoire, et qui seraient mis en œuvre.

Le scénario de référence est [consultable](#), page 113-153 de l'évaluation environnementale du CDT.

¹ Préfet de la Région d'Île-de-France, 2016

Contexte socio-économique

Habitants et logements

Les projets pris en compte sont : l'aménagement du territoire de la frange sud du plateau de Saclay, l'éco-quartier Camille Claudel, le Bourg de Saclay, le Plan d'actions Campus-Vallée, les logements prévus dans la vallée, les logements prévus à Bures-sur-Yvette et l'éco-quartier des Ulis.

Les éléments de programmation connus concernant les logements étudiants et familiaux permettent d'estimer l'augmentation du nombre d'habitants à environ 35 000 à l'échelle de l'ensemble du territoire du CDT.

Équipements publics

Les programmes de logements s'accompagnent de la construction d'équipements publics.

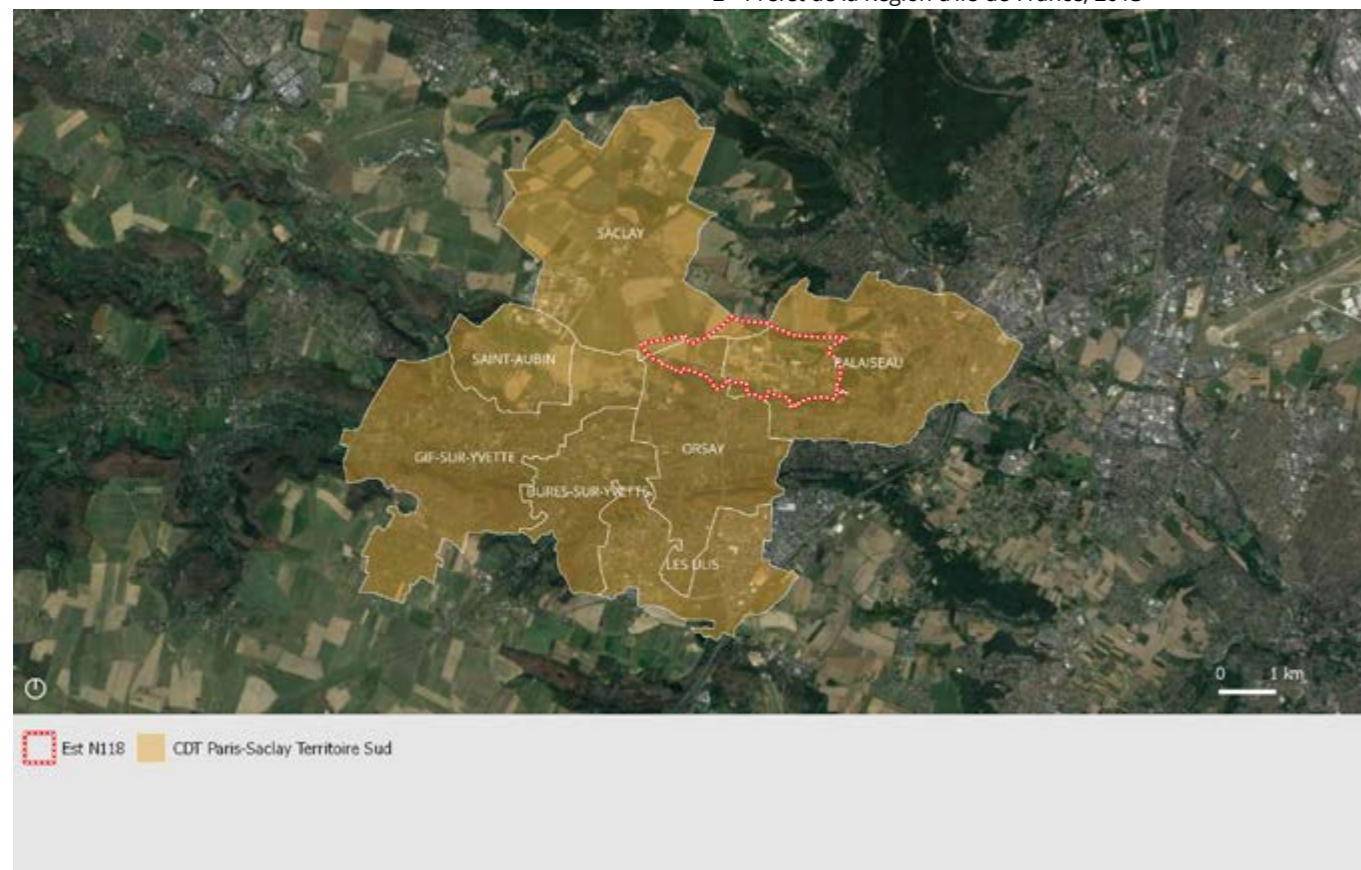
Les équipements publics structurants liés aux opérations d'aménagement citées précédemment permettent d'estimer les constructions d'équipements à environ 1 268 991 m² SDP¹ (hôpital, groupes scolaires, crèches, équipements sportifs, culturels, centre aquatique, etc.).

Emploi et activités

Les objectifs inscrits correspondent, sur l'ensemble du CDT, à un ordre de grandeur global d'environ 1 151 000 m² de SDP d'activités économiques (y compris les programmes déjà engagés, en particulier EDF), correspondant à la création d'environ 20 000 à 25 000 emplois à l'horizon 2030².

1 Préfet de la Région d'Île-de-France, 2013 : 162

2 Préfet de la Région d'Île-de-France, 2013



Périmètre du CDT Paris-Saclay Territoire Sud et périmètre du projet Est N118 (source TRANS-FAIRE, 2018)

Agriculture

La consommation d'espace supplémentaire dans le cadre du CDT reste limitée par rapport à l'augmentation du nombre d'habitants et d'emplois prévus, en comparaison avec le scénario de référence. En effet, malgré la multiplication par environ 4 de la population et des emplois par rapport au scénario de référence sans réalisation du CDT, les surfaces nouvellement urbanisées sont uniquement multipliées par 1,7 en raison d'une densité 3,7 fois supérieure à celle du scénario de référence. Ce choix d'urbanisation regroupée à partir de sites déjà en partie urbanisés et à proximité des gares de métro du Grand Paris permet d'économiser environ 300 ha de foncier et de garantir ainsi à la fois une Zone de Protection Naturelle Agricole et Forestière (ZPNAF) et une activité dynamique sur le Sud Plateau.

La création d'une ZPNAF de 4 115 hectares permet de maintenir les espaces ouverts. De plus, la gestion circulaire des bio déchets et les boucles locales d'alimentation participeront à l'intégration de l'agriculture dans le développement du campus urbain Paris-Saclay et donc indirectement à la pérennisation de l'activité agricole et au développement des espaces ouverts.

Environnement physique

Terres et sols

Le réaménagement des voiries est privilégiée pour limiter l'impact sur les sols, des nouvelles voiries sont toutefois nécessaires pour compléter le réseau. En outre, le métro du Grand Paris Express sera aérien sur le plateau de Saclay.

Les plus importantes opérations d'aménagement urbain se situent dans les ZAC du quartier de l'École polytechnique, la ZAC du Moulon, et la ZAC de Corbeville, dans une moindre mesure. La mise en place de ZAC et d'une urbanisation concentrée permet de minimiser l'emprise foncière des opérations d'aménagement. Par ailleurs une grande attention sera portée à la densification de l'existant dans la vallée de l'Yvette.

Malgré les objectifs de densification et de maintien des espaces ouverts (ZPNAF et système de parcs), l'urbanisation du plateau de Saclay s'accompagne nécessairement d'une consommation d'espaces, majoritairement agricoles, et en moindre mesure forestiers.

Climat

Emissions de gaz à effet de serre (GES)

Par effet d'entraînement, l'augmentation de la population, des emplois et des logements, de la demande énergétique et les travaux d'aménagements vont obligatoirement induire un accroissement des émissions de GES. Cette augmentation sera néanmoins limitée par des consignes de sobriété énergétique renforcée des projets des constructions valorisant le potentiel d'énergie renouvelable du plateau.

Les aménagements prévus dans le cadre du CDT permettent d'améliorer l'indicateur carbone du territoire « au fil de l'eau ». Les actions entreprises au titre du CDT permettraient d'éviter annuellement environ 73 kt éq. CO₂ par usager (E+H) par rapport au scénario de référence. Sur la durée du contrat, soit 15 ans, cela représenterait 1103 tonnes eq CO₂ par usager évitées sur le territoire. Ce qui équivaldrait à la plantation d'environ 220 arbres par personne (1 arbre peut absorber 1 tonne de CO₂)³. Les orientations en termes de performance énergétique sur le secteur résidentiel permettraient de diminuer remarquablement les consommations d'énergie et les émissions de GES par logement. L'intensité carbone du secteur résidentiel serait dans le cadre du scénario CDT inférieure d'environ 30 % que le scénario de référence, en atteignant des performances par logement de l'ordre de 16 t eq CO₂/logement (et environ 210 MWh EP/logement) contre 25 t éq. CO₂/logement (et environ 305 MWh EP/logement) dans un scénario « au fil de l'eau ». La construction, démolition et réhabilitation des bâtiments tertiaires et des équipements sur le CDT est à l'origine d'une augmentation de 17,1 kt éq. CO₂ / an par rapport au scénario de référence⁴.

Les opérations d'aménagement sur les infrastructures de transport en commun permettraient d'éviter par rapport au scénario de

3 ONF, 2018

4 Préfet de la Région d'Île-de-France, 2013 : 169

référence près de 28,2 kt eq. CO₂/an. En effet, la part de l'utilisation des transports en commun pour les déplacements domicile-travail devrait passer de 30% à 50% pour les nouveaux habitants et emplois de la frange sud du Plateau de Saclay et les emplois du plateau de Courtabœuf¹.

Le développement des mobilités douces et de l'auto-partage sur le territoire du CDT permettront d'une part d'augmenter le taux d'occupation des véhicules, et d'autre part, en fournissant une solution de transport pour les heures creuses, de favoriser le report modal aux heures de pointe. Au global, cela permet de réduire les émissions de GES liées au transport de voyageurs.

Le développement d'une offre complète de transport en commun pour les heures pleines comme pour les heures creuses, et ce sur l'ensemble du territoire du CDT favorisera le report modal, et permettra par conséquent de réduire les émissions de GES par voyageur.

En permettant de réduire les problèmes de congestion du réseau viaire, les projets d'infrastructures routières participent à la réduction du stop&go, et donc à la réduction des émissions de GES. De même, la limitation de l'offre de parking participe à la réduction de la place de la voiture en complément à une offre complète de transport en commun.

Les phases de travaux concernant les réaménagements routiers, les opérations d'aménagements et les constructions d'équipements publics structurants liés aux opérations seront génératrices d'émissions de GES. De plus, l'augmentation du nombre d'habitants et le développement économique du territoire est associé à une augmentation globale des émissions de GES en lien avec l'accroissement des consommations énergétiques.

Le développement d'infrastructures énergétiques pour la chaleur comme pour l'électricité permettrait d'éviter sur la durée de vie² du CDT l'émission près de 12,4 kt eq. CO₂ /an par rapport à un scénario au « fil de l'eau », principalement grâce à la mise en œuvre du réseau de chaleur bas-carbone. En parallèle, le développement de l'énergie photovoltaïque permettrait une production locale et très faiblement carbonée. Ce qui présente l'avantage de limiter la pression sur le réseau électrique existant en évitant

¹ Préfet de la Région d'Île-de-France, 2016

² La CDT est un contrat de 15 ans.

la production de 94,5 GWh/an d'énergie.

La mise en place de synergies sur le territoire du CDT va permettre de réduire les distances de transport, que ce soit pour les approvisionnements ou pour les déchets et donc de réduire des émissions de GES.

Par ailleurs, la valorisation des déchets permet aussi de limiter les émissions de GES : la ressourcerie permet d'économiser les émissions de GES liées à la fabrication de matériel neuf, tandis que le projet de valorisation énergétique de la matière organique³ de manière générale permet d'éviter les émissions de GES liées à la production d'énergie à partir d'énergie fossile.

Milieu naturel

Trame verte et bleue

Le CDT préconise la mise en place d'une Trame Verte et Bleue, ce qui a pour effet de diminuer les discontinuités écologiques à l'échelle du Plateau de Saclay.

Enfin, les problématiques de discontinuité sont prises en compte dans la conception et la construction des infrastructures de transport, et des mesures compensatoires dans les projets d'aménagements feront l'objet d'une attention particulière pour favoriser la récréation et la gestion de milieux riches en biodiversité sur le plateau.

L'aménagement de la lisière non bâtie entre les nouveaux quartiers et le grand territoire du plateau de Saclay (250 ha) est un projet de valorisation et d'ouverture des espaces naturels à l'interface entre le rural et l'urbain. Ce véritable « réseau » de parcs accueillera une partie de l'ingénierie écologique du territoire et participera à la préservation de la trame verte.

³ EPA Paris-Saclay, 2018

La stratégie globale de gestion de l'eau mise en place dans le projet du CDT a un impact positif sur la préservation de la Trame Bleue et permet l'accélération de projets phares comme le programme de restauration des rigoles, l'aménagement de zones humides (mares, mouillères, milieux favorables pour la biodiversité emblématique du plateau (Etoile d'Eau)), et la restauration des continuités écologiques. Elles seront support d'une gestion coordonnée et durable de l'eau sur le Plateau de Saclay qui conciliera les enjeux de prévention des inondations, de drainage des terres agricoles et de préservation des milieux naturels remarquables.

Les infrastructures de mobilité peuvent être à l'origine de discontinuités locales. Néanmoins, le choix d'aménagement en viaduc de la ligne 18 du Grand Paris Express futur limite l'emprise au sol du projet ferroviaire, et ainsi l'impact sur les continuités biologiques. De plus, les projets innovants de liaison Plateau-Vallée comme un téléphérique aurait l'avantage de réduire les discontinuités.

Milieu urbain et paysage

Paysage et usages

La préservation de la qualité paysagère sera au cœur du projet du CDT Territoire Sud avec le concept d'amplification paysagère de Michel Desvigne, qui se concrétise notamment dans le projet d'aménagement de la lisière non bâtie entre les nouveaux quartiers et le grand territoire du plateau de Saclay.

De plus, une grande attention sera portée sur la disposition des surfaces végétalisées au sein des zones denses afin de faire pénétrer la nature en ville. Enfin, les coteaux boisés resteront un élément clé de liaison entre les plateaux de Saclay et des Ulis, et la vallée de l'Yvette.

Le projet du CDT veille à ce que l'aménagement d'un site aussi étendu que le Territoire Sud du plateau de Saclay préserve la qualité paysagère existante et permette l'installation des quartiers en cohérence avec la réalité préexistante du paysage. Le « système de parcs » a donc une incidence positive

sur le territoire en ce qui concerne la réponse aux problématiques paysagères.

La densification des espaces urbains et la mise en place d'infrastructures de mobilité tels que le métro aérien ou le téléphérique ont un impact paysager. En absence d'études d'insertion paysagère, ces impacts peuvent être notables.

Energie et réseaux

Energie

Les consommations énergétiques du territoire sont impactées par :

- Les opérations liées aux infrastructures de transport et à la mise en place d'une offre de transport complète sur le territoire.
- Les opérations liées à l'aménagement du territoire (logements, équipements publics, tertiaire).
- Les infrastructures énergétiques et environnementales mises en place.

Pour quantifier l'impact du projet CDT en termes d'augmentation de la consommation globale d'énergie, l'utilisation de l'outil Baromètre Carbone est préconisée⁴.

La consommation d'énergie annuelle moyenne sur la durée de vie du CDT devrait augmenter par rapport au scénario de référence de 345 GWh EP/an.

Cette augmentation sera fortement limitée par les consignes de sobriété, de performance et d'optimisation énergétique renforcée et des projets d'infrastructure énergétique :

- Le réseau de chaleur bas-carbone à base d'énergie géothermique permettra d'éviter la production de 66,4 GWh EP/an (soit 10,3 kt eq CO₂/an) par rapport au scénario de référence.
- Le développement du photovoltaïque et des réseaux intelligents permettant la production d'énergie renouvelable locale et l'optimisation de son intégration sur le réseau. L'énergie photovoltaïque produite permettra de produire, et d'éviter la production sur le réseau électrique existant la production de 94,5 GWh EP/an (soit 2,1 kt eq CO₂/an).

De même, les projets liés aux infrastructures de

⁴ Cet outil permet de quantifier le surcroît de consommation d'énergie des projets du CDT par rapport scénario de référence. Il impose d'être précis sur les données d'entrée en terme de croissance démographique, d'emplois créés et de construction de bâtiments et d'infrastructure. Un travail approfondi a été réalisé sur les consommations liées à la mobilité quotidienne, au-delà des résultats du Baromètre Carbone.

transport et à la mobilité permettront, par le biais d'une offre de transport en commun « complète » et le développement des mobilités douces, de réduire la place de la voiture et l'usage de moyens de transports énergivores. La consommation d'énergie évitée grâce au report modal vers les transports en commun est estimée à 79 Gwh EP/an (soit 28,2 kt eq CO₂/an).

Finalement, à l'échelle du projet de CDT et en comparaison avec le scénario de référence, on devrait parvenir à une diminution de la consommation énergétique rapportée à l'augmentation prévue du nombre d'emplois et d'habitants sur le Territoire Sud de Paris Saclay de -7,4 MWh/ (Δ(E+H).an), soit une économie d'environ 430 GWh EP/an à l'échelle du projet du CDT¹.

Le choix d'un réseau de chaleur bas-carbone (géothermie basse température) permet une optimisation énergétique à l'échelle du plateau (mutualisation, échanges énergétiques favorisés par la mixité fonctionnelle) que ne permettraient pas plusieurs petits réseaux de chaleur indépendants.

Le projet de « Réseau Paris Saclay » permettra de fournir un cadre numérique permettant une meilleure gestion de la demande énergétique sur le territoire du CDT.

La mise en œuvre de prescriptions énergétiques fortes sur les bâtiments neufs et les programmes de restauration énergétique du parc existant participent à une meilleure gestion de l'énergie sur le territoire.

Réseaux

Eau potable

L'approvisionnement en eau potable n'est pas un enjeu majeur du territoire, étant donné la sécurité d'approvisionnement actuel en provenance de la Seine. Néanmoins, il apparaît clairement que les futures opérations d'aménagement du territoire généreront une augmentation des besoins en eau potable. Les opérateurs immobiliers et les aménageurs prendront des dispositions en facilitant et en encadrant la réutilisation possible des eaux pluviales pour un usage collectif ou privé.

Eaux usées

Le développement du territoire engendrera une pression supplémentaire forte sur l'assainissement, en particulier dans la vallée de l'Yvette, du fait du développement des logements et des activités

économiques, dont la population nouvelle entraînera des rejets au réseau supplémentaire. Ainsi, on peut estimer les rejets supplémentaires à 37 959 EH au global (compte tenu de l'augmentation prévue des habitants et des emplois). La STEP de Valenton devrait pouvoir absorber cette augmentation.

Déchets

La phase chantier va générer un volume important de déchets du BTP, mais des mesures dès la conception du projet (optimisation, BIM...) jusqu'à leur traitement permettront de maximiser leur collecte et valorisation sur le territoire.

L'évolution du territoire va entraîner un fort accroissement des volumes de déchets, mais des mesures d'optimisation de la collecte et la mise en place d'un métabolisme territorial écologie industrielle pour le plateau des Ulis, bio-déchets et ressourcerie sur le Plateau de Saclay) pour faire des déchets une ressource viendra en limiter les impacts négatifs sur l'environnement.

Concernant les déchets de chantier, l'aménagement des lignes de transport en commun est susceptible de générer des déblais et des remblais. A noter que la ligne 18 du GPE présente la particularité d'être en viaduc, ce qui évite la production de déblais très importants qu'aurait entraîné une solution alternative souterraine.

La fréquentation des gares par de nombreux voyageurs entraînera une production localisée de déchets, dont la collecte sera assurée par le gestionnaire du réseau.

Le réaménagement des axes routiers pourra entraîner la production de déblais et remblais.

Le développement et la gestion de la lisière sera susceptible de générer des déchets verts issus de l'entretien des espaces. Ces déchets devront être l'objet d'une attention particulière concernant leur collecte et leur gestion.

La montée en puissance des nouveaux quartiers sera également source de nouveaux volumes de déchets : la valorisation énergétique des biodéchets, la promotion du réemploi grâce à la ressourcerie sur le Plateau de Saclay, et l'incitation au tri pour le recyclage des déchets sont des projets phares du CDT Territoire Sud. Le développement de synergies

entre les entreprises du Sud Plateau et celles des Ulis-Courtabœuf est un projet d'écologie industrielle de grande ampleur.

La réalisation des projets prévus par le CDT va entraîner un accroissement important des flux de bio-déchets issus de la restauration collective et des déchets verts. L'ensemble de ces déchets donne l'opportunité pour éventuellement développer une unité de méthanisation au sein du territoire du CDT. Le méthaniseur alimenterait les systèmes énergétiques, après valorisation sous forme d'électricité, de chaleur ou de biogaz (utilisé comme carburant ou réinjecté sur le réseau). Un étude de gisement a été programmée par l'EPA Paris-Saclay et permettra de qualifier plus précisément l'intérêt de la solution.

Déplacements

Réseau routier

L'accroissement de la population et des emplois attendu dans les années à venir avec le CDT Territoire Sud aura comme conséquence un fort accroissement de la demande de mobilité et du nombre de voyageurs, avec une incidence potentiellement négative sur les conditions de circulation dans la vallée et sur les plateaux. Pour limiter cet impact négatif, une grande partie des projets du CDT a pour objectif d'accroître l'offre de mobilité, au niveau des infrastructures comme des services, afin de maximiser le report modal et de limiter la congestion automobile. Ceci se concrétise par une palette complète de solutions de transport en commun (classiques comme innovantes), l'adaptation des infrastructures routières, une politique de stationnement ambitieuse et la mise en place d'une mobilité partagée innovante.

En parallèle, le projet d'infrastructure numérique « Réseau Paris Saclay », permettra de mettre en œuvre des solutions innovantes de mobilités telles par la mise à disposition et l'interopérabilité des données de transport des différents utilisateurs et opérateurs. Les flux logistiques issus de la construction des nouveaux quartiers sera optimisé par des solutions innovantes au sein des quartiers. Le projet de « ville numérique », notamment l'Observatoire des mobilités dans le cadre de #MoveInSaclay, permettra de mettre à disposition

des données sur la mobilité, et favorisera ainsi les solutions de mobilité innovantes comme le covoiturage ou l'auto partage, mais aussi de favoriser la multi-modalité.

La politique de stationnement a pour objectif de fournir des solutions mutualisées (parking relais) mais aussi de limiter la place de la voiture, afin de limiter l'engorgement et de faciliter la fluidité du trafic routier.

Transports en commun

Le développement de l'offre de transports en commun participe à l'offre de transport « complète » qui permet de diminuer l'usage de la voiture individuelle, maîtriser les consommations d'énergie et l'émission de polluants.

De même, les opérations d'aménagement prévues dans le projet du CDT Territoire Sud sont conçues pour répondre à la problématique de mobilité sur le territoire. En effet, le choix de formes denses et de mixité fonctionnelle a été retenu et aura pour bénéfice de réduire le besoin de mobilité et de favoriser les solutions de transport en commun. Ces opérations d'aménagement ont aussi été conçues et organisées autour des pôles de mobilité que sont les gares de la ligne 18, et les politiques de stationnement ont été conçues dans ces zones afin de limiter l'usage de la voiture individuelle et de favoriser le report modal.

Le développement d'une offre complète de transport en commun offrira aux habitants et employés du territoire une gamme de solutions de mobilité pour les heures de pointe et les heures creuses. Par ailleurs, le report modal qu'il entraîne permet de limiter l'accroissement du transport par véhicule routier individuel, et donc de garantir la fluidité du trafic routier.

La mobilité partagée sera une solution pour les heures creuses qui permet de favoriser les transports en commun dans les heures pleines : elle favorise ainsi le report modal et donc la fluidité du trafic routier.

Réseau piétons et cycles

Le projet de développement des circulations douces a plusieurs incidences positives sur le territoire :

- Il s'agit d'une part de créer un véritable « système-vélo » sur le plateau de Saclay et ses environs, permettant de réduire l'utilisation des transports en commun et de la voiture

¹ Préfet de la Région d'Île-de-France, 2013 : 163

individuelle, reposant sur :

- Un réseau cyclable efficace, continu et sécurisé.
- Des infrastructures de stationnement public et privé.
- Un panel de services tels que la location et l'entretien.

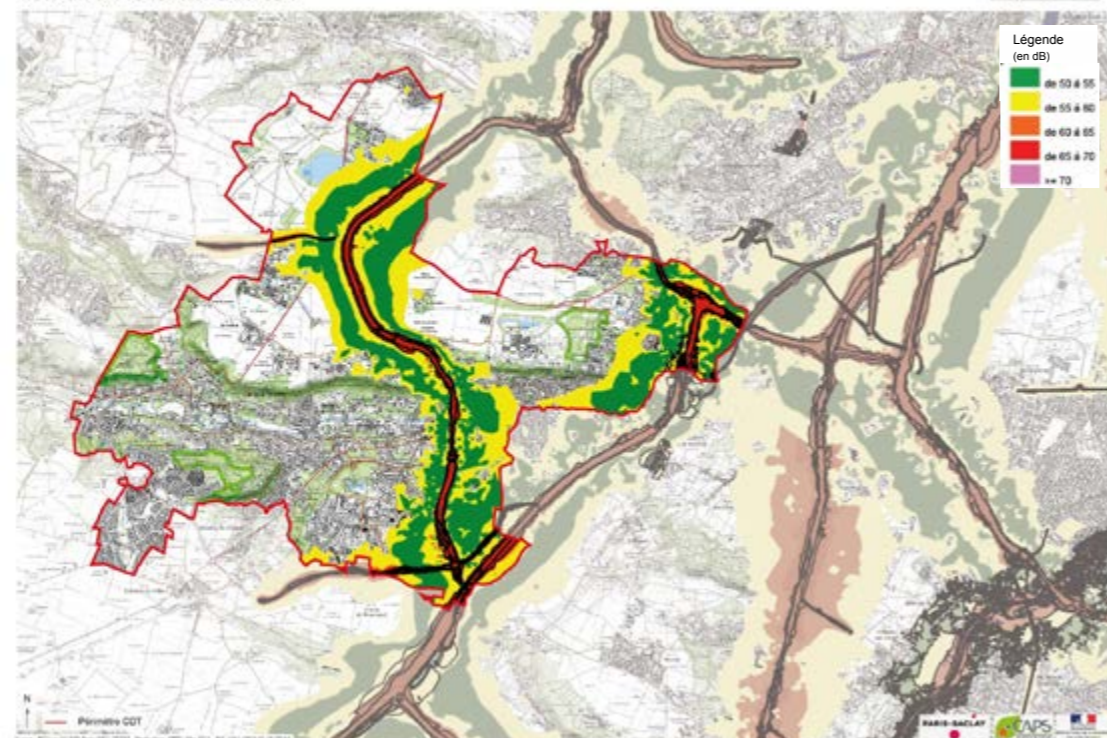
Le développement des mobilités douces est une solution supplémentaire pour les habitants et les employés du territoire, et permet également une amélioration du trafic routier.

Santé, risques et nuisances

Risques naturels et technologiques

Inondations

L'aménagement est l'occasion de fédérer le territoire autour de principes communs de gestion de l'eau. C'est ainsi qu'a été lancée en avril 2010 l'Étude Globale de Gestion des Eaux, étude stratégique associant tous les acteurs du plateau de Saclay sous l'égide des Commissions Locales de l'Eau, qui traite l'ensemble des thématiques associées à la gestion des eaux, et plus particulièrement la maîtrise du risque d'inondation.



Le bruit sur le territoire du CDT (source EPA Paris-Saclay, 2013)

Ainsi, trois projets phares visant à une maîtrise optimale du risque d'inondation dans les vallées sont mis en avant :

- La gestion des eaux pluviales au-delà des exigences réglementaires (gestion à trois échelles, infiltration diffuse, pourcentage de pleine terre, etc.).
- Le programme de reconnexion des rigoles.
- L'aménagement des zones d'expansion des crues.

Les réaménagements routiers s'insérant dans les infrastructures existantes, l'imperméabilisation des sols est limitée.

La ZPNAF et l'aménagement d'un système de parcs préserve les espaces verts de l'artificialisation et limite l'imperméabilisation.

La préservation d'espaces verts de toute artificialisation sur le Plateau grâce à l'aménagement du système de parcs et la création de la Zone de Protection Naturelle Agricole et Forestière permet de limiter l'imperméabilisation des sols.

Les principes de gestion des eaux pluviales se déclinent à trois échelles : la parcelle, le quartier et la vallée.

- A l'échelle de la parcelle sont traités les événements pluviaux courants, en privilégiant la rétention douce et naturelle des eaux et les techniques alternatives.
- A l'échelle du quartier s'opère la régulation des espaces publics des événements pluvieux exceptionnels, définis en référence à une pluie compatible avec les exigences réglementaires : pluie de durée 2 h avec un cumul de 60 mm.
- L'échelle du plateau enfin permet la gestion par les acteurs publics des événements très exceptionnels, au-delà des exigences réglementaires et des prescriptions, en s'appuyant sur les rigoles.

La reconnexion programmée des rigoles permettra de rendre les eaux des bassins-versants du plateau leur destination initiale : les étangs de Saclay, et réduire le risque d'inondation.

Dans le cadre du projet de gestion globale de l'eau, des prescriptions fortes en termes de gestion de l'eau ont été écrites à l'intention des promoteurs et constructeurs pour mettre en place une gestion à la parcelle de la problématique eau.

Risques technologiques

Le site du CEA présente, du fait de son activité spécifique, un risque nucléaire vis-à-vis des riverains, qu'il conviendra de maîtriser et qui est géré aujourd'hui par le CEA lui-même.

Plus généralement, l'ensemble des impacts du CDT

en matière de risques technologiques concerne l'accroissement des populations exposées aux risques préexistants, lié à au développement socio-économique du territoire. Avec l'arrivée de plusieurs centres de recherches, l'exposition globale aux risques de transports de matières dangereuses est indéniablement plus importante, sans que celle-ci soit quantifiable.

Pollution et risques sanitaires

Air

Les équipements techniques, notamment la chaudière à gaz et le méthanisateur prévu pourraient avoir un impact sur la qualité de l'air du secteur.

Le report modal engendré par la mise en place des différentes lignes de transports en commun et du programme de mobilités innovantes, permettra de limiter le trafic de véhicules sur le territoire, et ainsi la pollution atmosphérique qui y est associé. Par ailleurs, les opérations de réaménagement seront aussi susceptibles de fluidifier le trafic, et ainsi éviter les problèmes de congestion et les émissions supplémentaires de gaz d'échappement qui en découlent. Cependant, les nouvelles infrastructures routières seront génératrices de polluants atmosphériques. Enfin, la politique de stationnement tendra à réduire l'usage de l'automobile sur le territoire, et de fait les impacts du trafic routier sur la qualité de l'air. Le développement des mobilités douces favorisera le report modal vers des modes de déplacements n'impactant pas l'environnement.

D'autre part, un des projets de la démarche de promotion du métabolisme territorial veillera à optimiser la logistique urbaine pour le Plateau de Saclay, et ainsi réduire les nuisances olfactives à l'échelle des quartiers. Des études complémentaires seront ainsi lancées pour mettre en place des plateformes qui concentreront les flux de masse et permettront d'effectuer la livraison finale avec des modes doux.

Autres nuisances

Acoustique

De manière globale sur l'ensemble du territoire, le projet du CDT aura une incidence négative limitée sur l'ambiance sonore en particulier à cause des nouvelles infrastructures de mobilité envisagées.

Les nouveaux trafics générés par l'augmentation de la population sur le territoire, due aux nouveaux logements et au développement des activités, contribueront à une hausse des niveaux sonores. Néanmoins, des mesures et des prescriptions architecturales seront prises pour réduire ces nuisances afin de limiter les nuisances sonores dans les nouveaux quartiers.

Le report modal attendu dans le cadre du CDT et la promotion des modes doux sur le territoire permettront de contribuer à l'abaissement des niveaux sonores sur le territoire.

La politique de stationnement tendra à réduire l'usage de l'automobile sur le territoire, et de fait les impacts du trafic routier sur l'ambiance sonore.

Le système de parcs permettra de créer ou préserver des espaces apaisés le bruit ou créer des « zones de silence », et pourra être l'occasion de travailler sur l'insertion des infrastructures de transport (ex : buttes paysagères).

Les rames de la ligne 18 seront génératrices de bruit le long du tracé. Néanmoins, du fait du profil en viaduc de la future ligne de transport, les rames engendreront moins de bruit à l'échelle du piéton. Le viaduc comportera par ailleurs des déflecteurs latéraux de 1,5 m de hauteur.

Le recalibrage des axes routiers pourra être l'occasion d'améliorer le profil des voiries afin de diminuer les nuisances acoustiques, toutefois ces nouvelles infrastructures routières seront génératrices de bruit et de polluants atmosphériques (doublement des voies par exemple).

La création des nouveaux quartiers et les divers travaux d'aménagement prévus seront susceptibles de générer des nuisances sonores acoustiques temporaires du fait des périodes de chantiers (va-et-vient des véhicules et camions, bruits des machineries...).

6.3. Vision synthétique des incidences environnementales de la ligne 18

En bref

- › La ligne 18 comprend deux sections souterraines qui s'étendent sur environ 21 km et une partie aérienne de Palaiseau jusqu'à Magny-les-Hameaux qui s'étend sur environ 14 km.
- › La construction de la ligne 18 va générer des excavations et mouvements de terres.
- › Pour les aires associées à des ouvrages annexes, des gares et de la section du viaduc il existe un impact potentiel d'intercepter des écoulements. 26 ha seront imperméabilisées.
- › Les rigoles de Granges et de Corbeville seront impactés par les installations de chantier et la réalisation de la voie de service associée au viaduc, respectivement.
- › Présence de 7 zones humides au sein du périmètre de la ligne 18, les impacts forts sont avérés au sein du secteur Est N118.
- › Le projet a un impact sur 4,2 ha de surface boisée.
- › Le viaduc sera un marqueur territorial, les impacts visuel et paysagers ne devraient pas altérer le site de la vallée de la Chevreuse.
- › La réalisation de la ligne 18 sera à l'origine de la production de déblais, estimés à 5,4 M de tonnes.
- › Le projet va accroître l'offre en mobilité de la zone d'étude. La fréquentation totale du RER B sera allégée de 2,5%, du RER C de 1%, du Tram 12 de 9%.
- › Le chantier sera générateur de nuisances acoustiques et entraînera un risque de pollution des sols et des eaux.

Ce chapitre est rédigé à partir de l'analyse des impacts et présentation des mesures associées de la « [ligne 18 : Aéroport d'Orly \(exclue\) - Versailles Chantiers \(ligne verte\)](#) »¹.

Contexte réglementaire

Zonages

Le projet de ligne 18, prévu en partie en souterrain et en partie en viaduc, ne prévoit pas d'implantation d'ouvrage, de gare ou de base de chantier au niveau d'un site Natura 2000.

Une partie de la ZAC du Moulon, située sur la commune d'Orsay et le vallon de Corbeville sont inclus dans le site inscrit de la vallée de Chevreuse. Ce secteur est déjà en partie aménagé et les abords des emprises et installations de chantier nécessaires à la construction de la gare Orsay-Gif et du viaduc (notamment autour des piles) sont en cours d'aménagement (ZAC du Moulon).

Servitudes

La plupart des servitudes radioélectriques sont interceptées par le tracé souterrain de la ligne 18. Les quelques émergences (viaduc, OA ou gare) respectent les restrictions de hauteur liées aux servitudes radioélectriques.

La ligne 18 respecte donc les servitudes aéronautiques de dégagement d'Orly, de l'aérodrome de Toussus-le-Noble et de l'aérodrome de Vélizy-Villacoublay. Aucun ouvrage de la ligne 18 (y compris le tunnel) ne s'implante dans les zonages des centres émetteurs de signaux.

¹ SGP, 2017

Eau

Les prescriptions en matière de gestion des eaux pluviales prises en compte dans le cadre du projet de la ligne 18 sont issues des documents suivants :

- SDAGE.
- SAGE Orge-Yvette, Bièvre, Mauldre.
- Les règlements des syndicats et collectivités gestionnaires des réseaux d'assainissements eaux pluviales (HYDREAULYS, CASQY, SIAVB, CA des Hauts de Bièvre, SIVOA).
- L'EGGE du plateau de Saclay.

Contexte socio-économique

Emploi

La réalisation du Grand Paris Express s'inscrit dans une politique de développement des grands territoires stratégiques de l'Île-de-France, et devrait permettre, à terme, de favoriser les créations d'emplois et d'attirer davantage d'habitants en Île-de-France, essentiellement dans les communes qui seront desservies directement par l'infrastructure. De manière approximative le projet devrait engendrer environ 450 emplois directs.

Environnement physique

Terres et sols

Relief

La réalisation des travaux de la ligne 18 pourra nécessiter un terrassement local destiné à aplanir le terrain si besoin pour que les emprises chantiers y soient fonctionnelles.

L'ampleur de cet impact sera directement liée à l'organisation des ouvrages annexes¹ et des bases chantier, et qui sera affinée lors des études ultérieures en phase projet. Les pentes maximales du terrain naturel sont de l'ordre de 7 à 8% sur des linéaires réduits. L'impact lié au terrassement local de certaines emprises chantier peut être considéré comme négligeable. Les contraintes techniques pour le passage de la ligne 18 liées au relief concernent entre autres :

- Le franchissement par le viaduc de la nationale RN118 qui est en fort dénivelé par rapport au terrain naturel, en amont de la gare Orsay-Gif, à proximité immédiate sud-ouest de la ZAC de Corbeville.

La mise en œuvre de l'infrastructure se fera donc sans modification préalable des pentes.

Géologie

La ligne 18 comprend deux sections souterraines qui s'étendent sur environ 21 km (entre Orly et Palaiseau et entre Magny-Les-Hameaux et Versailles) et une partie aérienne centrale de Palaiseau jusqu'à Magny-Les-Hameaux qui s'étend sur environ 14 km.

Le tunnel en souterrain ainsi que les piles (fondations et semelles) du viaduc de la partie aérienne seront soumises aux contraintes spécifiques qui sont liées à la nature des formations géologiques traversées.

Aucun zonage réglementaire lié au phénomène de dissolution de gypse n'existe au niveau du tracé de la ligne 18.

Mouvement de terres

La construction de la ligne 18 va générer des excavations et mouvements de terres. Les zones à l'origine de production de déblais qui concernent le projet sont :

- Les volumes excavés pour réaliser les fondations du viaduc.
- Les volumes excavés pour réaliser la gare aérienne.
- Les volumes excavés pour réaliser le centre d'exploitation, au nord-ouest de la ZAC du quartier de l'École polytechnique.
- La zone de transition entre la section souterraine et la section aérienne au droit de Palaiseau.

L'impact lié au volume de terres à stocker durant les travaux de la construction du viaduc est très faible car produit très ponctuellement sur un ou plusieurs sites et en faible quantité.

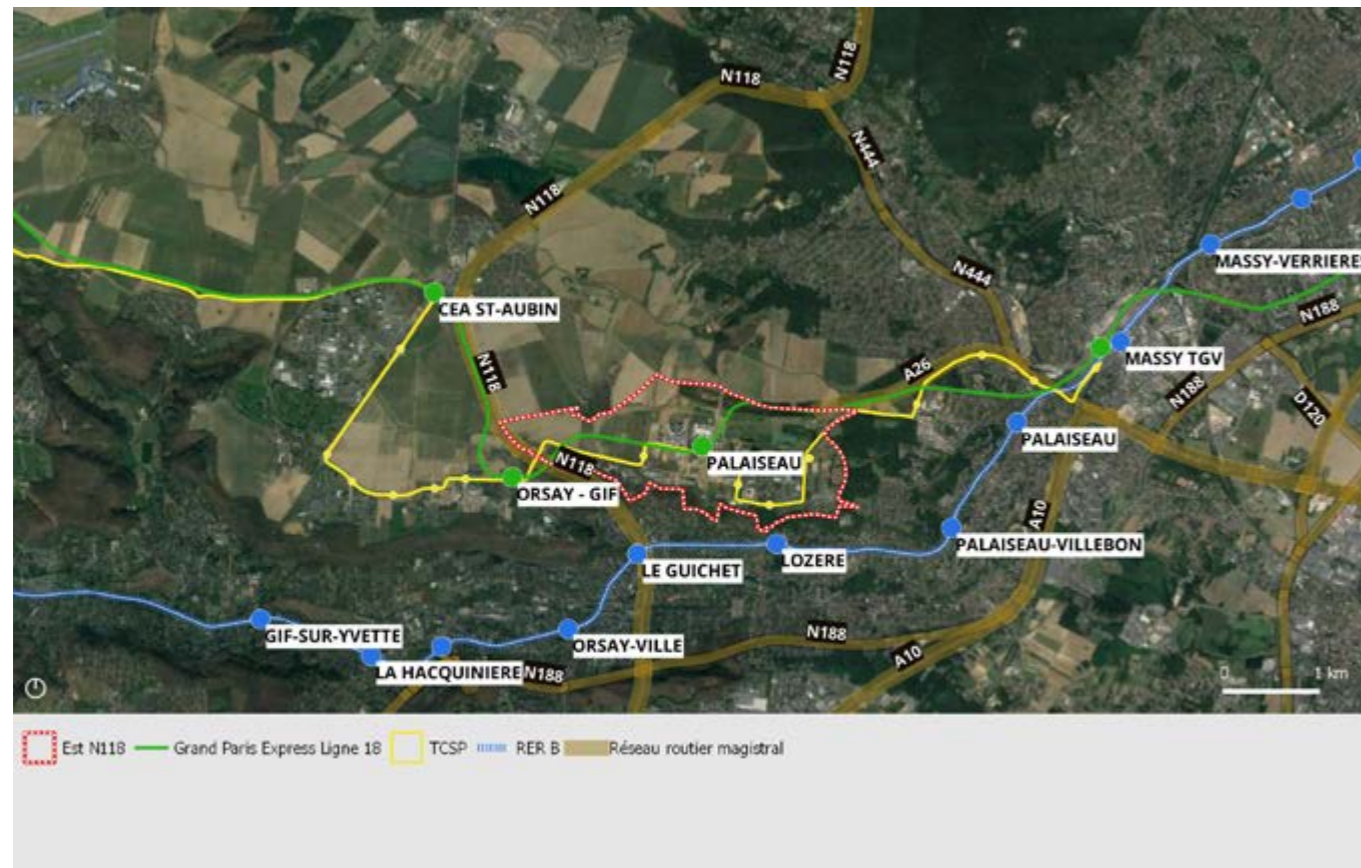
L'impact pour les travaux de passage de la zone en viaduc à la section en viaduc dépend de la nature des matériaux et des possibilités d'évacuation. L'objectif recherché est une évacuation au fil de l'eau permettant une évacuation rapide et un impact moindre de ces bases chantiers du point de vue de l'insertion des travaux dans le paysage, des nuisances associés et sur le relief.

Climat

Le projet de la ligne 18 ne contribue pas de manière directe et perceptible à la production de vapeur d'eau atmosphérique et ne produit pas de chaleur ou de froid en quantité susceptible de faire varier de façon perceptible les températures extérieures sur un secteur donné.

Le projet a un impact nul sur l'évolution des précipitations et des températures.

Les émergences de grande taille, en particulier certaines gares, seront susceptibles de modifier localement la circulation des vents sur une hauteur dépendant de celle de l'émergence. Lorsque la ligne 18 passe en partie aérienne (sur environ 14 km entre Palaiseau et Magny-Les-Hameaux), le viaduc (tablier et ses piliers) est susceptible de modifier localement la circulation des vents sur une hauteur dépendant de celle du viaduc surmonté des rames de métro.



¹ Prévus tous les 800 m du tracé (SGP, 2017).

Eau

Eaux superficielles

Pour les aires associées à des ouvrages annexes et des gares situées en milieu rural, il existe un impact potentiel d'intercepter des écoulements issus de bassins versants naturels. Les écoulements potentiellement impactés le sont par :

- Les emprises des aires de chantier du viaduc à Orsay.
- La base travaux du viaduc située près du CEA, à Saclay.
- Les emprises des aires de chantier du viaduc aux abords du Golf de Guyancourt.

Ces bassins versants sont issus du plateau de Saclay et alimentent essentiellement le réseau des rigoles.

La modification des conditions d'écoulement peut conduire des phénomènes de rétention et d'inondation localisées.

La section du viaduc, et principalement la voie de service associée, va également intercepter des écoulements des bassins versants naturels, provenant du plateau de Saclay. Cet obstacle complémentaire aux écoulements peut conduire à des inondations en amont de l'infrastructure et à l'assèchement de milieux (dont zones humides à l'aval).

La voie de service de la section en viaduc intercepte 133 ha de bassin versant naturel alimentant les bassins versants de part et d'autre du plateau de Saclay¹.

Les tranchées ouvertes induisent potentiellement une interruption des écoulements de surface. Les tranchées seront localisées :

- Tranchée ouverte est (longueur de 725 m) : elle se situe à l'est du débranchement de la ligne vers le centre d'exploitation à Palaiseau et jouxte la RD36.
- Tranchée ouverte ouest : située entre le Golf de Guyancourt et la RD36.

Dans la mesure où les rejets d'eau vont s'effectuer de manière diffuse à l'échelle de la ligne 18, à débit régulé et après abattement des pollutions, et dans la mesure où ces rejets concerneront un trafic très faible, les impacts résiduels sur les masses d'eau superficielles seront très faibles.

Eaux pluviales

Le principe global proposé pour le projet de la ligne 18 est que les eaux pluviales générées par les

surfaces nouvellement aménagées seront rejetées à un débit limité après rétention dans des ouvrages de régulation spécifiques à la ligne 18.

Les ouvrages de régulation seront soit :

- Les ouvrages existants sur les ZAC, de type bassin. Ils permettent un traitement des eaux pluviales issues des espaces associés aux gares par décantation.
- Des bassins et de noues, notamment pour le centre d'exploitation de Palaiseau.
- Des noues paysagères pour les sections du viaduc en secteurs ruraux. Les noues paysagères associées au viaduc auront un rôle de rétention.

Le viaduc n'est pas pourvu d'un réseau d'assainissement à proprement parler : la noue de stockage située en contrebas du viaduc jouera à la fois le rôle de transfert et de stockage.

Concernant le centre d'exploitation de Palaiseau, de manière générale, les eaux seront collectées par l'intermédiaire d'ouvrages ponctuels (grilles avaloires, regards, caniveaux, etc.) et transiteront dans des canalisations et seront stockées dans des ouvrages (bassins enterrés, noues etc.) avant d'être traitées.

Les cours d'eau

La réalisation de la section en tunnel intercepte la rivière de la Bièvre sur la commune de Guyancourt.

Les rigoles

La rigole des Granges

La rigole de Granges sera provisoirement impactée par les installations de chantier de la zone de transition est. L'impact sera limité, car l'écoulement de la rigole de Granges est d'ores et déjà interrompu par la RD36.

La rigole sera rétablie dans son cours initial lors de la seconde phase des travaux.

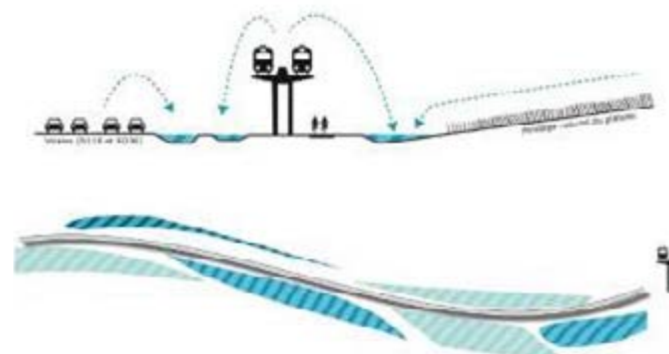


Schéma de principe de gestion des eaux pluviales du viaduc (SGP, 2017)

La rigole de Corbeville

Le tracé du viaduc rencontre des écoulements superficiels du plateau de Saclay en trois points de la rigole de Corbeville (à Orsay, Gif-sur-Yvette, Saclay).

La rigole de Corbeville subira potentiellement un impact fort du fait de la réalisation de la voie de service associée au viaduc. Sa localisation, sous le viaduc et à proximité de la gare d'Orsay-Gif la rend vulnérable aux phases de travaux.

La perturbation des conditions d'écoulement de cette rigole, en période de forte pluviométrie, peut occasionner des désordres hydrauliques à l'amont.

Des ouvrages de franchissement de la rigole de Corbeville (3 au maximum) seront réalisés dès la phase de chantier dans leur configuration définitive. Ces ouvrages hydrauliques enjambreront le lit mineur ce qui permettra de ne pas impacter les berges et le lit mineur du cours d'eau, côté ZAC du Moulon.

Le CEA exploite la ressource en eau du plateau de Saclay, tant en terme de prélèvement que de rejet, via l'étang de Villiers et la rigole de Corbeville, et présente des rejets dans l'Aqueduc des Mineurs. Toute modification des conditions d'écoulement de la rigole de Corbeville et les rejets d'eaux pluviales dans celle-ci peut impacter le fonctionnement hydraulique du CEA.

Les zones humides

L'aire d'étude rapprochée se découpe globalement en trois unités naturelles distinctes :

- La partie est du projet (entre Orly et Palaiseau).
- La partie centrale (entre Palaiseau et Guyancourt) correspondant à la frange sud du plateau de Saclay.
- La partie ouest (entre Guyancourt et Versailles) qui traverse la vallée de la Bièvre et une partie de la Forêt de Versailles.

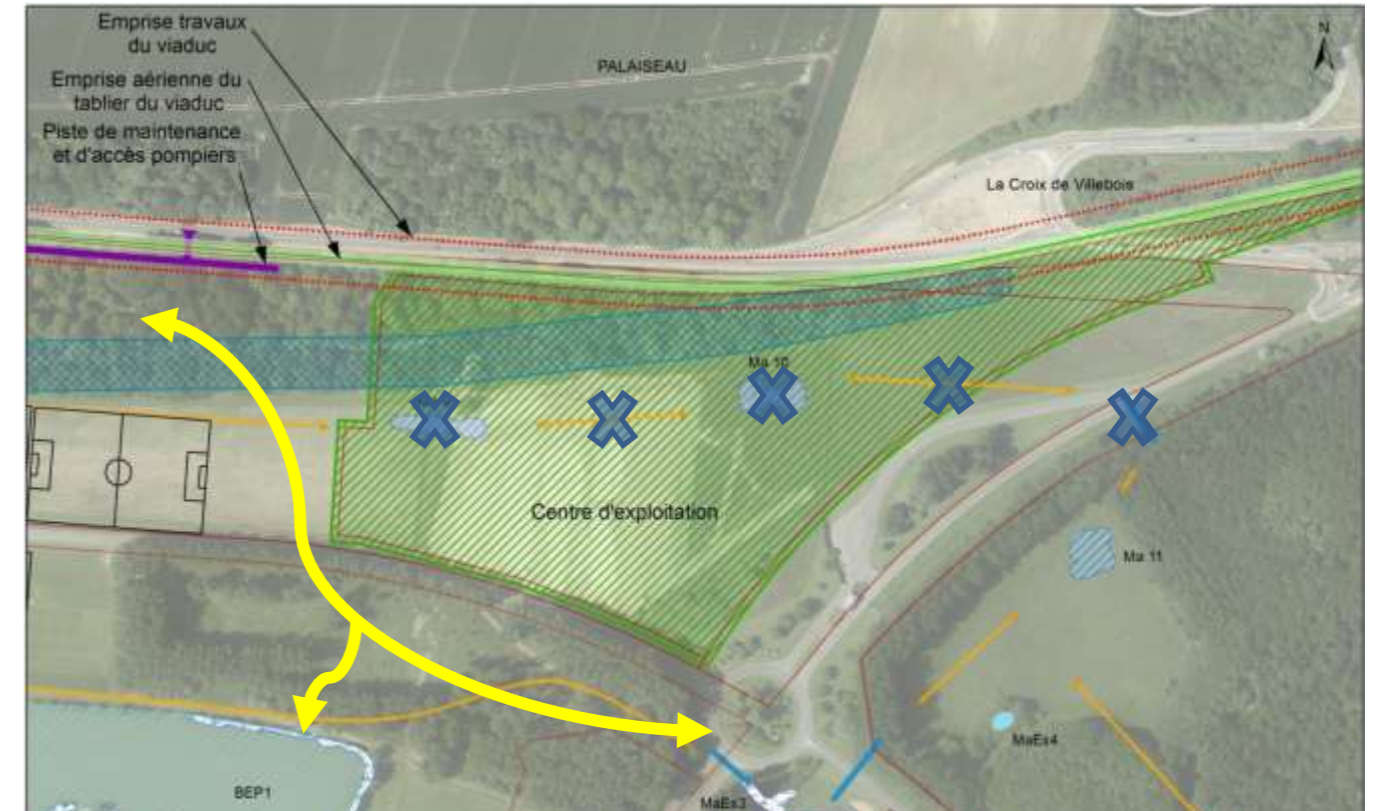
Les investigations botaniques et pédologiques ont permis de mettre en évidence la présence de sept zones humides représentant un total² de 31 095 m² au sein de l'aire d'étude rapprochée, dont 12 262 m² sont localisés au sein de l'aire d'étude.

Ces sept zones humides sont réparties au sein de cinq grands secteurs d'aménagement.

L'impact restera localisé autour de l'émergence et dépendra intégralement de la configuration du bâti autour de cette dernière :

- Si le bâti est dense, l'impact sera réduit en superficie par les bâtiments riverains.
- Si le bâti n'est pas dense, l'impact sera d'autant plus étendu que la hauteur de l'émergence est grande.

2 SGP, 2017 : 212



Restauration du corridor écologique (source SGP, 2017)

¹ SGP, 2017 : 85

Milieu naturel

Trame Verte et Bleue

L'aire d'étude recoupe des corridors écologiques permettant de faire le lien entre des réservoirs écologiques plus proches.

En phase chantier, la superficie totale des milieux naturels et semi-naturels impactés est de près de 91 ha, soit environ 4,5 % de la surface totale des milieux naturels et semi-naturels inclus dans le fuseau d'étude. Les milieux naturels et semi-naturels les plus impactés sont les parcelles cultivées disséminées dans l'ensemble du fuseau d'étude (environ 35 ha). Les milieux ouverts sont également impactés en phase chantier (plus de 30 ha). Les espaces boisés et les parcs et jardins sont impactés dans une moindre mesure (respectivement environ 9 et 7 ha).

En phase exploitation, la superficie impactée est moindre qu'en phase chantier mais la répartition des milieux impactés en phase exploitation suit celle des milieux impactés en phase chantier.

La surface boisée nécessitant défrichage par le projet étant de 4,2 ha, la capacité de stockage du carbone sera donc diminuée de 319,2 tonnes.

Habitats

Les principaux enjeux liés aux habitats sont liés aux mares, bassins et rigoles de la zone d'étude, en particulier dans le secteur de la ZAC du quartier de l'École polytechnique.

Au final, l'emprise travaux de la ligne 18 ne concerne directement que deux habitats naturels à enjeu :

- La roselière x lisière humide à grandes herbes. Cet habitat est concerné au droit des deux franchissements de la rigole de Corbeville au sein de la ZAC du Moulon, sur une surface totale de 220 m². Cet habitat, qui présente un enjeu modéré, est toutefois présent tout au long des deux bras de la rigole de Corbeville dans ce secteur.
- La typhaie, impactée au droit de la mare 7 récemment créée dans la ZAC Polytechnique. L'impact sur cet habitat est de 250 m², du fait du nécessaire comblement de la mare pour la création des piles du viaduc.

Flore

21 taxons invasifs ont été contactés sur la zone d'étude parmi lesquels cinq présentent un impact avéré ou supposé sur les communautés végétales envahies :

- Les Renouées asiatiques (Renouée de Bohême (*Reynoutria x bohémica*), Renouée de Sakhaline (*Reynoutria sachalinensis*) et Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*)) ;
- L'Ailante glanduleux (*Ailanthus altissima*).
- Le Robinier faux acacia (*Robinia pseudoacacia*).

342 espèces ont été recensées au sein de l'aire d'étude rapprochée (en intégrant les espèces remarquables recensées dans la bibliographie), soit environ 22% de la flore francilienne. Les trois-quarts des espèces recensées sont très communes à assez communes. Toutefois plus de 13 % des taxons sont rares à extrêmement rares.

L'emprise travaux de la ligne 18 ne concerne que deux espèces végétales protégées : la Drave des murailles (*Draba muralis*) et l'Étoile d'Eau (*Damasonium alisma*).

A l'exception de l'Étoile d'eau, l'ensemble des impacts sur la flore ont lieu en phase chantier et sont définitifs. Aucun impact supplémentaire n'est lié à la phase exploitation.

Faune

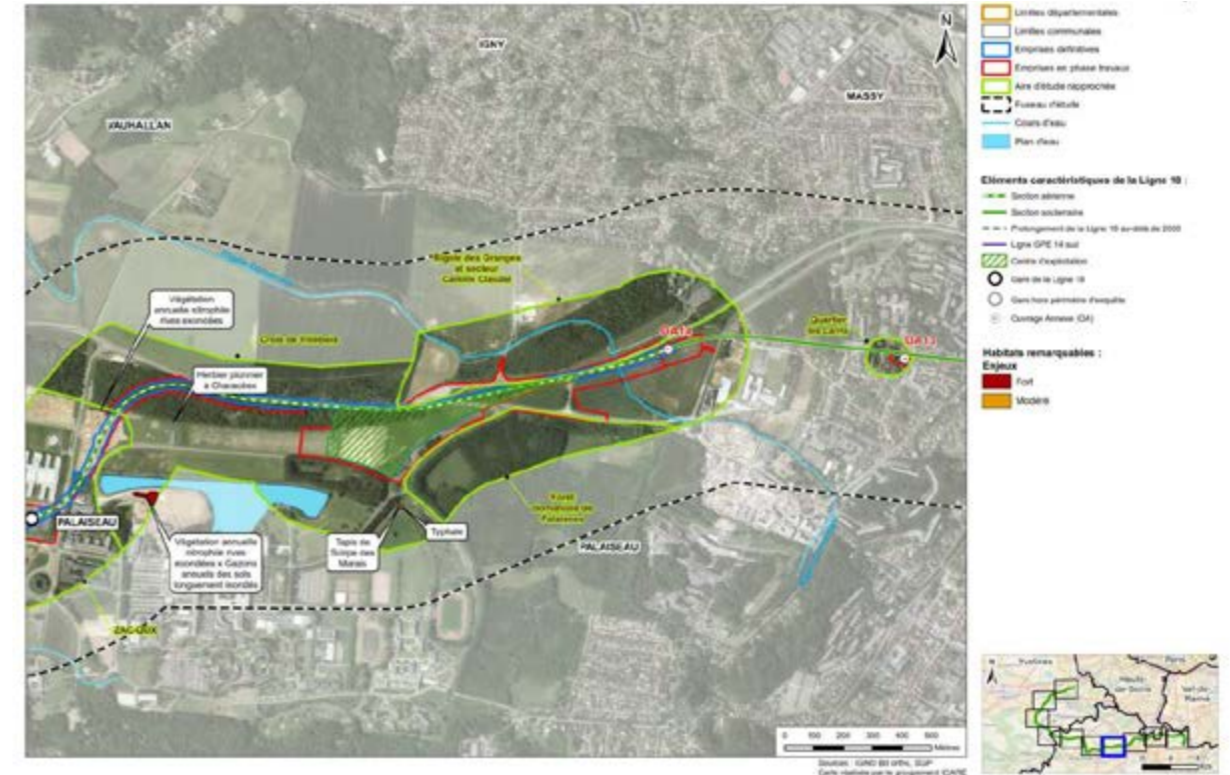
Les espèces à enjeux sont principalement localisées au sein de trois habitats principaux :

- Le bassin compensatoire de l'EPAPS dit bassin BEP2, et les zones humides associées : mare 7 et mouillère.
- La mare à l'Ouest de l'étang de Polytechnique, dite zone humide n°59H.
- Le boisement de la Croix de Villebois.

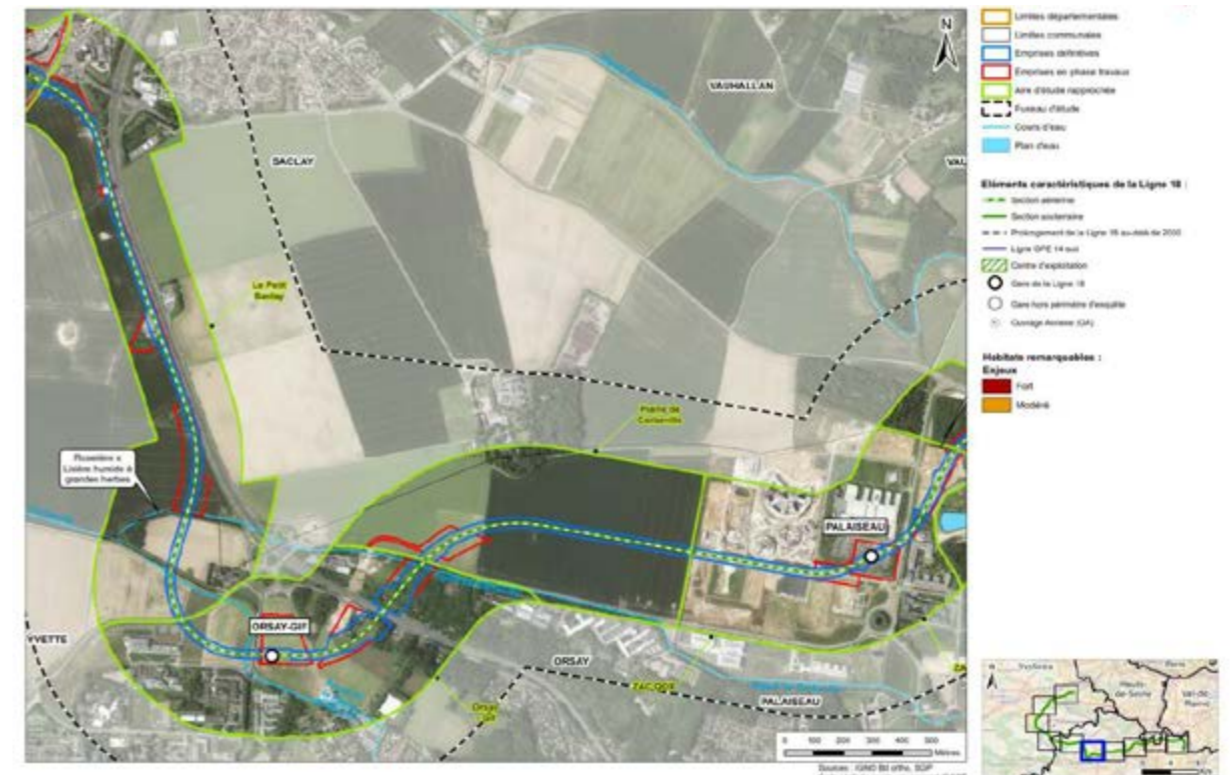
Insectes

En ce qui concerne les espèces protégées identifiées au sein de l'aire d'étude :

- La Mélitée du Plantain (*Melitaea cinxia*), présente au sein des délaissés du secteur d'Orly. L'impact brut sur cette espèce est faible, au regard des importantes surfaces d'habitat disponibles dans ce secteur.
- L'Agrion mignon (*Coenagrion scitulum*), a été observé au sein du golf national de Guyancourt. Il est également présent à proximité de l'emprise au droit de la ferme de Voisins-le-Thuit. L'impact brut sur cette espèce est faible : en effet, le projet est en souterrain au droit du plan d'eau qu'il fréquente au sein du golf et au Nord de la RD 36.



Les impacts du tracé de la ligne 18 sur les habitats à enjeux (source SGP, 2017)



Les impacts du tracé de la ligne 18 sur les habitats à enjeux (source SGP, 2017)

- L'Agrion nain est présent au sein de la ZAC du quartier de l'École polytechnique, notamment sur le bassin compensatoire écopaysager BEP2 et sur les mares créées dans le cadre des mesures compensatoires. L'impact brut sur cette espèce est faible, du fait de sa large répartition dans le secteur (forêt de Palaiseau, plaine de Corbeville), et d'un impact surfacique du projet réduit sur les plans d'eau au sein de la ZAC.
- Le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*). L'emprise travaux étant restreinte aux zones non boisées, aucun défrichement n'aura lieu : l'impact brut sur l'espèce est donc faible.
- La Mante religieuse (*Mantis religiosa*), est présente au sein des emprises sur les sites d'Agro ParisTech, de la friche du CEA Saint-Aubin et du centre d'exploitation de Palaiseau. L'impact brut sur cette espèce est faible, du fait de la grande disponibilité de milieux favorables à proximité de l'emprise travaux.
- Le Grillon d'Italie (*Oecanthus pellucens*), a été observé sur différents secteurs de l'emprise au droit du CEA Saint-Aubin, du Petit Saclay, du centre d'exploitation de Palaiseau et également de la zone agricole et transition entre Port-Royal et le Golf National de Guyancourt. L'impact brut sur cette espèce est faible, du fait de la grande disponibilité de milieux favorables à proximité de l'emprise travaux.
- Le Conocéphale gracieux (*Ruspolia nitidula*). L'impact brut sur cette espèce est faible, du fait de la grande disponibilité de milieux favorables à proximité de l'emprise travaux.

Amphibiens

Pour la totalité des espèces d'amphibiens concernées par les emprises travaux, les impacts résiduels sont jugés faibles, du fait du faible nombre de sites de reproduction impactés, de la disponibilité importante d'habitats terrestres, et de la mise en place de mesures réductrices pour éviter la destruction d'individus.

Reptiles

Seules quatre espèces de reptiles sont présentes au sein de l'emprise travaux : elles présentent toutes des enjeux écologiques faibles.

Oiseaux

Les principaux impacts de la ligne 18 sur les oiseaux sont liés en phase chantier à la destruction des habitats et potentiellement des individus et en phase

exploitation aux risques de collisions avec le matériel roulant. Du fait des différents milieux fréquentés par les 4 cortèges identifiés, les principaux secteurs où des impacts potentiels existent sont différents :

- Pour le cortège des zones humides (Bruant des roseaux et Petit Gravelot), les enjeux sont limités à la ZAC du quartier de l'École polytechnique, les impacts sont forts.
- Pour le cortège des friches herbacées, buissonnantes et des lisières (Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Pipit farlouse, Verdier d'Europe, Bruant zizi, Fauvette des jardins, Faucon crécerelle, Locustelle tachetée, Pouillot fitis, Pie-grièche écorcheur, Tarier pâtre), les impacts sont répartis tout au long du tracé.
- Pour le cortège des cultures agricoles (Alouette des champs, Caille des blés, Pluvier doré, Vanneau huppé), au sein duquel aucune espèce protégée n'est recensée, les impacts concernent les secteurs du Petit Saclay, ainsi que la plaine agricole entre Orsay et Châteaufort.
- Pour le cortège des milieux boisés (Bouvreuil pivoine, Tourterelle des bois, Chouette hulotte, Grosbec casse-noyaux, Mésange noire, Pic mar, Pic noir, Roitelet à triple bandeau, Roitelet huppé), les impacts sont localisés dans deux secteurs principaux : les boisements de la Croix de Villebois et les boisements de part et d'autre de la RN118 à Orsay.

Mammifères

Une seule espèce présente un impact brut qui n'est pas faible : le Campagnol amphibie, du fait de la coupure de son habitat par l'emprise travaux du projet. Afin de réduire cet effet de coupure, et de permettre au Campagnol amphibie de pouvoir continuer à exploiter la totalité de son habitat sur la rigole de Corbeville, au sein de la ZAC du Moulon, une mesure de réduction est prévue.

Le projet de ligne 18 traverse des secteurs qui abritent une diversité importante de chiroptères à l'échelle de l'Île-de-France. Un total de 14 espèces, toutes protégées, fréquente les habitats directement concernés par l'emprise travaux. Aucun site de reproduction ou d'hibernation n'est toutefois présent au sein, ou à proximité directe des emprises travaux. Par conséquent, les impacts concernent avant tout la destruction d'habitats de chasse, et la coupure d'axes de déplacement.

Les impacts bruts sont jugés modérés à forts pour la plupart des espèces, sauf le Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*) et le Murin de Brandt (*Myotis brandtii*) pour lesquels les impacts bruts sont faibles.

Passée la réalisation du chantier de construction de la ligne 18, l'essentiel des impacts sur le milieu naturel auront eu lieu, et une phase de reconquête des emprises remises en état par les habitats naturels débutera. Pour autant, comme toute infrastructure, la ligne 18 continuera à influencer son environnement proche, notamment le milieu naturel. Deux grands types d'effets pourront se manifester en phase exploitation :

- Un risque de dérangement, direct du fait du bruit ou des éclairages liés à la ligne 18 ou indirect du fait des augmentations de fréquentation des milieux naturels situés à proximité des gares.
- Un risque de collision avec les métros, concernant essentiellement les espèces volantes (oiseaux, chiroptères) dans les secteurs en viaduc.

Milieu urbain et paysage

Paysage et usages

Paysage

Pour les sections où le projet est essentiellement souterrain (section entre Orly et Palaiseau et section entre Magny-les-Hameaux et Versailles), les emprises et les installations de chantier sont d'ampleur très réduite à l'échelle des ensembles paysagers que représentent chaque quartier ou séquence paysagère.

Les impacts des chantiers des gares aériennes et du centre d'exploitation à Palaiseau sont globalement modérés. Important en taille et durées (plusieurs mois), ils s'inscrivent dans un paysage en mutation ou dans des sites récemment urbanisés ou en cours d'urbanisation.

Le viaduc sera un marqueur territorial valorisant le territoire. La conception des zones de transition entre le tunnel et le viaduc fait l'objet d'une attention particulière afin de limiter l'effet de coupure liée aux tranchées ou l'effet masse de la rampe et de la culée. Au regard du projet de la ligne 18, les impacts sont

visuels et paysagers mais ne devraient pas altérer significativement la monumentalité du site de la vallée de Chevreuse dont les caractéristiques rurales et bucoliques ne sont ici pas caractéristiques et altérées sous la forme d'un campus universitaire structuré par la végétation.

Les impacts en phase exploitation des gares dépendent de la qualité architecturale de la gare, de son insertion dans le site et de la qualité des espaces publics d'accompagnement tant d'un point de vue fonctionnel que d'un point de vue esthétique. L'arrivée d'une infrastructure de transport structurante accompagne ou peut induire la mutation ou le développement des quartiers.

Usages

Le projet traverse en viaduc l'unité pédologique à fort potentiel agricole, exploitée au niveau du plateau de Saclay. Les emprises travaux sont limitées par le respect du périmètre de la ZPNAF et localisées au maximum le long des zones actuellement imperméabilisées (RD36, RD91, ZAC du Moulon). Elles seront ensuite remises en état en redéposant la terre végétale lorsque cela est possible. L'impact sur ces terrains à fort potentiel agricole est donc considéré comme modéré.

Les portions réalisées en souterrain induisent potentiellement une consommation de terres agricoles au niveau des puits d'entrée et de sortie des tunneliers, au niveau des tranchées couvertes ainsi qu'au niveau des gares et des ouvrages annexes.

Concernant le tronçon en aérien compris entre Palaiseau et Magny-les-Hameaux, les impacts se limitent à :

- L'emprise chantier du viaduc sur le plateau de Saclay.
- La transition aérien/souterrain au niveau du secteur Camille Claudel à Palaiseau.
- La transition aérien/souterrain au niveau du Golf National de Guyancourt.

Les emprises chantier sur ce secteur occupent environ 35 ha de terres agricoles principalement cultivées en blé tendre et en maïs grain et ensilage d'après le RPG 2012 impliquant 13 exploitations différentes.

Le projet est susceptible d'interrompre temporairement des chemins agricoles.

Les impacts permanents se limitent à environ 0,2 ha au niveau des futurs ouvrages annexes et 18,5 ha pour le viaduc et les gares aériennes.

Patrimoine bâti

En dehors des secteurs de porte de Méranthaise, du centre Huit et du Domaine National de Versailles il n'y a pas d'impact résiduel significatif du chantier sur les sites et monuments historiques.

Le périmètre de protection du Domaine National de Versailles, dit périmètre en trou de serrure, s'étend sur cinq kilomètres à partir de la chambre du roi. Le projet est essentiellement souterrain sur cette section : neuf ouvrages sont inclus dans ce périmètre.

En phase chantier, certains travaux prennent place à proximité du bâtiment protégé de la gare Versailles Chantiers, dans le périmètre de protection de plusieurs monuments historiques dont celui du Domaine National de Versailles ou de la Porte de Méranthaise. Parmi les sites, seul le site inscrit de la vallée de Chevreuse est concerné par des emprises et installations de chantier.

Au regard des analyses développées précédemment, il apparaît qu'en phase exploitation très peu d'ouvrages impactent les sites et monuments protégés.

Archéologie

Les impacts du projet sur le patrimoine archéologique sont liés à la phase chantier. Les terrassements et les travaux peuvent détruire certains vestiges ou tout du moins les rendre inexploitable d'un point de vue scientifique.

Dans ses parties en tunnel à l'est et à l'ouest, le projet est suffisamment profond pour ne pas avoir d'impact sur les éventuels vestiges archéologiques.

L'absence d'indice de présence de vestiges archéologiques, même après la réalisation d'un diagnostic, ne permet pas d'exclure totalement la présence de vestiges.

Energie et réseaux

Energie

En phase de construction, les consommations énergétiques directes concernent l'énergie nécessaire pour les chantiers eux-mêmes (bases vie, engins de chantier, etc.) ainsi que l'énergie nécessaire à l'acheminement des matériaux et à l'évacuation des déblais.

Plus en amont, la production des matériaux nécessaires à la construction peut également nécessiter des quantités très importantes d'énergie. Comme mentionné précédemment, ces consommations seront abordées plus en détails

dans l'analyse des impacts sur les émissions de gaz à effet de serre.

Le report modal de la voiture particulière vers les transports en commun induit par le projet devrait permettre, en phase de fonctionnement, une diminution des consommations énergétiques en Île-de-France. Cet impact étant permanent, il devrait, non seulement, contrebalancer les impacts temporaires des chantiers sur les consommations énergétiques mais aussi, à long terme, permettre de réduire les consommations énergétiques en Île-de-France.

Déchets

La réalisation de la ligne 18 sera à l'origine de la production de déblais liée d'une part au creusement des tunnels par la technique des tunneliers ou des tranchées (ouvertes ou couvertes), des fondations du viaduc, et d'autre part aux travaux de terrassement des gares et autres ouvrages de surface nécessaires au fonctionnement de la ligne (ouvrages annexes, centre d'exploitation).

Le volume de déblais à excaver dans le cadre de la réalisation de la ligne 18 est estimé à environ 2,7 millions de m³, soit près de 5,4 millions de tonnes (sur la base d'une densité de 2 t/m³).

Les principaux travaux générateurs de déblais sont la construction du tunnel qui représente 47 % du volume total et les gares avec 19 % du volume. Le reste des déblais provient essentiellement de la réalisation des ouvrages annexes, des tranchées et du viaduc ainsi que du centre d'exploitation.

Sur la base de ces hypothèses maximisant les volumes de déblais pollués et non inertes à ce stade des études du projet, 1 610 944 m³ du volume total des déblais sont identifiés comme inertes et 1 095 764 m³ des déblais comme non inertes.

La découverte de sols pollués et leur excavation est susceptible d'avoir des effets sur l'environnement à plusieurs titres. Sur le plan sanitaire, les affouillements se faisant en milieu confiné certains composants organiques et halogénés organiques, aujourd'hui piégés dans les sols sont susceptibles d'être libérés au contact de l'air. Lors de la réalisation des travaux, il existe un risque d'interaction avec les eaux souterraines au droit d'une poche de pollution. Les déblais potentiellement évacuables par voie ferrée représentent environ un tiers des déblais produits dans le cadre de la mise en place de la ligne.

Déplacements

Les emprises des chantiers empiétant sur les voiries constitueront des obstacles ponctuels pour la circulation des voitures, des transports en commun de surface et des modes actifs (vélos et piétons) plus sensibles aux déviations d'itinéraires. La suppression temporaire de parkings et de places de stationnement est également à envisager. Cela est susceptible d'impacter l'accessibilité des zones à proximité des chantiers.

Les chantiers auront également un impact sur la mobilité à l'échelle de l'ensemble de la zone d'étude principalement à cause de la circulation générée sur le réseau routier pour le transport des déblais et des matériaux nécessaires à l'édification des infrastructures.

Réseau routier

Les axes les plus chargés en situation avec projet restent les principales voies rapides que sont les autoroutes A6, A10, A12 et A106 ainsi que le réseau de routes nationales et départementales comme la RN12 ou la RN118. Cependant, le projet apporte une diminution globale de la circulation pour la zone d'étude et notamment sur ces axes, même si cette diminution reste faible (généralement de moins de 5%). On constate cependant quelques augmentations très locales de la circulation, principalement autour des gares Orsay-Gif et Palaiseau.

Transports en commun

Le projet va accroître l'offre en mobilité de la zone d'étude. Sur les neuf gares étudiées de la ligne 18 en service en 2030, deux offrent une correspondance avec au moins une ligne ferrée structurante (RER, autre transport ferré).

La fréquentation totale du RER B est allégée d'environ 2,5% grâce aux itinéraires nouveaux permis par la ligne 18 à l'horizon 2030, en particulier pour les déplacements en connexion avec la gare Massy-Palaiseau. C'est également le cas du RER C, desservant également le territoire, dont la fréquentation totale est réduite, mais de façon moins significative, d'environ 1%.

La ligne 18 a un effet notable sur la fréquentation du tramway T7. Par rapport à la situation de référence 2030 ne prenant pas en compte la ligne 18, la fréquentation globale de cette ligne de tramway est augmentée 9,5%. Au contraire, la ligne 18 permet un allègement significatif de la fréquentation du Tram 12 Express (-9%).

Santé risques et nuisances

Risques naturels et technologiques

Risques naturels

Risque d'inondation

Aucune zone de débordement de cours d'eau, telle que définie dans les PPRI de l'Yvette ou de la Bièvre, n'est directement impactée par le tracé de la ligne ou ses installations définitives associées.

Au terme de la réalisation du projet de ligne 18, environ 26 hectares seront imperméabilisés.

Sur le plateau de Saclay, les zones de débordements potentielles des rigoles ont été modélisées pour plusieurs pluies, dont la pluie centennale. Les trois zones de débordement à proximité du viaduc de la ligne 18 sont :

- Un secteur au sud-ouest au niveau de RD128.
- Un secteur au nord-est au sein de la ZAC du Moulon.
- Un secteur au sud du secteur QOX sud.

Le tracé du viaduc au droit de l'échangeur RN118 et son aire de chantier sont proches des zones potentielles de débordement de la rigole de Corbeville.

L'imperméabilisation et le compactage des sols lors des phases de terrassement et sur les aires dédiées au chantier peuvent provoquer, lors d'épisodes pluvieux intenses, d'importants ruissellements pouvant contribuer à des inondations.

Les rejets des surfaces imperméabilisées associées au viaduc et au centre d'exploitation de plus de 8 hectares s'effectueront majoritairement directement ou indirectement dans le réseau hydrographique du plateau de Saclay.

Risque de mouvement de terrain

Les secteurs concernés par le retrait-gonflement des argiles, recensés comme présentant un aléa moyen à fort, concernent :

- La partie est du fuseau : des aléas forts sont relevés plus ponctuellement sur les communes de Paray-Vieille-Poste, Wissous et Massy.
- Au centre du fuseau : entre Palaiseau et Villiers-le-Bâcle, le secteur est concerné par des aléas principalement moyens.

- La partie nord-ouest du fuseau : secteur Versailles-Guyancourt, en bordure de la vallée de la Bièvre, avec des aléas moyens.

Le tracé de la ligne 18 n'est pas concerné par un aléa de glissement de terrain, de chutes de bloc, d'éboulements, de coulées de boue, d'érosion de berges.

Risques technologiques

Les risques industriels sont pour l'essentiel associés aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et aux Installations Nucléaires de Base (INB).

Au regard du projet, plusieurs typologies d'impacts sont à envisager :

- Des impacts pour la sécurité du chantier en raison de la présence éventuelle d'ICPE temporaires sur les bases chantier et de l'acheminement des matériaux nécessaires au projet (exemple : centrales béton, stockage de produits chimiques...).
- Des impacts pour la sécurité du chantier vis-à-vis de sa proximité avec les activités à risque identifiées sur le territoire ou à l'inverse, les impacts du chantier sur des installations à risques proches.
- Impacts liés à la présence d'engins explosifs non explosés.

Certains des matériels et des produits utilisés sur les bases chantier relèveront potentiellement de la nomenclature des ICPE (article R511-9 du code de l'environnement).

En ce qui concerne la ligne 18:

- Quatre ICPE se situent à moins de 50 mètres du tracé de la ligne 18.
- 2 stations-service dont le classement ICPE est inconnu, à mi-chemin entre Gif-sur-Yvette et Saclay au niveau du lieu-dit « La Faverolle ».

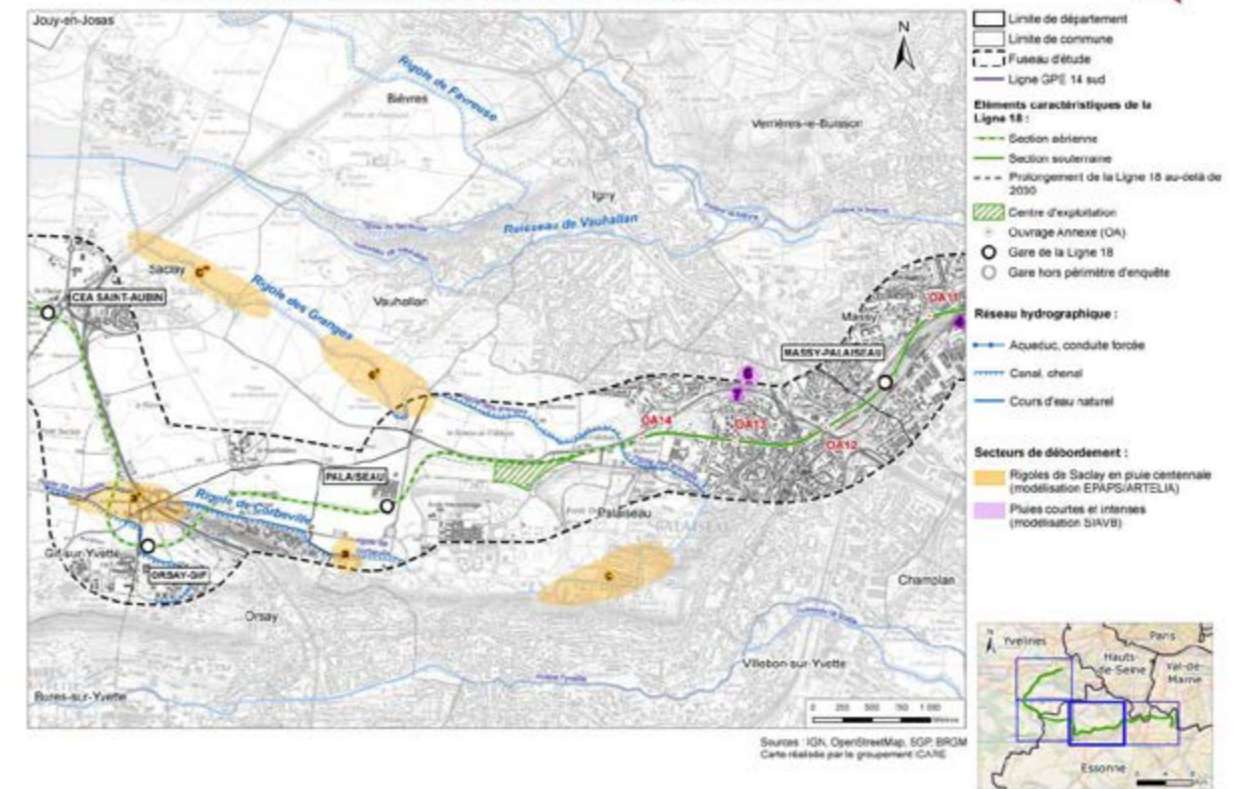
Deux établissements SEVESO « seuil bas » civils ainsi qu'un établissement SEVESO « seuil bas » militaire ont été identifiés sur les communes traversées par le tracé de la ligne 18.

Aucune installation SEVESO « seuil haut » n'est présente à proximité du tracé de la ligne 18 et celle-ci ne s'inscrit pas à l'intérieur d'un périmètre PPRT.

Pollutions et risques sanitaires

Compte tenu de la profondeur du tunnel de la ligne 18, les principaux risques de découverte de pollution sont principalement liés à une pollution de la nappe souterraine.

Localisation des secteurs sensibles au débordement



Sites sensibles au débordement (source EPA Paris Saclay, Artelia, 2017)



Interférence entre le chantier du viaduc et la zone de débordement de la rigole de Corbeville (source SGP, 2017)

Pollutions des sols

Au sein du fuseau d'étude de la ligne 18, environ 188 sites BASIAS et 8 sites BASOL ont été recensés. Sept sites BASOL se situent sur la commune de Massy entre les gares Massy Opéra et Massy - Palaiseau et quatre d'entre eux font l'objet de restrictions d'usage sur l'utilisation des sols, du sous-sol et de la nappe. Le dernier site BASOL recensé est situé à proximité du CEA de Saclay.

Les sites BASIAS se concentrent majoritairement au niveau de la section Orly – Massy et dans le secteur de la gare Versailles Chantiers.

Pollutions des eaux

Plusieurs modes de contamination des milieux récepteurs sont possibles :

- Le rejet vers les cours d'eau.
- Le rejet indirect, via les réseaux d'assainissement, vers les cours d'eau.
- L'infiltration dans la nappe d'accompagnement et el transfert via le réseau hydrographique superficiel.

Les installations de chantier sont susceptibles d'avoir une incidence directe ou indirecte sur le sol, le sous-sol ou les eaux superficielles.

Les ouvrages positionnés à proximité immédiate du réseau hydrographique superficiel et/ou des zones humides présentent une sensibilité particulière en phase chantier.

Les aires de chantier du plateau de Saclay associées à un risque de pollution sont localisées :

- Autour de chacun des ouvrages annexes, les puits d'entrée/sortie des tunneliers.
- Autour de chacune des gares aériennes.
- Aux abords des tranchées couvertes et ouvertes.
- Sous la section du viaduc.
- Aux abords de la gare CEA Saint-Aubin.
- Aux abords du centre d'exploitation de Palaiseau.

Les principales sources de pollution des eaux de la ligne 18 en phase exploitation sont liées au rejet :

- D'eaux usées en provenance des gares et des installations du centre d'exploitation de Palaiseau.
- D'eaux pluviales ruisselant sur les surfaces nouvellement imperméabilisées et supportant u trafic routier même faible (voie de service, paris des gares); d'eaux d'infiltrations résiduelles des ouvrages annexes et des « boites » gares souterraines.
- D'eaux de lavage du tunnel et des quais de gare.
- D'eaux d'extinction des incendies sur les différents ouvrages de la ligne.

Les mesures d'évitement/réduction sont basées

sur la mise en œuvre d'une gestion des eaux sur les différentes aires de chantier, cette gestion préfigurant la gestion en phase exploitation.

Pollutions atmosphériques

Les sorties d'engins et de camions du chantier provoquent des dépôts de terre et boue sur la voie publique, en particulier lors des phases de terrassement ou de démolition. Ces dépôts peuvent provoquer des envols de poussières. Les émissions de poussière sont également importantes lors des remplissages des silos à ciment.

Ainsi, la ligne 18 permet, en 2030, d'engendrer une diminution supplémentaire de la plupart des polluants étudiés (PM₁₀, NOx, CO, COVNM, benzène et Ni) de 0,1% par rapport à la situation de référence de 2005. La réduction de trafic que crée l'arrivée de la ligne 18 en 2030 a donc des conséquences globalement positives en termes d'émissions de polluants atmosphériques mais faibles par rapport aux diminutions attendues grâce au renouvellement du parc automobile.

En termes de quantités, la ligne 18 permet de réduire les émissions de particules fines <10µm issues du trafic routier de 1,3 tonne par an à l'horizon 2030. Les émissions de NOx diminuent quant à elles de 8 tonnes par an.

Cet impact étant permanent, il devrait, non seulement, contrebalancer les impacts temporaires des chantiers sur les consommations énergétiques mais aussi, à long terme, permettre de réduire les consommations énergétiques en Île-de-France.

Les émissions correspondantes aux études préalables de la ligne à l'étude ont été évaluées à 19 058 téq CO2 (soit 13 % de l'ensemble du Réseau de Transport du Grand Paris).

Pollution lumineuse

Les impacts en phase chantier sont liés à la réalisation de potentiels travaux de nuit ou nécessitant la mise en œuvre d'éclairages pour assurer la sécurité du personnel. L'éclairage des zones de travaux la nuit risque de perturber les oiseaux et les chauves-souris. La pollution lumineuse peut effectivement avoir des effets très négatifs sur les espèces migratrices qui se déplacent de nuit (désorientation). Dans le cadre du projet ligne 18, les seuls travaux qui se feront 24/24 et 7/7 sont les travaux au tunnelier, en souterrain donc et de façon très localisée ce qui limite l'impact. Les autres travaux respecteront des horaires de chantier raisonnables et adaptés à chaque saison.

Les éléments de l'infrastructure ligne 18 susceptibles d'accroître la pollution lumineuse concernent la partie aérienne du tracé et notamment :

- L'éclairage des gares aériennes et parvis.
- L'éclairage du viaduc.

L'éclairage des gares aériennes et de leur parvis se limite à l'éclairage intérieur de la gare. Ainsi le halo lumineux autour de la gare est limité à la lumière résiduelle s'échappant des baies vitrées/sheds composant une les façades de la gare, et aux projecteurs : encastrés de sol s'appuyant sur la structure ou l'auvent de la gare.

Autres nuisances

Nuisances acoustiques

Dans le cadre de l'ensemble des travaux de la section aérienne de la ligne, la phase de terrassement/fondations/gros œuvre (lors de l'utilisation d'engins de chantier) sera la plus génératrice de bruit. Les niveaux de bruit attendus durant la phase de terrassement/fondation peuvent s'élever à 80 dB(A) à 15 m de distance au chantier et jusqu'à 70 dB(A) ponctuellement à 100 m si aucun obstacle n'est observé entre la source et le récepteur pour contrer le bruit.

Les modélisations réalisées sur la section aérienne de la ligne 18 montrent que le bruit généré par le métro sera plus fort pour une hauteur de 12 m qu'à une hauteur plus réduite de 4 m grâce à l'effet d'écran du tablier sur la propagation du bruit mais aussi de la directivité du métro.

Des augmentations importantes sont observées dans certaines zones agricoles mais l'absence de logements à proximité ou de sites sensibles réduit très fortement les enjeux.

Vibrations

Les impacts liés à ces travaux de creusement du tunnel sont considérés comme faibles.

Dans certains cas ponctuels, où la géologie présente des spécificités ou lorsque le tunnel se rapproche de la surface ponctuellement, il sera possible de ressentir au niveau du sol, des vibrations. La vitesse d'un tunnelier étant d'environ de 8 à 14 mètres par jour, ces effets seront cependant temporaires. Ils peuvent éventuellement durer entre 2 et 3 jours pour un bâtiment donné.

Globalement, le risque d'apparition d'une gêne liée à la perception auditive ou tactile des vibrations au passage du métro est faible.

D'autre part, le risque d'apparition de dommage aux structures des bâtiments (risque de fissure) est négligeable.

Concernant la partie aérienne du tracé, une analyse spécifique de l'impact vibratoire en phase exploitation a été réalisée sur le plateau de Saclay, compte tenu de la forte sensibilité des laboratoires et des salles de recherches dont l'activité est sensible aux vibrations entre la zone Palaiseau – Corbeville et la zone Nord du site principal du CEA à Saclay.

6.4. Contexte réglementaire

6.4.1. Politiques d'urbanisme locales

En bref

- › Le projet Est N118 est compatible avec le SDRIF horizon 2030.
- › La conception de l'opération s'inscrit en cohérence avec les orientations du schéma de développement territorial et du CDT « Paris-Saclay Territoire Sud ».
- › Le projet répond aux orientations du SDT avec la création de deux parcs, notamment à l'objectif de créer un paysage structurant à l'échelle du campus urbain.
- › Le secteur Est N118 répond à l'objectif de densification de l'urbanisation couplée à une mixité urbaine et fonctionnelle autour de la gare de Palaiseau.
- › Le projet est compatible avec le PLU de Palaiseau dans son ensemble (les OAP 'Plateau' et 'Mobilités' du PLU de Palaiseau et son PADD).
- › La mise en compatibilité des PLU d'Orsay et de Saclay est requise.

Une cohérence du projet avec la loi du Grand Paris

Le projet répond à l'objectif de densification de l'urbanisation couplée à une mixité urbaine et fonctionnelle autour de la gare de Palaiseau de la ligne 18 du Grand Paris² Express.

› Impact positif avéré à l'horizon 2030.

Un projet compatible avec le SDRIF horizon 2030

L'opération d'aménagement Est N118 s'inscrit en cohérence avec une situation en secteur d'urbanisation préférentielle et de densification préférentielle au SDRIF 2030.

L'urbanisation du secteur Est N118 répond aux enjeux de mutation, de densification et de valorisation du territoire. La réalisation d'environ 376 000 m² de logements, dont 20% de logements sociaux familiaux, et 50% de logements sociaux étudiants pour la ZAC du quartier de l'École polytechnique, répond aux objectifs d'augmentation et de diversification de l'offre régionale de logements. La densité de logements prévue est supérieure au seuil minimal de 35 logements/ha inscrit au SDRIF 2030.

En termes de continuités écologiques, la réalisation d'un parc est-ouest au nord du quartier de l'École polytechnique, et du corridor écologique d'orientation nord-sud et l'aménagement d'un parc est-ouest au sud de la ZAC de Corbeville, s'inscrivent en cohérence avec les éléments identifiés au SDRIF 2030 (voir « 3.2.1. Politiques locales d'urbanisme » page 46).

› Impact positif avéré à l'horizon 2030.

Les principes du SDT et du CDT au cœur du projet Est N118

Le projet répond aux orientations du SDT avec la création de deux parcs, un au nord au sein de la ZAC du quartier de l'École polytechnique et l'autre au sud de la ZAC de Corbeville, qui répondent à l'objectif de créer un paysage structurant à l'échelle

du campus urbain. La compacité et la mixité couplée à la structuration d'un maillage viaire caractérisent le projet et répondent aux objectifs principaux du CDT. L'arrivée du centre d'exploitation et de maintenance de la ligne 18 du Grand Paris Express, ou SMI-SMR, n'a permis pas d'instaurer une continuité urbaine avec l'éco-quartier de Camille Claudel et de répondre à l'objectif de la CDT (voir « 3.2.1. Politiques locales d'urbanisme » page 46).

› Impact neutre avéré et permanent, et impact négatif avéré et permanent.

› Mesure « Assurer la mise en compatibilité des documents d'urbanisme » (voir)

Une cohérence avec le PLU de Palaiseau et son PADD

Le projet Est N118 respecte les orientations prévues dans l'OAP Plateau du PLU de la ville de Palaiseau :

- Définir un projet urbain paysager, respectueux des grandes entités paysagères du site (lisière nord, terrains agricoles, forêt domaniale, etc.).
- Poser les bases d'une stratégie générale de développement des circulations douces à l'échelle de la commune.

La conception du secteur Est N118 répond à l'objectif du PADD de la ville de Palaiseau de faire du développement des infrastructures un préalable au projet. La stratégie d'éco-territoire et l'EGGE ont permis d'identifier des principes de développement pour inscrire le projet Est N118 dans un urbanisme durable (voir « 3.2.1. Politiques locales d'urbanisme » page 46).

› Impact neutre avéré et permanent.

Règlement

Le projet est compatible avec les destinations des zones :

- UX à Palaiseau, qui comporte 5 secteurs (UX1, UX2a, UX2b, UX3, UXb).
- N à Palaiseau.
 - L'ensemble des coteaux boisés pentus entre le bord du plateau de Saclay et le pied des pentes, au -dessus de l'Yvette, secteur qui fait partie de la ZPNAF.
 - La forêt domaniale.
 - Le parc paysager au nord qui continu jusqu'au lac de l'École polytechnique.

Le projet respecte la hauteur maximale de construction inscrite au PLU de Palaiseau :

- 25 mètres pour les secteurs UX1, UX2a et UX2b.
- 16 mètres pour le secteur UX3.

Les édifices techniques peuvent dépasser la hauteur maximale à condition d'être traités de manière durable et qualitative, ce qui est le cas pour le radar et les antennes de téléphonie mobile au sein de la ZAC du quartier de l'École polytechnique (voir « 3.2.1. Politiques locales d'urbanisme » page 46).

› Impact neutre avéré et permanent.

Une mise en compatibilité requise des PLU d'Orsay et de Saclay

L'incompatibilité initiale du projet avec les PLU des deux communes nécessite une évolution du zonage de ces documents d'urbanisme. Une procédure de déclaration de projet emportant une mise en comptabilité du PLU a été lancée en juin 2018. La déclaration de projet emportant mise en comptabilité du PLU est soumise à enquête publique qui sera réalisée au printemps 2019¹.

Une mise en compatibilité des PLU d'Orsay et de Saclay sur Corbeville est requise (travail notamment sur les OAP, le zonage et le règlement). Une modification simplifiée est intervenue en date du 27 mars 2017 afin d'ajuster le dispositif réglementaire pour répondre aux besoins en construction d'antenne relais dans la zone nord de la ZAC du quartier de l'École polytechnique et pour permettre la réalisation d'un équipement public en zone UBC².

Le projet de Corbeville est prévu dans le PADD d'Orsay (voir « 3.2.1. Politiques locales d'urbanisme » page 46, et « Assurer la mise en compatibilité des documents d'urbanisme » page 696).

› Impact négatif avéré et permanent.

› Mesure « Assurer la mise en compatibilité des documents d'urbanisme »

Le nouveau projet de zonage pour la mise en comptabilité du PLU d'Orsay

Le PLU d'Orsay a été approuvé le 6 novembre 2010, et modifié le 28 septembre 2011, le 14 novembre 2012 et le 28 mars 2017. Le PLU a également fait l'objet de trois procédures de DUP valant mise en

¹ EPA Paris-Saclay, 2018

² EPA Paris-Saclay, 2018

comptabilité du PLU¹.

Le projet de zonage comprend la création de :

- Une zone 1AU sur 3 secteurs.
- Une zone Np qui intègre le corridor écologique et le secteur ouest du parc.
- Une zone UEp pour le secteur du parc situé entre le quartier de la terrasse et le belvédère.

Le projet nécessite :

- Un reclassement zone N de la Martinière, secteur limitrophe à la ZAC de Corbeville au nord.
- Suppression d'un secteur d'espace boisé classé pour la création de l'ER 19, un franchissement

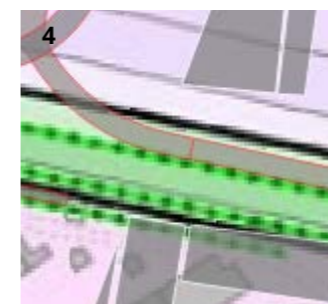
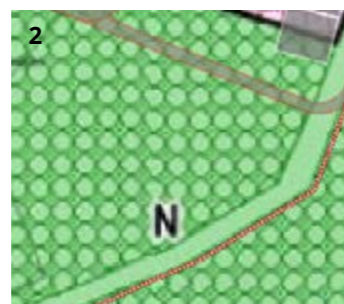
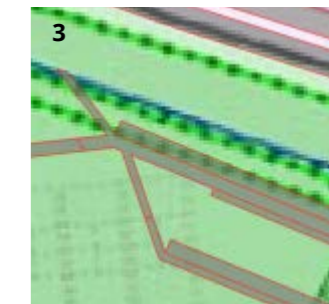
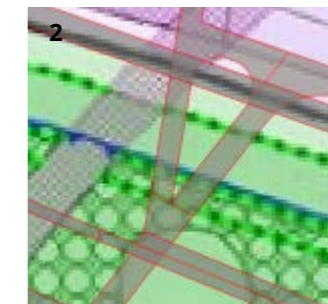
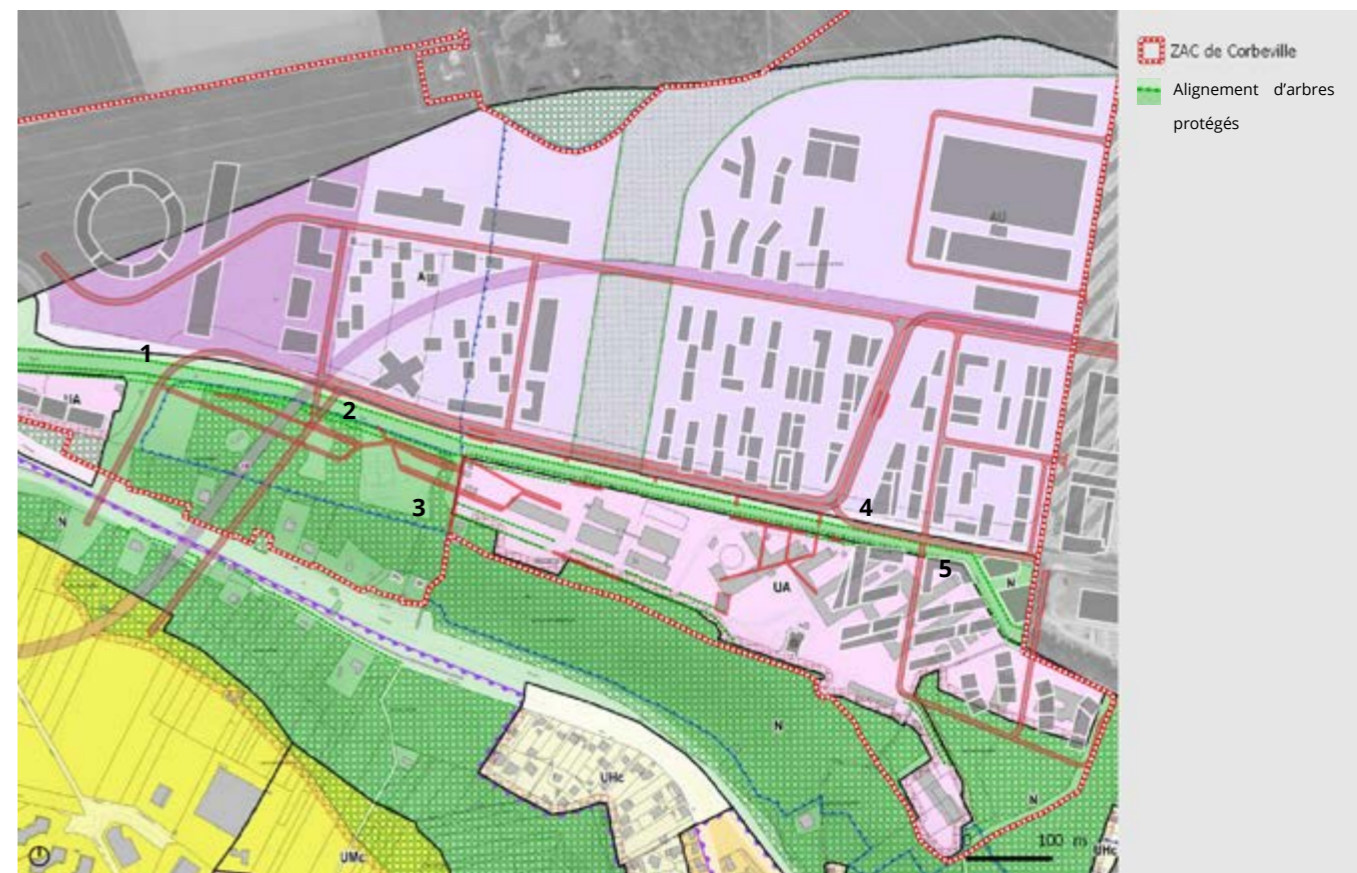
roucier, à l'ouest du parc, et d'une voirie à l'est, dans le futur quartier de la terrasse.

- Suppression de sections d'alignement d'arbres protégés en conséquence du réseau viaire.

► Impact négatif avéré et permanent.

› Mesure « Assurer la mise en compatibilité des documents d'urbanisme »

¹ EPA Paris-Saclay, 2018



Zone N et bâti du projet dans la ZAC de Corbeville (source Ville d'Orsay, 2017)

Les secteurs d'alignement d'arbres impactés au sein de la ZAC de Corbeville (source Ville d'Orsay, 2018)

6.4.2. Servitudes

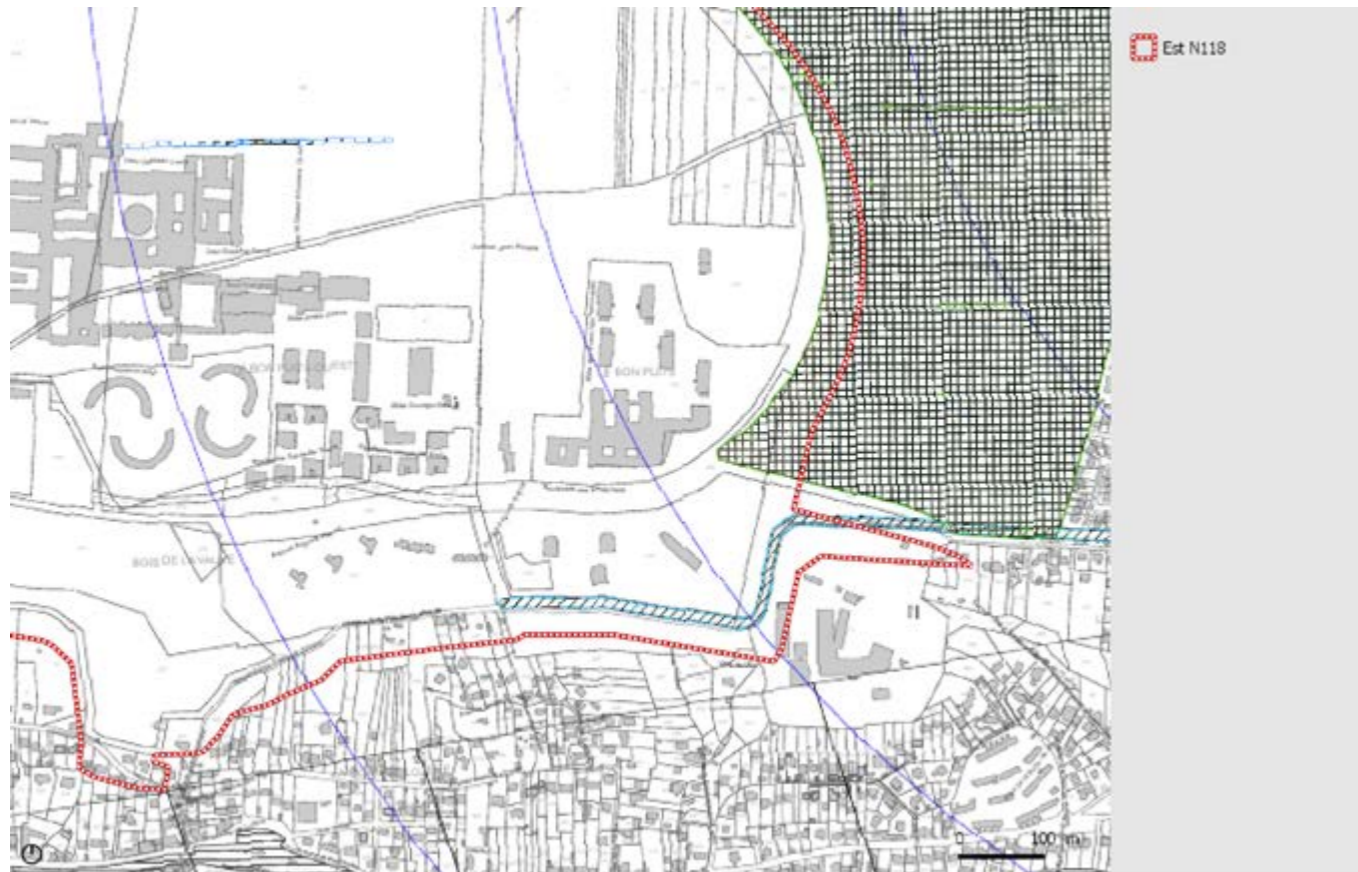
En bref

- › La présence de la rigole des Granges au sein de l'opération s'accompagne de servitudes à respecter dans le cadre du projet.
- › Le projet est soumis à une servitude de protection du site inscrit de la Vallée de Chevreuse (AC2) qui demande une autorisation de travaux.
- › Le projet est concerné par une servitude de protection du radar d'approche d'Orly qui est en cours de mise à jour.
- › Les EBC (Espaces Boisés Classés) au sud du périmètre de la ZAC de Corbeville seront amenés à évoluer afin d'intégrer les évolutions de la programmation.

Une servitude relative aux terrains riverains des cours d'eau

L'intégration de la rigole des Granges dans l'aménagement hydraulique et paysager de la ZAC du quartier de l'École polytechnique prend en compte les obligations prévues par la police de l'eau.

- › Impact neutre avéré et permanent.
- › Mesure « Assurer la mise en compatibilité des documents d'urbanisme »



Servitude relative aux terrains riverains des cours d'eau (rigole de Granges) (source Ville de Palaiseau, 2018)



Site inscrit de la vallée de la Chevreuse (source Ville d'Orsay, 2017)

Nécessité de faire évoluer des servitudes

Des évolutions de servitudes sont nécessaires en matière de protection du centre radioélectrique de Paris Sud-Palaiseau (PT2) (en cours de mise à jour). Le radar Paris Sud-Palaiseau d'une hauteur de 65 m a été inauguré le 8 septembre 2017 pour remplacer le précédent radar de 25 m. Ce radar est géré par la direction de l'aviation civile (DGAC)¹. La nouvelle servitude devrait être de l'ordre de 202 NGF.

» *Impact positif avéré et permanent.*

- » Mesure « Assurer la mise en compatibilité des documents d'urbanisme » (voir « Assurer la mise en compatibilité des documents d'urbanisme » page 708).

Protection du site inscrit de la Vallée de la Chevreuse

Au sein de la ZAC de Corbeville, une servitude relative à la protection du site inscrit de la Vallée de Chevreuse (AC2) demande une autorisation de travaux susceptibles d'affecter l'espace, qui doit être soumise à l'architecte des Bâtiments de France qui émet un avis simple sauf pour les travaux de démolition qui sont soumis à un avis conforme.

» *Impact neutre avéré et permanent.*

- » Mesure « Assurer la mise en compatibilité des documents d'urbanisme » (voir « Assurer la mise en compatibilité des documents d'urbanisme » page 708).

Servitudes futures potentielles

L'extension du réseau de chaleur est envisagée au sein de l'opération de la ZAC de Corbeville. Cette extension s'accompagnerait d'une modification de la zone de servitudes inhérente à ce réseau en lien avec l'Art. L. 721-3.

La réalisation potentielle de cette extension sera anticipée dans la poursuite des études urbaines afin d'affiner les impacts potentiels en termes de servitudes et de phasage opérationnel.

» *Impact potentiel dès la première phase de réalisation de la ZAC de Corbeville.*

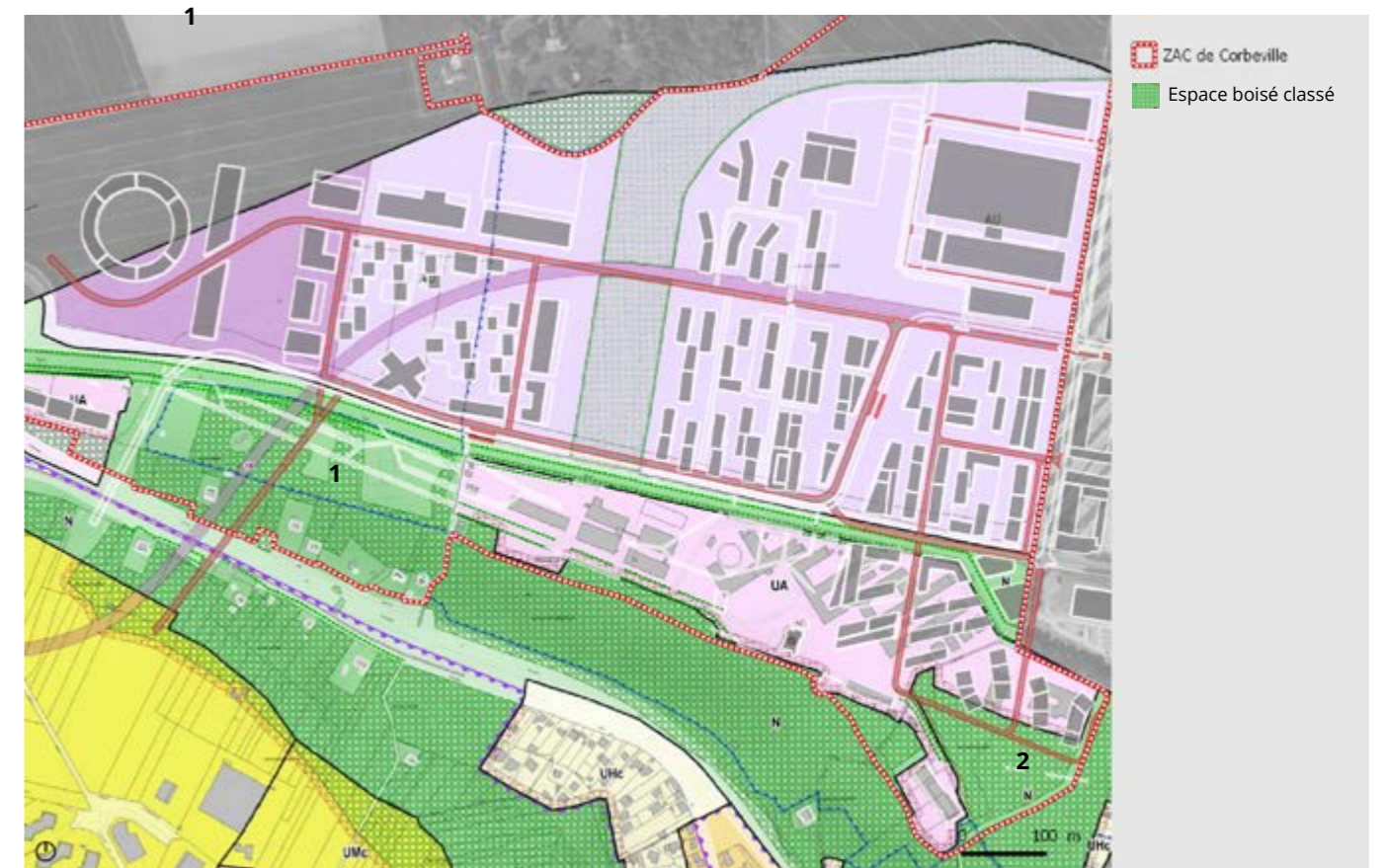
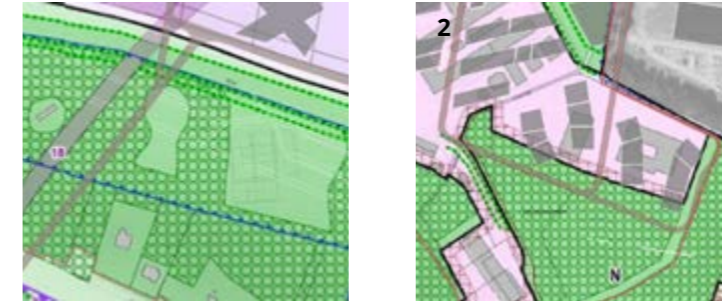
- » Mesure « Assurer la mise en compatibilité des documents d'urbanisme » (voir « Assurer la mise en compatibilité des documents d'urbanisme » page 708).

Faire évoluer les espaces boisés classés

Les EBC (Espaces Boisés Classés) au sud du périmètre de la ZAC de Corbeville seront amenés à évoluer à la marge afin d'intégrer les évolutions de la programmation et notamment l'aménagement du parc de Corbeville ainsi que l'aménagement de la trame viaire.

» *Impact négatif avéré et permanent.*

- » Mesure « Assurer la mise en compatibilité des documents d'urbanisme » (voir « Assurer la mise en compatibilité des documents d'urbanisme » page 708).



¹ EPA Paris-Saclay, 2018

Espaces boisés classés et superposition des voiries du projet (source Ville d'Orsay, 2017)

6.5. Contexte socio-économique

6.5.1. Population et habitat

En bref

- › La programmation de l'opération participe à la création de logements conformément aux objectifs de la Région et de la CPS.
- › Le projet propose une offre diversifiée en logement en cohérence avec les orientations de la demande locale.
- › La réalisation d'environ 5 080 logements étudiants et d'environ 3 000 à 3 500 logements familiaux au sein du secteur Est N118 induit l'arrivée d'environ 15 000 habitants au total à l'horizon 2030.
- › La densité de population attendue à terme au sein de la ZAC du quartier de l'École polytechnique est de l'ordre de 1 726 log/km², et de 4 255 log/km² pour la ZAC de Corbeville. Ces densités se situent entre celles de la commune d'Orsay en 2015 de l'ordre de 2074 hab/km², et celle de la ville de Palaiseau à 2877 hab/km².
- › La densité pour la ZAC de Corbeville est supérieure au seuil minimal de 35 logements/ha inscrit au SDRIF. La densité de la ZAC du quartier de l'École polytechnique est moindre entre 17 et 27 logements/ha.

Accroissement de l'offre de logements

La ZAC du quartier de l'École polytechnique génère l'apport de 1500 logements familiaux (105 000 m²) et de 3080 lits étudiants (77 000 m²) à horizon 2030. Actuellement la ZAC de Corbeville compte sept logements, à proximité de la RN118. La ZAC de Corbeville prévoit d'entre 1 500 et 2 000 logements familiaux (maximum de 140 000 m²) et 2000 lits étudiants (54 000 m²) à horizon 2030. Le projet accueille une grande diversité de typologies de logements (de maisons en bande aux collectifs).

La programmation permet d'estimer le nombre d'habitants à terme sur l'opération, sur la base des ratios suivants :

- 1 logement familial = 70 m² SDP.
- 1 lit étudiant = 25 m² SDP.

A ce stade, on ne peut estimer la création de logements par phase, le phasage étant lié à l'arrivée de l'hôpital (GHNE) et du métro.

► *Impact positif avéré et progressif aux horizons 2019 pour la ZAC du quartier de l'École polytechnique, et 2030 pour le reste du secteur Est N118.*

- › Mesure « Assurer une mixité urbaine fonctionnelle » (voir « Assurer une mixité urbaine fonctionnelle » page 714).

L'accueil de nouveaux habitants

Les opérations au sein du secteur Est N118 induisent l'arrivée sur le secteur de nouveaux habitants. Sur la base de la taille moyenne des ménages dans la commune de Palaiseau (1 logement familial = 2,3 habitants¹, 1 lit étudiant = 1 habitant), on peut estimer l'accueil potentielle d'environ :

- › 8 700 habitants pour la ZAC du quartier de l'École polytechnique, dont environ 5 100 étudiants à horizon 2030.

¹ INSEE, 2017

Habitants en 2017	100
Résidents étudiants en 2017	2 300
Etudiants usagers en 2017	3 900
Etudiants - Doctorants en 2017	4 600
Habitants en 2018	100
Résidents étudiants en 2018	3 000
Etudiants usagers en 2018	
Etudiants - Doctorants en 2018	5 200
Habitants en 2030	3 600
Résidents étudiants en 2030	5 100
Etudiants - Doctorants en 2030	10 300

Données de population pour la ZAC du quartier de l'École polytechnique (source EPA Paris Saclay, 2018)

Habitants en 2017	10
Résidents étudiants en 2017	0
Etudiants usagers en 2017	150 (AFTI)
Etudiants - Doctorants en 2017	0
Habitants en 2018	0
Résidents étudiants en 2018	0
Etudiants usagers en 2018	0
Etudiants - Doctorants en 2018	0
Habitants en 2030	4 600
Résidents étudiants en 2030	2 000
Etudiants - Doctorants en 2030	3 000

Données de population pour la ZAC de Corbeville (source EPA Paris Saclay, 2018)

Surface de plancher de logements	182 000 m ²
Nombre de logements familiaux	1 500
Surface de plancher de logements familiaux	105 000 m ²
Nombre de lits étudiants	3 080
Surface de plancher de logements étudiants	77 000 m ²
Dont logements sociaux étudiants	50%
Dont logement sociaux familiaux	20%

Apports de logements pour la ZAC du quartier de l'École polytechnique (source EPA Paris Saclay, 2018)

Surface de plancher de logements	194 000 m ²
Nombre de logements familiaux	Entre 1 500 et 2 000
Surface de plancher de logements familiaux	105 000 m ²
Nombre de lits étudiants	2 000
Surface de plancher de logements étudiants	54 000 m ²
Dont logements sociaux familiaux	25%

Apports de logements pour la ZAC de Corbeville (source EPA Paris Saclay, 2018)

Sur la base de la taille moyenne des ménages dans la commune d'Orsay (1 logement familial = 2,3 habitants¹, 1 lit étudiant = 1 habitant), on peut estimer l'arrivée potentielle d'environ :

- 6 600 habitants, dont environ 2000 étudiants résidents à horizon 2030 pour la ZAC de Corbeville.

Sur la base de données INSEE² de la commune de Palaiseau, le nombre d'enfants à terme peut être estimé comme suit :

- Environ 460 enfants de 2 à 5 ans.
- Environ 767 enfants de 6 à 10 ans.
- Environ 690 enfants de 11 à 14 ans.
- Environ 537 enfants de 15 à 17 ans.

Sur la base de données INSEE³ de la commune d'Orsay, le nombre d'enfants à terme peut être estimé comme suit :

- Environ 593 enfants de 2 à 5 ans.
- Environ 300 enfants de 6 à 10 ans.
- Environ 285 enfants de 11 à 14 ans.
- Environ 240 enfants de 15 à 17 ans.

Une forte hausse de la population du territoire est prévue : les populations d'Orsay et Saclay doivent poursuivre leur progression et passer respectivement de 17 809 à 24 175 et de 3 321 à 4 943 entre 2015 et 2025⁴.

► *Impact positif avéré et progressif à horizon 2030.*

- › Mesure « Assurer une mixité urbaine fonctionnelle ». (voir « Assurer une mixité urbaine fonctionnelle » page 714).

Une réponse aux politiques locales en vigueur

La création de logements au sein de l'opération répond aux orientations des politiques d'urbanisme à plusieurs échelles : supra-communale (SDRIF 2030), intercommunales (SRHH, TOL, CDT).

Les typologies de logements prévues y répondent également :

- Au sein de la ZAC du quartier de l'École polytechnique
 - Environ 35% de logement familiaux.
 - Environ 65% de logement étudiants.

- Au sein du quartier de Corbeville :
 - Environ 50% de logements familiaux, et 50% de logements étudiants.

La programmation du secteur Est N118 intègre une part de 30% de logements sociaux familiaux et 50% de logement sociaux étudiants au sein de la ZAC du quartier de l'École polytechnique, et une part de 25% de logements sociaux familiaux, et une majorité de logements sociaux étudiants pour la ZAC de Corbeville.

► *Impact positif avéré et progressif à horizon 2030.*

- › Mesure « Assurer une mixité urbaine fonctionnelle ». (voir « Assurer une mixité urbaine fonctionnelle » page 714).

Une densité de logements conforme aux orientations régionales

La densité de logements attendue dans le secteur Est N118 à terme peut être estimée comme suit :

- A l'échelle de la ZAC du quartier de l'École polytechnique : entre 17 et 27 logements/ha.
- A l'échelle de la ZAC de Corbeville : entre 43 et 46 logements/ha.

La densité pour la ZAC de Corbeville est supérieure au seuil minimal de 35 logements/ha inscrit au SDRIF 2030. La densité du secteur Est N118 peut-être estimée à 24 logements/ha.

Dans les zones urbanisées du secteur Est N118 (hors les deux parcs), la densité de population peut donc être estimée à environ 4 258 hab/km² au sein de l'opération du quartier de l'École polytechnique et à environ 7 586 hab/km² au sein de la ZAC de Corbeville. Ces densités sont au dessus de la densité moyenne dans les communes de Palaiseau (2 877 hab/km²) et Orsay (2 074 hab/km²) et de celle de la communauté Paris-Saclay (1 667 hab/km²).

La densité est au cœur des principes d'aménagement du campus urbain, afin de construire au plus proche des gares et dans le but d'impacter le moins les terres agricoles.

► *Impact positif avéré et progressif à horizon 2030.*

- › Mesure « Assurer une mixité urbaine fonctionnelle ». (voir « Assurer une mixité urbaine fonctionnelle » page 714).

6.5.2. Équipements

En bref

- › Enrichissement du territoire en matière d'équipements.
- › Des études d'identification des besoins en équipements ont été conduites à l'échelle du sud plateau et à l'échelle de la ZAC de Corbeville.
- › Les besoins scolaires à terme sur le secteur Est N118 sont estimés à environ 35 classes (niveaux maternelles et élémentaires confondus) et un pic entre 2026 à 2030 de 70 classes.
- › Les enfants des deux opérations seront accueillis dans la crèche, le groupe scolaire et le lycée programmés au sein de la ZAC du quartier de l'École polytechnique et la crèche et le groupe scolaire au sein de la ZAC de Corbeville. Le dimensionnement des équipements sera adapté aux logements créés sur le secteur.
- › La programmation d'équipements sportifs renforce l'offre déjà présente au sein du secteur Est N118, et la création de deux parcs urbains intégrés participe à la diversification de l'offre en espaces publics et à la qualité de vie sur les communes.
- › La ZAC de Corbeville accueillera le Groupe Hospitalier Nord-Essonnes (GHNE), rassemblant les Centres Hospitaliers des Deux Vallées (CH2V) (sites de Longjumeau et Juvisy) et d'Orsay.
- › La programmation du secteur Est N118 intègre deux parcs urbains d'environ 85 hectares.
- › Une déchetterie-ressourcerie est prévue au sein de la ZAC du quartier de l'École polytechnique.

Enrichissement du territoire en matière d'équipements

Dans la ZAC du quartier de l'École polytechnique deux situations se rencontrent en matière d'équipement :

- Réalisation des équipements générés par le quartier - groupe scolaire, équipements de petite enfance, centre de loisirs - accueil périscolaire, équipements socioculturels, salles et terrains sportifs, parcs.

Surface de plancher	82 000 m ²
---------------------	-----------------------

Apports d'équipements pour la ZAC du quartier de l'École polytechnique (source EPA Paris Saclay, 2018)

Surface de plancher	62 000 m ² dont, 14 000 m ² d'équipements de proximité 48 000 m ² d'équipements publics exceptionnels
---------------------	--

Apports d'équipements pour la ZAC de Corbeville (source EPA Paris Saclay, 2018)

- Accueil d'équipements générés à une autre échelle que la ZAC - lycée international, sous-préfecture, équipements techniques dont déchetterie-ressourcerie.

La programmation en équipements pour la ZAC de Corbeville est la suivante :

- Équipements pour les besoins du quartier - groupe scolaire, crèche, parc, terrains sportifs, etc.
- Équipements générés à une autre échelle que la ZAC - hôpital, caserne de pompiers.

Le projet se traduit donc par l'enrichissement du territoire en matière d'équipements.

► *Impact positif avéré et progressif.*

- › Mesure « Assurer une mixité urbaine fonctionnelle »

L'accueil des enfants de l'opération en maternelle et élémentaire

La réalisation de logements engendre un besoin en offre scolaire maternelle et élémentaire. Des adaptations de la carte scolaire et des équipements sont nécessaires pour répondre aux besoins à court et long terme.

Le nombre d'enfants scolarisés en maternelle et en élémentaire dans l'opération d'aménagement de la ZAC du quartier de l'École polytechnique a été estimé par Filigrane en 2017. L'étude est basée sur une estimation de construction de 1 500 logement familiaux pour la ZAC du quartier de l'École polytechnique, et prends en compte 300 logements

¹ INSEE, 2017

² INSEE, 2017

³ INSEE, 2017

⁴ Programmes plan campus et IAU

qui seront construits dans le quartier Lozère.

Pour le quartier de l'École polytechnique, le besoin en nombre de classes à créer à long terme est évalué à 16-17 classes. Le pic de fréquentation induit une monter en charge potentielle jusqu'à 24-25 classes à l'échelle du quartier autour de 2026-2033¹. Un besoin est estimé à plus de 20 classes pendant environ 15 ans de 2025 à 2040².

Un étude réalisé par Alphaville évalue les besoins induits par 2 000 logement familiaux au sein de la ZAC de Corbeville a un pic de 16 classes (7 maternelles et 9 élémentaires) en 2031 et un besoin à terme de 11 classes à partir de 2043³.

Les enfants de l'opération de la ZAC du quartier de l'École polytechnique seront accueillis dans la crèche, le groupe scolaire. La ZAC de Corbeville prévoit la création d'une crèche et d'un groupe scolaire.

Les équipements sont en cours de dimensionnement.

► Impact négatif avéré et progressif.

› Mesure « Assurer une mixité urbaine fonctionnelle »

Implantation du Groupe Hospitalier Nord-Essonne (GHNE) au sein de la ZAC de Corbeville

Le Groupe Hospitalier Nord-Essonne (GHNE) est constitué par les Centres Hospitaliers des Deux Vallées (CH2V) (sites de Longjumeau et Juvisy) et d'Orsay. Le GHNE s'est constitué en GHT (Groupement Hospitalier de Territoire) le 1er juillet 2016. Il est entré dans un processus d'intégration qui se traduira par une fusion juridique au 1er janvier 2018, puis par un regroupement de toutes les activités médecine chirurgie et obstétrique sur un site unique, en 2023, sur le plateau de Saclay⁴.

Le regroupement des 3 hôpitaux sera accompagné d'une réorganisation innovante de l'offre de soins de proximité, reposant sur l'ouverture de 3 Centres de Consultations et de Soins Urgents, en lien avec la médecine libérale (Longjumeau : 2017, Sainte

Geneviève des Bois : 2018, Juvisy : 2021)⁵.

Le projet Est N118 prévoit l'implantation du GHNE dans le secteur de la lisière de la ZAC de Corbeville, dans la continuité du Cours de Corbeville qui le reliera avec le secteur du cœur de quartier et avec la terrasse et le parc, au sud.

Le programme du GHNE comprend un parking de 850 places en sous-sol.

► Impact positif avéré et progressif.

› Mesure « Assurer une mixité urbaine fonctionnelle »

Potentiel besoin à terme d'un terrain consacré à l'inhumation des morts

En 2017, les décès domiciliés pour la commune de Palaiseau sont de l'ordre de 181, à Orsay ont été recensés 95 décès. L'arrivée d'environ 15 000 habitants dans le secteur Est N118 pourrait nécessiter la création d'un terrain consacré à l'inhumation des morts à terme.

A ce jour, le cimetière local de Palaiseau et la Cimetière de l'Orme aux moineaux, aux Ulis font partie du syndicat intercommunal (Sicomu).

Selon l'Art. L2223-1, dans les communes de 2 000 habitants et plus ou les établissements publics de coopération intercommunale de 2 000 habitants et plus compétents en matière de cimetières disposent d'au moins un site cinéraire destiné à l'accueil des cendres des personnes décédées dont le corps a donné lieu à crémation. Le terrain consacré à l'inhumation des morts est cinq fois plus étendu que l'espace nécessaire pour y déposer le nombre présumé des morts qui peuvent y être enterrés chaque année.

► Impact négatif potentiel à terme.

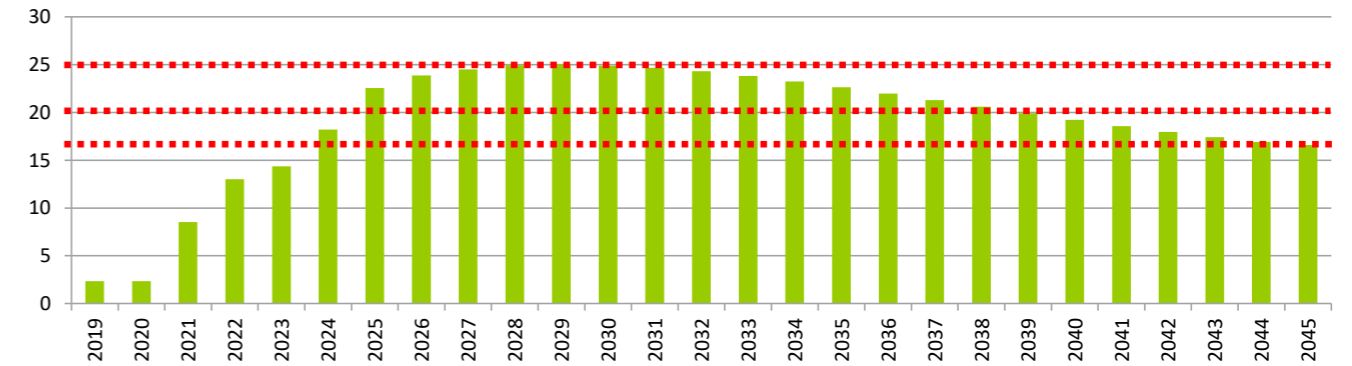
1 Filigrane, 2013

2 Estimations pour 27,5 enfants par classe.

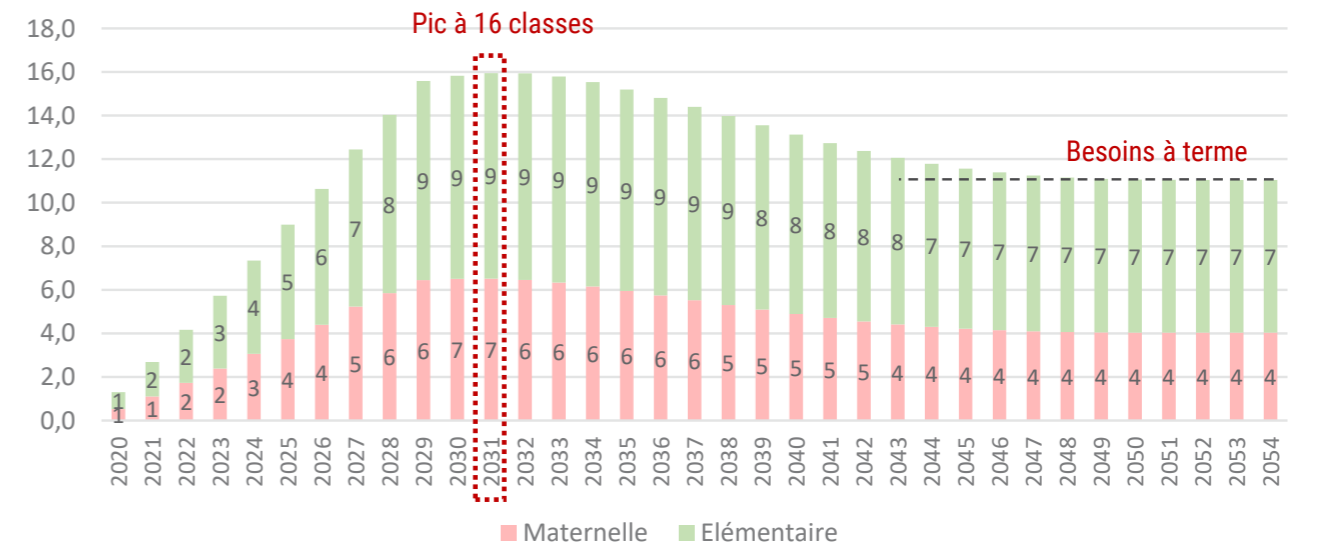
3 Alphaville, 2018

4 GHNE, 2016

5 GHNE, 2016



Projection du nombre de classes à créer dans les groupes scolaires pour la ZAC du quartier de l'École polytechnique (source Filigrane, 2017)



Projection des besoins induits par 2 000 logements pour la ZAC de Corbeville (source Alphaville, 2018)

Une nouvelle offre d'espaces verts ouverts au public

La programmation du secteur Est N118 intègre deux parc urbains d'environ 85 hectares.

Au niveau de la ZAC du quartier de l'École polytechnique, création de :

- 94 ha de bois.
- 21 ha de bosquets.

La ZAC de Corbeville intègre la plantation de 3 222 arbres et la création d'un parc de 7 hectares.

Cette nouvelle offre d'espaces verts ouverts au public s'inscrit dans une logique de gestion des eaux sur le plateau, et est en cohérence avec les politiques de la SDT, du CDT créant une chaîne de lieux majeurs et un système de parcs qui intègre et articule les deux projets d'aménagement.

Cette programmation est en cohérence avec la sanctuarisation des espaces agricoles, naturels et forestiers de la ZPNAF et permet de la création d'un espace de transition entre l'urbain et le monde agricole.

A l'échelle du secteur Est N118, la surface d'espaces verts ouverts au public sera de l'ordre de 70 m² par habitant, bien supérieur aux 10 m² recommandés par l'OMS.

» Impact positif avéré et progressif.

» Mesure « Assurer une mixité urbaine fonctionnelle »

Des espaces publics qualitatifs

L'aménagement du secteur Est N118 s'appuie, outre sur le parc, sur des espaces publics qui contribueront à offrir un cadre de vie de qualité aux habitants comme aux usagers. Le schéma d'aménagement conçu à l'échelle du campus urbain Paris-Saclay par l'équipe pluridisciplinaire conduite par Michel Desvigne Paysagiste propose une réponse innovante aux situations urbaines et paysagères rencontrées sur le plateau de Saclay. La structuration des parcs est connectée aux polarités existantes dans la vallée grâce au développement des liaisons plateau/vallée. Ces aménagements donneront une large place aux piétons et aux vélos et seront largement végétalisés (strates arborée, arbustive et herbacée).

Dans les zones urbanisées de l'opération, le mail prévu est articulé entre les deux opérations d'aménagement et se décline en plusieurs centralisés à échelles différentes (plateau, secteur Est N118, quartier). Le parc du château de Corbeville sera un nouveau lieu de destination.

» Impact positif avéré et progressif.

» Mesure « Assurer une mixité urbaine fonctionnelle »

Un parc et une lisière à la fois sportifs et récréatifs

Le sport, un des attraits majeurs de Corbeville avec un panel d'équipements sportifs; du complexe sportif à l'agrès au pied d'immeuble. Ce parcours sportif se déploie notamment le long de l'allée des communs grâce à des placettes qui proposent des usages mixtes et inter-générationnels (city-stade, fitness de rue, jeux pour enfants).

La parc de la ZAC de Corbeville est à la fois sportif et récréatif, et vient consolider l'offre de loisirs du quartier tout en composant un espace naturel convivial en lien avec les autres entités paysagères que sont la lisière et le reste du coteau boisé. Dans le parc, le revêtement et la largeur de la piste de la terrasse permet une activité libre (roller, athlétisme, skate) et une coexistence des usages et des vitesses. La lisière, au nord du quartier, est amplifiée et prend place à l'ouest du corridor écologique accueillant un terrain de sport supplémentaire.

» Impact positif avéré et progressif.

» Mesure « Assurer une mixité urbaine fonctionnelle »



Vision du parc naturaliste de la ZAC du quartier de l'École polytechnique (source MDP, XDGA, FAA, 2018)



Vision de la lisière et le parc de Corbeville (source MDP, XDGA, FAA, 2018)

6.5.3. Établissements d'enseignement supérieur et de recherche

En bref

- › Création de deux universités de rang mondial au sein du campus urbain Paris-Saclay.
- › A terme, le campus accueillera plus de 20 000 étudiants et chercheurs.
- › L'EPA Paris-Saclay prévoit aussi un bâtiment de 6 000 dédié aux fonctions d'incubateur, pépinière et hôtel d'entreprises (IPHE).

Structuration d'un campus de rang mondial

S'appuyant sur un ensemble scientifique et économique exceptionnel, pleinement intégré dans la métropole parisienne, le projet de Paris-Saclay entend faire émerger un écosystème de l'innovation de rayonnement mondial avec l'accueil de deux universités : Paris-Saclay et NewUni.

Le projet du secteur Est N118 repose sur des établissements d'ores et déjà présents (École polytechnique, ENSTA ParisTech, ENSAE ParisTech, Institut d'Optique Graduate School) et l'accueil de nouvelles structures dans les prochaines années (Institut Mines Telecom, Agroparistech / INRA, etc.) qui viendront tisser des liens avec les centres de recherche publics et privés du campus.

Surface de plancher	196 000 m ²
---------------------	------------------------

Apports d'établissements d'enseignement supérieur et de recherche pour la ZAC du quartier de l'École polytechnique (source EPA Paris Saclay, 2018)

Surface de plancher	44 000 m ²
---------------------	-----------------------

Apports d'établissements d'enseignement supérieur et de recherche pour la ZAC de Corbeville (source EPA Paris Saclay, 2018)

Le secteur de l'enseignement et de la recherche est ainsi un pilier du projet, avec l'accueil de nombreux emplois (étudiants/doctorants, chercheurs, professeurs, administration, employés...). A l'horizon 2025, plus de 40 000 enseignants, chercheurs et 20 000 étudiants travailleront sur le sud du plateau de Saclay¹.

›› Impact positif avéré et progressif.

¹ Dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique, 2015

Création d'un écosystème de l'innovation numérique

Un bâtiment d'enseignement mutualisé (BEM) au cœur du quartier de l'École polytechnique propose une palette d'espaces propices à l'interactivité et à l'enseignement digital : des salles de télé-enseignement et de visioconférence à des espaces de travail collaboratifs. L'ensemble de cet espace intérieur a été conçu de façon à favoriser le plus possible les rencontres fortuites voire les conférences ou réunions informelles. Ce bâtiment est pensé en articulation avec le Green, vaste espace public ouvert qui accueillera un ensemble d'usages récréatifs.

›› Impact positif avéré et progressif.



Projet de bâtiment d'enseignement mutualisés (source EPA Paris-Saclay, 2018)

6.5.4. Emploi et activités

En bref

- › Le projet répond aux orientations du SRDEII¹, du CDT et de la stratégie d'attractivité et de développement économique de l'EPA Paris-Saclay.
- › Outre sa vocation agricole, le plateau de Saclay et ses abords rassemblent 13% des effectifs de la recherche française, et joue un rôle majeur dans le développement économique régional.
- › Le projet impacte l'activité agricole avec la suppression de 54 hectares au sein de la ZAC de Corbeville.
- › Le secteur Est N118 accueillera à terme environ 21 000 emplois.

Une opération urbaine pour un cluster scientifique et industriel

Paris-Saclay pôle scientifique et technologique exceptionnel qui s'organise autour de l'Université Paris-Saclay et de NewUni et d'un tissu remarquable d'entreprises à haute valeur ajoutée, notamment à Saint-Quentin-en-Yvelines et à Vélizy-Villacoublay. Le projet Paris-Saclay veut conforter un pôle scientifique, technologique et industriel en y structurant un cluster de l'innovation. Cette ambition répond aux objectifs des documents cadres à l'échelle de la Région Île-de-France, du CDT et du territoire Paris-Saclay.

› Impact positif avéré et progressif.

- › Mesure « Assurer une mixité urbaine fonctionnelle »

Modification de l'économie agricole

Il n'y a plus de terres agricoles dans la ZAC du quartier de l'École polytechnique². Le projet impacte l'activité agricole du secteur de Corbeville avec la suppression de 56 ha. Cela concerne deux exploitations. La première exploitation est impactée à l' hauteur de 30%. La deuxième exploitation est impactée à hauteur de 2,8 ha soit 7,6% de la surface. La diminution de production de céréales liée aux surfaces prélevées entraîne une baisse de volume de 7% d'approvisionnement du silo de Villiers le Bâcle. Un étude de compensation a été réalisée sur la ZAC de Corbeville.

La question de leur consommation a été traitée :

- Dans la loi du Grand Paris qui prévoit la ZPNAF.
- Dans la délibération de l'EPA Paris-Saclay de 2011 qui préfigure la ZPNAF et indique les espaces nécessaires au cluster.
- Dans le cadre de la ZPNAF³ et de son programme d'action.

› Impact négatif avéré et permanent.

- › Mesure « Maintenir l'économie agricole locale »

Accueil d'emploi

La programmation tertiaire et économique pour le secteur Est N118 permet d'estimer le nombre d'emploi potentiels sur la base des ratios suivants :

- Bureau - 1 emploi : 20 m² SDP.
- Activités - 1 emploi : 60 m² SDP.

L'opération constitue une dynamisation du tissu d'entreprises et d'établissement de recherche. On note l'accueil de :

- 450 000 m² d'activités économiques dans la ZAC du quartier de l'École polytechnique.
- 113 200 m² de développement économique dans la ZAC de Corbeville.
- Des commerces, services et hôtellerie dans la ZAC du quartier de l'École polytechnique.
- Des commerces, services et hôtellerie dans la

Surface de plancher activités économiques	425 à 450 000 m ²
Surface de plancher des commerces	17 000 m ²

Apports d'établissements pour la ZAC du quartier de l'École polytechnique (source EPA Paris Saclay, 2018)

ZAC de Corbeville.

La ZAC du quartier de l'École polytechnique sera à l'origine de la création d'environ 17 000 emplois à horizon 2030.

La ZAC de Corbeville prévoit l'accueil d'emplois directs dans son périmètre : environ 2 100 salariés en plus des 1600 emplois liés à l'hôpital.

Le secteur Est N118 accueillera à terme environ 20 000 emplois.

› Impact positif avéré et progressif

Dynamisation de l'économie locale pendant le chantier

La phase chantier est également facteur de création d'emplois dans le secteur du bâtiment et des travaux publics, de même que la dynamisation économique des commerces, offres de restauration et services implantés à proximité.

L'EPA Paris-Saclay a mise en place un protocole BIM multi-échelle (quartier – bâtiments) qui devra permettre, pour les opérations en développement, la réalisation d'une maquette numérique de quartier en articulation avec l'ensemble des partenaires impliqués dans la conception urbaine qui sera notamment le support de la modélisation et de la promotion de ces services innovants.

› Impact positif avéré et temporaire.

- › Mesure « Assurer une mixité urbaine fonctionnelle »

Surface de plancher activités économiques	140 000 m ²
Surface de plancher des commerces	11 000 m ²

Apports d'établissements pour la ZAC de Corbeville (source EPA Paris Saclay, 2018)

Le campus Paris-Saclay à faveur de l'entrepreneuriat et de l'innovation

L'EPA Paris-Saclay prévoit aussi un bâtiment de 6 000 m² dédié aux fonctions d'incubateur, pépinière et hôtel d'entreprises (IPHE) destiné à devenir un lieu emblématique de l'entrepreneuriat et de l'innovation à Paris-Saclay.

› Impact positif avéré et progressif.

- › Mesure « Assurer une mixité urbaine fonctionnelle »

L'EPA signataire de la convention Atout-PLIE 91 pour l'insertion professionnelle

L'EPA Paris-Saclay intègre régulièrement, en collaboration avec Atout PLIE 91, des clauses d'insertion au sein de ses marchés de constructions de bâtiments et de Travaux Publics. A titre d'exemple, le marché relatif à la réalisation de 192 logements étudiants sociaux et d'un parking public, situé dans la ZAC du quartier de l'École polytechnique à Palaiseau, prévoit l'obligation pour le constructeur de faire réaliser 5% d'heures d'insertion à des personnes en difficulté face à l'emploi.

Le dispositif « Inclusiv'Essonne » vise, au titre de la période 2018-2020, un objectif d'insertion s'élevant à 2 millions d'heures de travail représentant 3 500 bénéficiaires.

› Impact positif avéré et temporaire.

¹ Schéma Régional de Développement Economique d'Innovation et d'Internationalisation.

² EPA Paris-Saclay, 2018

³ Zone de Protection Naturelle, Agricole et Forestière

6.5.5. Environnement physique

En bref

- › Le projet de la ZAC de Corbeville induit une modification de la topographie locale.
- › Cette évolution s'accompagne de mouvements de sols et de terres importants en phase travaux. L'aménagement du parc au sein de l'opération constitue une opportunité de réutiliser un maximum de terres in situ.
- › La présence de pollutions dans la friche Thalès nécessite une prise en charge adaptée.
- › La démolition de la friche Thalès, au sein de la ZAC de Corbeville, et des bâtiments et voiries au sein de la ZAC du quartier de l'École polytechnique entraînera des déchets.
- › La réalisation du projet augmente le coefficient d'imperméabilisation du secteur, en particulier pour la ZAC de Corbeville.
- › Le projet de la ZAC de Corbeville a un impact sur 50,4 hectares de terres agricoles.

Terres et sols

Modification de la topographie locale

Le projet génère une modification de la micro-topographie et des caractéristiques des terres par artificialisation des sols, dans un contexte de sensibilité aux tassements différentiels. Un rehaussement de la topographie de quelques décimètres est envisagé sur Corbeville et permet un débouché local aux terres du secteur.

Sur la base du principe de nivellement présenté, une première estimation des volumes de déblais/remblais sur la globalité de la ZAC (hors parcelles privées) a été réalisée par uapS *et al.* Les volumes estimés sont :

ZAC de Corbeville	Décapage (m³)	Déblais (m³)	Remblais (m³)
Total	85 000	74 500	54 000

›› Impact neutre avéré et permanent.

› Mesure « Gérer les ressources »

	Volumes excavés	Volumes réutilisés	Volumes évacués
Terre végétale	164 073 m³	160 265 m³	1 085 m³
Limon	278 235 m³	278 235 m³	150 m³
Argile	72 816 m³	43 389 m³	29 427 m³

Estimation du mouvement de terre pour la ZAC du quartier de l'École polytechnique (source Artelia, 2018)

Les mouvements de terres en phase travaux

A ce stade, l'estimation réalisée pour la ZAC du quartier de l'École polytechnique (voir tableau ci-dessous) indique les volumes excavés, réutilisés et évacués pour la terre végétale, les limons et les argiles. Les volumes excavés dans le cadre des travaux des boulevards et voies provisoires sont considérés comme des matériaux limoneux.

La modification de la topographie induit des mouvements de terres en phase travaux, aussi bien au niveau du parc que des espaces à urbaniser au sein de la ZAC de Corbeville. Les matériaux de la plateforme nord de la ZAC du quartier de l'École polytechnique seront étalés sur la plaine des sports de Corbeville.

L'aménagement du parc au sein de l'opération de la ZAC de Corbeville constitue une opportunité de réutiliser un maximum de terres in situ.

Les mouvements de terres génèrent un trafic spécifique.

La réalisation des constructions de l'opération s'accompagne de la création de parkings en sous-sol.



La terre végétale récupérée au cours des chantiers stockée en andains en attendant d'être réutilisée (source EPA Paris-Saclay, 2018)



Principe de nivellement pour la ZAC de Corbeville (source uapS *et al.*, 2018)

Imperméabilisation des sols

A l'état actuel, l'aménagement du secteur du quartier de l'École polytechnique est en cours. Le coefficient d'imperméabilisation de la ZAC à horizon 2030 peut être estimé à 65%. La majorité des espaces extérieurs seront végétalisés ou revêtus d'un sol minéral en pierre naturelle de type pavés ou dalles à joints engazonnés¹.

L'aménagement induit une imperméabilisation importante du site de la ZAC de Corbeville, les terres agricoles étant remplacées par un aménagement urbain comprenant des voiries, du bâti, mais aussi des espaces verts publics. Toutefois, les espaces publics des zones urbanisées de l'opération seront par ailleurs végétalisés, avec une part de pleine terre. Les surfaces en pleine terre au sein du quartier de la lisière peuvent être estimées à 33%, à 25% au sein du secteur de la terrasse et à 28% au cœur de quartier. Une stratégie de végétalisation du bâti est également visée.

L'imperméabilisation du sol a des conséquences notamment sur le ruissellement des eaux pluviales et le phénomène d'îlot de chaleur urbain.

Cet impact est pris en compte à la racine des deux projets du secteur Est N118 avec la mise en œuvre d'une trame verte et bleue et des dispositifs paysagers pour la gestion de l'eau à la parcelle.

► Impact négatif avéré et permanent.

› Mesure « Instaurer une trame verte et bleue »

Mouvements de terre pendant le chantier

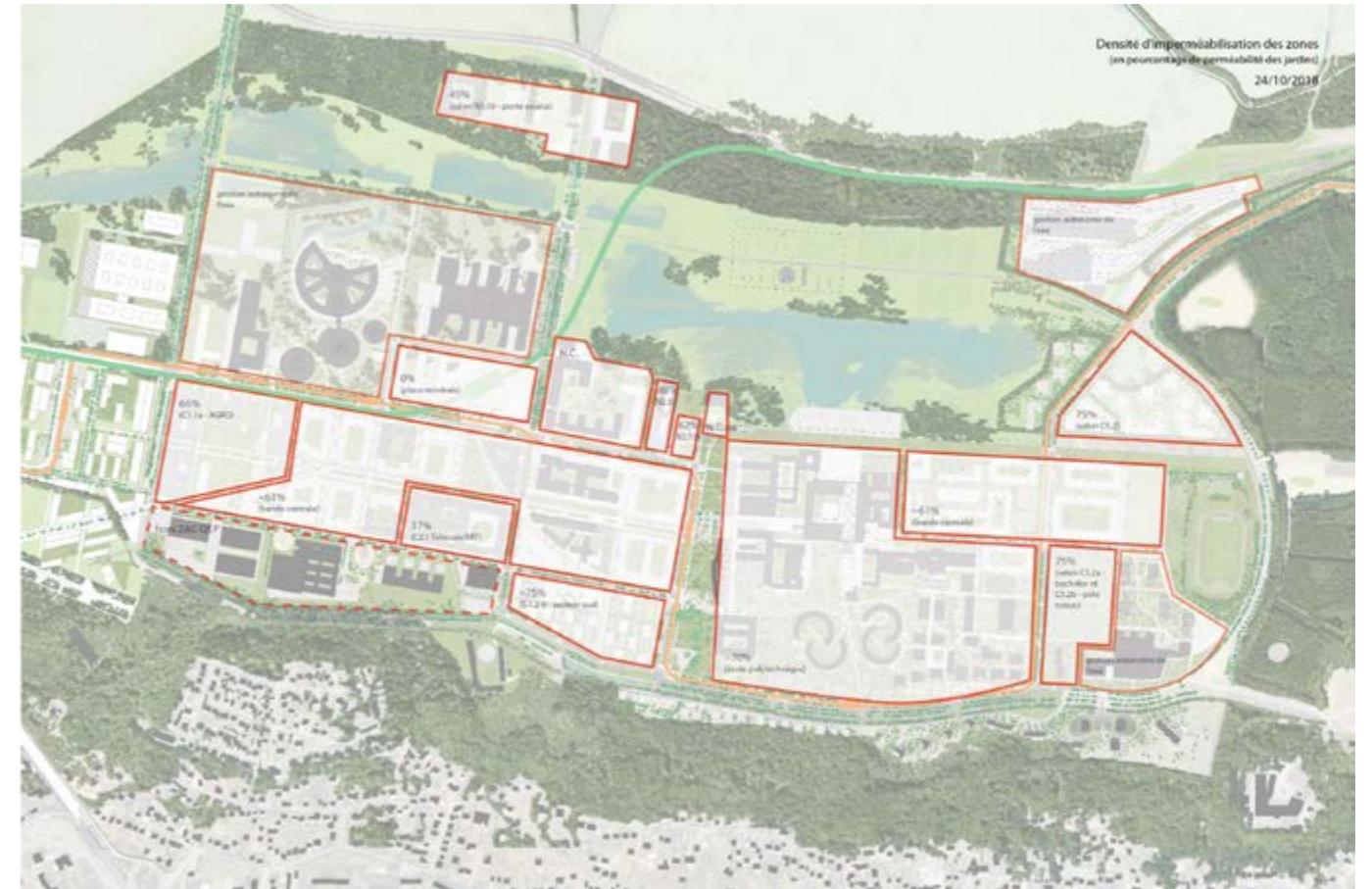
La phase chantier génère des déblais – remblais et de la consommation de matières premières. Les études de conception recherchent un équilibre. Une réflexion est engagée à l'échelle du campus urbain sur la gestion des terres et des sols. Cela se traduit notamment par deux plateformes d'entreposage ont été mises en place, mutualisées à proximité des chantiers au sein de la ZAC du quartier de l'École polytechnique. L'une de 25 000 m³ pour stocker la terre végétale préalablement décapée, stockée en andains, qui sera entièrement réutilisée pour les espaces verts du quartier de l'École polytechnique ou les bandes végétales des voiries plantées. L'autre d'une capacité de 90 000 m³ pour stocker les limons qui seront traités à la chaux puis utilisés comme matériaux de structure de chaussée des voiries des quartier du campus urbain².

C'est aussi un facteur de production de matière première avec la transformation de limons en terres fertiles.

► Impact neutre avéré et permanent.

› Mesure « Gérer les ressources »

² EPA Paris-Saclay, 2018



¹ MDP et XDGA-FAA, 2016

Densité d'imperméabilisation par secteur (source EPA Paris-Saclay, 2018)

L'impact de la ZAC de Corbeville sur les terres agricoles

La ZAC du quartier de l'École polytechnique ne compte plus de terres agricoles, sauf pour la ferme de la Vauve d'une surface de 20 hectares.

Les surfaces agricoles concernées par la ZAC de Corbeville sont de l'ordre de 56 hectares et concernent deux exploitants. Toutefois, le projet évite la consommation davantage de terres agricoles par sa densité et par la création de la ZPNAF.

► Impact négatif avéré et permanent.

› Mesure « Gérer les ressources »



Surface agricole impactée par la ZAC de Corbeville (source EPA Paris-Saclay, 2018)

Climat

En bref

- › Le projet s'inscrit en cohérence avec les politiques locales en matière de climat, et notamment la futur Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET).
- › Le projet est à l'origine de variations d'ordre micro-climatique avec la modification de l'ensoleillement, les modifications de couloirs de vent et l'accessibilité à la lumière naturelle.
- › L'aménagement d'un nouveau quartier dense peut engendrer des phénomènes au sol d'accélération de vent, qui peuvent dégrader le confort des usagers sur les espaces publics.
- › La réalisation de deux parcs, avec a minima 70 % d'espaces végétalisés et un maximum de pleine terre, est favorable à la création d'un véritable îlot de fraîcheur urbain. La forêt Domaniale de Palaiseau et les coteaux boisés contribuent davantage à ce phénomène d'îlot de fraîcheur.
- › L'ombre portée du viaduc de la ligne 18 pourra entraîner une modification des conditions écologiques des milieux. Le viaduc est susceptible de modifier localement la circulation des vents.

L'inscription en cohérence avec les objectifs des politiques locales

Le processus de conception du projet s'appuie sur la stratégie d'éco-territoire, et la stratégie de développement durable, ainsi que du PCAET de la communauté Paris-Saclay.

Le secteur Est N118 poursuit des objectifs de réduction des impacts sur le climat local développé ci-après.

► Impact positif avéré.

L'ombre du viaduc de la ligne 18

L'ombre portée du viaduc, qui réduira l'ensoleillement pourra entraîner une modification des conditions écologiques du milieu du bassin BEP 2, au sein de la ZAC du quartier de l'École polytechnique. En phase exploitation, le viaduc aura un impact potentiel pour la flore. Les dérangement liés au passage des rames sur le viaduc sont également susceptibles d'empêcher la réinstallation du Petit Gravelot¹.

La ligne 18 passe en partie aérienne (sur environ 14 km entre Palaiseau et Magny-les-Hameaux), le viaduc est susceptible de modifier localement la circulation des vents sur une hauteur dépendant de celle du viaduc surmonté des rames de métro. L'impact restera localisé autour de l'émergence et dépendra intégralement de la configuration du bâti autour de cette dernière :

- Si le bâti est dense, l'impact sera réduit en superficie par les bâtiments riverains.
- Si le bâti n'est pas dense, l'impact sera d'autant plus étendu que la hauteur de l'émergence est grande.

Ces modifications seront très locales et non significatives à l'échelle du territoire sur lequel s'implante le projet.

► Impact neutre avéré et permanent.

› Mesure « Instaurer un urbanisme bioclimatique ».

Contribution à l'îlot de Chaleur Urbain (ICU)

Le site est actuellement modérément concerné par le phénomène d'îlot de chaleur urbain (ICU), la présence de masses boisées, de terrains agricoles alentour et l'éloignement minimisant l'impact du phénomène parisien (des terres agricoles laissées à nu peuvent toutefois contribuer au phénomène comme l'indiquent les cartographies de l'APUR).

La réalisation d'un aménagement urbain peut contribuer au phénomène d'îlot de chaleur urbain, notamment via l'imperméabilisation des sols (voir précédemment) et la création de surfaces absorbant la chaleur (toitures sombres, voiries bitumineuses...). Toutefois la présence au sein du site d'une trame verte et bleue et la préservation alentour des terres agricoles et des boisements devraient limiter l'impact du projet (réduction des températures au sol via des

¹ SGP, 2017 : 173

phénomènes d'évapotranspiration (végétation) et d'évaporation (noues et bassins)). La végétalisation des espaces publics est relayée dans le domaine privé.

Les autres principales contributions potentielles au phénomène d'ICU sont les émissions liées au trafic routier ainsi que les émissions thermiques (liées aux déperditions de bâtiment ainsi qu'aux équipements de production énergétique).

La réalisation de deux parcs, l'un d'environ 73 ha au sein du quartier de l'École polytechnique, et l'autre d'environ 10 ha au sein de la ZAC de Corbeville, avec a minima 70 % d'espaces végétalisés et un maximum de pleine terre, est favorable à la création d'un véritable îlot de fraîcheur urbain. La forêt Domaniale de Palaiseau et les coteaux boisés contribuent davantage à ce phénomène d'îlot de fraîcheur.

► Impact négatif avéré et permanent.

► Mesure « Instaurer un urbanisme bioclimatique ».

Variations micro-climatiques

Le projet est à l'origine de variations d'ordre micro-climatique avec la modification de l'ensoleillement, les modifications de couloirs de vent et l'accessibilité à la lumière naturelle.

L'ensoleillement du secteur est peu contraint dans la ZAC de Corbeville, et majoritairement peu contraint au sein de la ZAC du quartier de l'École polytechnique du fait de sa faible densité. Le secteur le plus contraint est celui de l'ENSTA, qui compte les densités les plus hautes.

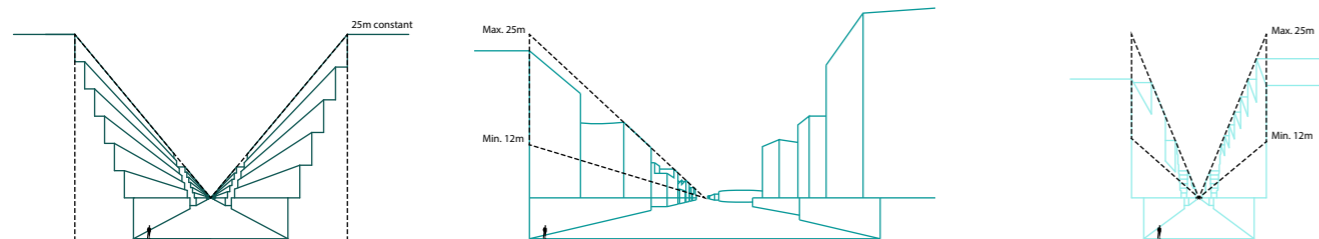
Le projet induit un impact local significatif sur l'ensoleillement, avec la construction de bâtiments jusqu'à 25 m autour de la gare de Palaiseau de la ligne 18 et au sein de la bande centrale où les hauteurs seront comprises entre les 6 et les 25 m. La création de la place centrale de la gare et de d'un paysage périmétral, autour de la bande centrale, permettent de limiter cette incidence.

Le projet de la ZAC de Corbeville induit un impact local sur l'ensoleillement, avec la construction de bâtiments jusqu'à R+9 dans les secteurs du cœur de quartier et de la terrasse. Un travail sur l'épaisseur des îlots et des bâtiments a été mise en place pour aménager des logements traversants au sein de bâtiments d'une épaisseur maximale de 15 m. Le système de lanières parallèles organisées sur une trame nord-sud donne lieu à une grande diversité de typologies de logements, l'épannelage des immeubles à été travaillé dans le but de créer des variations.

L'aménagement des deux quartiers peut engendrer des phénomènes au sol d'accélération de vent, qui peuvent dégrader le confort des usagers sur les espaces publics (les espaces ouverts étant particulièrement sensibles).

► Impact négatif avéré et permanent.

► Mesure « Instaurer un urbanisme bioclimatique ».



Prescriptions d'hauteur pour la bande centrale (source MDP-XDGA-FAA, 2016)

Eau

En bref

- Les projets s'inscrivent en cohérence avec les politiques locales en matière d'eau, notamment le SDAGE, le PTAP, et les deux SAGE qui concernent le secteur Est N18.
- Les régimes hydriques pour les deux ZAC sont modifiés dans une logique de bassins-versant naturels.
- Les projets du secteur Est N118 résultent en une amélioration en matière de risque crue.
- L'aménagement du secteur Est N118 et la reconnexion des rigoles résultent en une diminution des rejets vers les exutoires secondaires (N118, Granges).
- Le projet de la ZAC du quartier de l'École polytechnique a une incidence sur plusieurs zones humides, et deux des mesures compensatoires associées doivent être relocalisées. La ZAC de Corbeville a une incidence sur une zone humide.
- Le secteur Est N118 entraîne une réduction des apports d'intrants à la nappe, un risque de pollution via infiltration d'eaux polluées persiste au niveau de la nappe superficielle.
- Il existe un risque de pollution accidentelle des eaux souterraines et superficielles en phase chantier.

Compatibilité avec les documents cadres

Le projet est compatible avec la loi sur l'eau, le SDAGE¹, le SAGE² et l'EGGE. Les procédures en la matière sont instruites en cohérence avec l'étude d'impact.

Pour les deux quartiers, la même règle de gestion des eaux a été appliquée, à savoir la rétention des eaux à l'échelle des quartiers pour un volume correspondant à l'écoulement induit par une pluie de période de retour 50 ans (pluie EGGE) et la limitation du débit de rejet des eaux pluviales vers les différents exutoires (rigole ou réseaux d'eaux pluviales) à 0,7 L/s/ha.

► Impact neutre avéré et permanent.

¹ Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
² Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Respect des bassins versants

La logique des bassins-versants naturels est respectée pour le secteur Est N118.

Toutefois, les deux projets sont à l'origine d'une modification des micro-bassins versants avec officialisation des sols et les mouvements de terre. Les régimes hydriques pour les deux ZAC sont modifiés.

L'arrivée du centre de maintenance de la ligne 18 a une incidence sur le système hydraulique de la ZAC du quartier de l'École polytechnique. Les besoins de rétention du BEP 6 sont à réévaluer, intégrant l'hypothèse d'une gestion à la parcelle du centre de maintenance. La reconnexion de la rigole des Granges, interrompue par la ligne 18, est à reconfigurer ou relocaliser. Une optimisation hydraulique est en cours entre les bassins d'eaux pluviales au nord de la ZAC, vu qu'ils sont en sous capacité. L'augmentation des besoins liés à l'urbanisation rendent le bassin versant dominant déficitaire de 10 510 m³³. La capacité des bassins sera adaptée pour faire face aux besoins.

La gestion de l'eau au sein de la ZAC de Corbeville prends en compte l'existence de trois bassins versants naturels. La gestion de l'eau à l'échelle du quartier, des espaces publics, et des parcelles offre une opportunité de renaturation, au droit de la friche de Thalès, et apporte plusieurs services écosystémiques (diversification des milieux, îlot de fraîcheur, etc.). Les efforts de rétention faits par la ZAC de Corbeville font que le bassin de rétention des eaux pluviales, BEP 4, soit en sur capacité⁴.

► Impact positif avéré et permanent.

Amélioration de la gestion des crues

L'objectif principal retenu est de ne pas aggraver le risque d'inondation auquel sont soumises les vallées urbaines de la Bièvre et de l'Yvette et qui constitue une des contraintes majeures des aménagements du plateau.

La création de bassins de rétention à l'échelle des quartiers permet de réduire les débits de pointe, en temporisant les rejets, même si les volumes transités sont plus importants. On note une amélioration en matière de risque crue dans la mesure où la cinquantennale et la centennale sont dorénavant prises en compte.

³ Ingérop, Confluences et Sol Paysage, 2017
⁴ Confluences, 2018

Les volumes de rétention qui sont prévus au sein du secteur Est N118, qu'ils soient à la parcelle ou à l'échelle des quartiers, permettent de réguler les débits de pointe et donc de diminuer le débit d'apport à la rigole de Granges, en réduisant ainsi les débits de pointe par rapport à l'état actuel.

» Impact positif avéré et permanent.

Valorisation de la rigole de Corbeville et la gestion des débordements de la rigole des Granges

Le projet assure une meilleure intégration hydraulique, paysagère et écologique de la rigole de Corbeville. Quatre projets sont à différents degrés de maturité :

- La mise en communication de la noue S1 avec la rigole de Corbeville sur la ZAC du quartier de l'École polytechnique.
- L'étude de faisabilité pour reconnecter la rigole à la traversée de la RN118.
- Le raccordement du corridor Ouest à la rigole de Corbeville sur le secteur de Corbeville.
- La création d'un lit majeur à la rigole de Corbeville sur la ZAC du Moulon.

Les débordements de la rigole Domaniale des Granges, observés lors de l'état initial, sont supprimés grâce à la noue S2 de la ZAC du quartier de l'École Polytechnique et aux volumes de stockage du quartier Camille Claudel¹.

D'une façon générale, l'aménagement du secteur Est N118 et la reconnexion des rigoles résulte en une diminution (voire disparition) des rejets vers les exutoires secondaires² :

- Palaiseau (Grange) : pas de rejet vers Palaiseau contre un état actuel (sans aménagement ni reconnexion) avec un rejet de 13 650 m³ pour un débit de pointe de 0.6678 m³/s.
- RN118 – Corbeville : un rejet de 9 088 m³ pour un débit de pointe de 0.3314 m³/s contre un état actuel (sans aménagement ni reconnexion) avec un rejet de 23 833 m³ pour un débit de pointe de 0.1975 m³/s.
- RN118 – Corbeville – branche Sud : un rejet de 15 803 m³ pour un débit de pointe de 0.1938 m³/s contre un état actuel (sans aménagement ni reconnexion) avec un rejet de 56 086 m³ pour un débit de pointe de 0.3042 m³/s.

1 Artelia, 2017
2 Artelia, 2017

Particulièrement pour la pluie centennale, le modèle d'Artelia comptabilise un total rejeté via les exutoires secondaire de 50 063 m³ contre 136 222 m³ comptabilisé en 2017.

Un dossier loi sur l'eau est établi à l'échelle de l'ensemble de la rigole (fonction de document cadre de recollement).

» Impact positif avéré et permanent.

Absence d'atteinte à des captages d'eau potable

Aucun périmètre de protection de captage des eaux potable n'est intercepté au sein du périmètre du secteur Est N118.

» Impact neutre avéré et permanent.

Réduction des apports d'intrants à la nappe

La nappe superficielle est une série de lentilles aquifères perchées, d'extension et d'épaisseur. Les niveaux d'eau peuvent varier entre 2,5 et 11,5 mètres. La profondeur de la nappe aquifère principal au droit du secteur Est N118 est comprise entre 140 et 150 NGF, à 40 mètres sous la surface du plateau. L'arrêt de l'activité agricole réduit l'apport d'intrants aux sols et à la nappe superficielle.

Un risque de pollution via infiltration d'eaux polluées persiste, sachant toutefois que les ouvrages de prétraitement sont systématiques dans le projet, dès le stade chantier (bassins hydro-écologiques, noues...).

» Impact positif avéré et permanent.

Réduction de l'alimentation de la nappe

On note localement une réduction de l'alimentation de la nappe.

» Impact négatif avéré et permanent.

- › Mesure « Instaurer une trame verte et bleue »

Modification du régime des eaux pendant le chantier

Le chantier modifie les conditions d'écoulement de l'eau. Il existe un risque de rabattements provisoires et localisés de nappe pendant le chantier, de même que de pollution potentielle des milieux aquatiques (voir plus haut).

» Impact négatif avéré et temporaire.

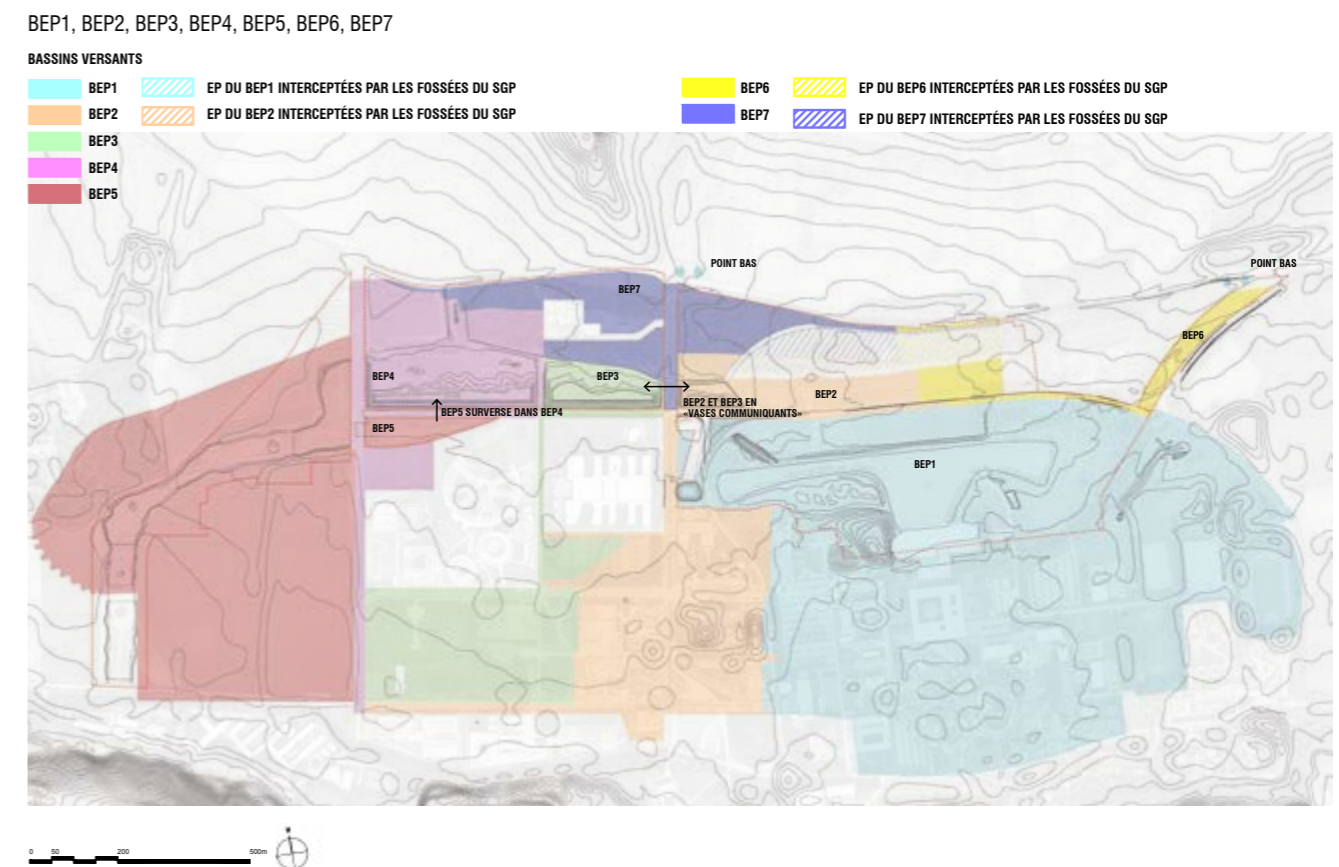
- › Mesure « Gérer les ressources ».

Risque de pollution accidentelle des eaux souterraines et superficielles en phase chantier

En phase chantier et particulièrement par temps de pluie (lessivage des sols), il existe un risque de contamination des eaux de pluie, de la nappe et des sols, qui peut être lié :

- Aux installations de chantier, qui génèrent des rejets polluants - eaux usées, eaux de lavage, déchets divers...
- Aux produits polluants qui sont stockés et manipulés sur le chantier et aux opérations de maintenance des engins (pollution accidentelle par déversement ou fuite de produits dangereux) - fuites de réservoirs, accidents lors des travaux ou des transports entre les différents lieux de travaux, mauvaises manipulations lors du ravitaillement ou de l'entretien des véhicules, mauvaises évacuations des eaux de lavage des centrales à béton et des « toupies »...
- Aux particules fines ou matières en suspension (MES) générées par le chantier - travaux de terrassement, circulation...

Par ailleurs, la réalisation des ouvrages de gestion des eaux pluviales et celle de sous-sols sous les bâtiments collectifs ou les équipements



Bassins versant de la ZAC du quartier de l'École polytechnique (source MDP et al., 2018)

BASSINS VERSANT	BASSINS DE STOCKAGE	Volume bilan hydrau (m3)	Valeurs prévues (capacité de stockage en m3) :	Source valeur prévue	Delta V bilan hydrau/Vprévu	Delta en m3
BV N2	BEP 1	32532	35 260	DLE	7,7%	2 728
BV N2	BEP 2	12897	4 490	marché de travaux	-2,0%	-387
BV N1	BEP 3	6980	15 000	marché de travaux		
BV N1	BEP 4	5085	18 630	PRO	33,0%	7 396
BV Dominant	BEP 5	9949	3 800	DLE		
BV N3	BEP 6	2058	4 220	DLE	51,2%	2 162
BV N4	BEP 7	4253	4 700	AVP 2	9,5%	447
TOTAUX		73 754	86 100		14,3%	12 346
BV S1	Noue Sud 1.1	784	840	calcul confluences	21,6%	1 147
BV S1	Noue Sud 1.2	3369	4 460	calcul confluences		
BV S2	Noue Sud 2	8146	6 330	DLE	-28,7%	-1 816
TOTAUX		12 299	11 630		-5,8%	-669

Bilan hydraulique – récapitulatif CR100 (source Ingerop, 2018)

peut ponctuellement impacter directement le fonctionnement de la nappe d'eau souterraine (écoulement, sens de circulation...), la nappe étant située, localement à faible profondeur.

► Impact négatif potentiel et temporaire.

› Mesure « Agir contre les risques et les nuisances »

Impact sur les zones humides

En 2012, les études menées sur le site (Ecosphère et Sol Paysage) montraient la présence de 31 zones humides remarquables couvrant une emprise totale de 6,95 ha au sein de la ZAC du quartier de l'École polytechnique. Les mesures compensatoires proposées visent à la création de 18 zones humides et à la restauration de 8 zones humides. La compensation portera sur la création et la restauration de mares, mouillères, dépressions humides et du confortement du corridor écologique. A la fin de 2017, 44 168 m² de zones humides avaient été impactées et 62 607 m² avaient été compensés¹.

Au sein de la ZAC de Corbeville, une emprise d'environ 7 000 m² en limite sud le long de la D128 est classée humide. Du fait de sa position et de son origine, la zone humide du site de la ZAC de Corbeville n'est pas préservée. Il s'agit d'une zone humide uniquement pédologique pour laquelle les études n'ont pas montré de valeur écologique spécifique.

Conformément à la disposition D6.83 du SDAGE et afin d'éviter la perte nette de surface et des fonctionnalités des zones humides, le projet intègre la création de zones humides sur une surface au moins égale à la surface impactée, plus 50% au titre des mesures d'accompagnement.

Le plan masse du projet comprend un principe création de zones humides nouvelles vers l'espace de la lisière. Elles peuvent être optimisées pour intégrer une continuité écologique cohérente à l'interface de la ville et du milieu agricole.

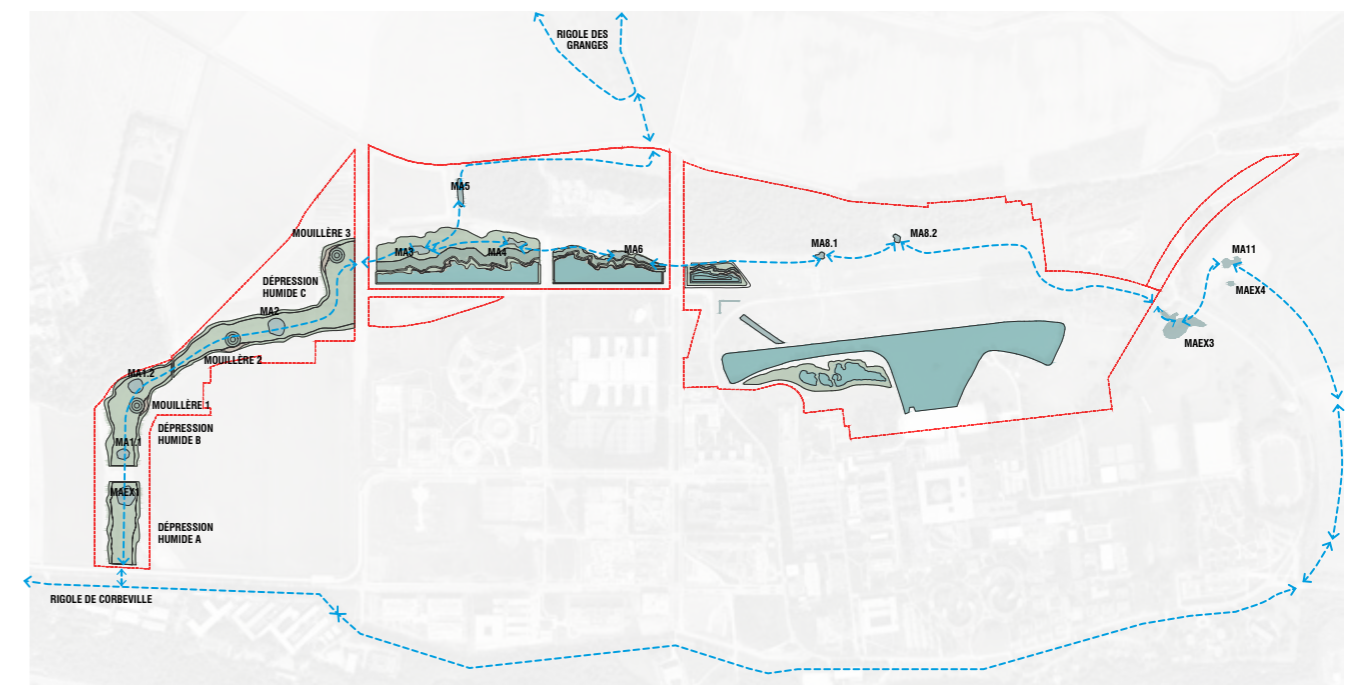
► Impact négatif avéré et temporaire.

¹ EPA Paris-Saclay, 2018.

Bassins de stockage	Besoins 2016 [m ³]	Besoins 2018 [m ³]	Capacités prévues [m ³]	Ecart besoins 2018/capacités	Delta en m ³
BEP 1	28 356	32 532	35 260	7,7%	2 728
BEP 2	13 703	12 897	4 490	-2,0%	-387
BEP 3	7 192	6 980	15 000		
BEP 4	5 041	5 085	18 630	33,0%	7 396
BEP 5	10 654	9 949	3 800		
BEP 6	6 967	2 058	4 220	51,2%	2 162
BEP 7	4 165	4 253	4 700	9,5%	447
Total BV Nord	76 078	73 754	86 100	14,3%	12 346
Noue Sud 1.1	793	784	840	21,6%	1 147
Noue Sud 1.2	3 456	3 369	4 460		
Noue Sud 2	8 249	8 146	6 330	-28,7%	-1 816
Total BV Sud	12 498	12 299	11 630	-5,8%	-669

Bilan hydraulique – répartition dans les bassins du quartier de l'École polytechnique (source Ingerop, 2018)

←→ CONTINUITÉ AQUATIQUE



Continuité de la trame bleue du secteur Est N118 (source MDP et al., 2018)

Valorisation de la présence de l'eau sur le site

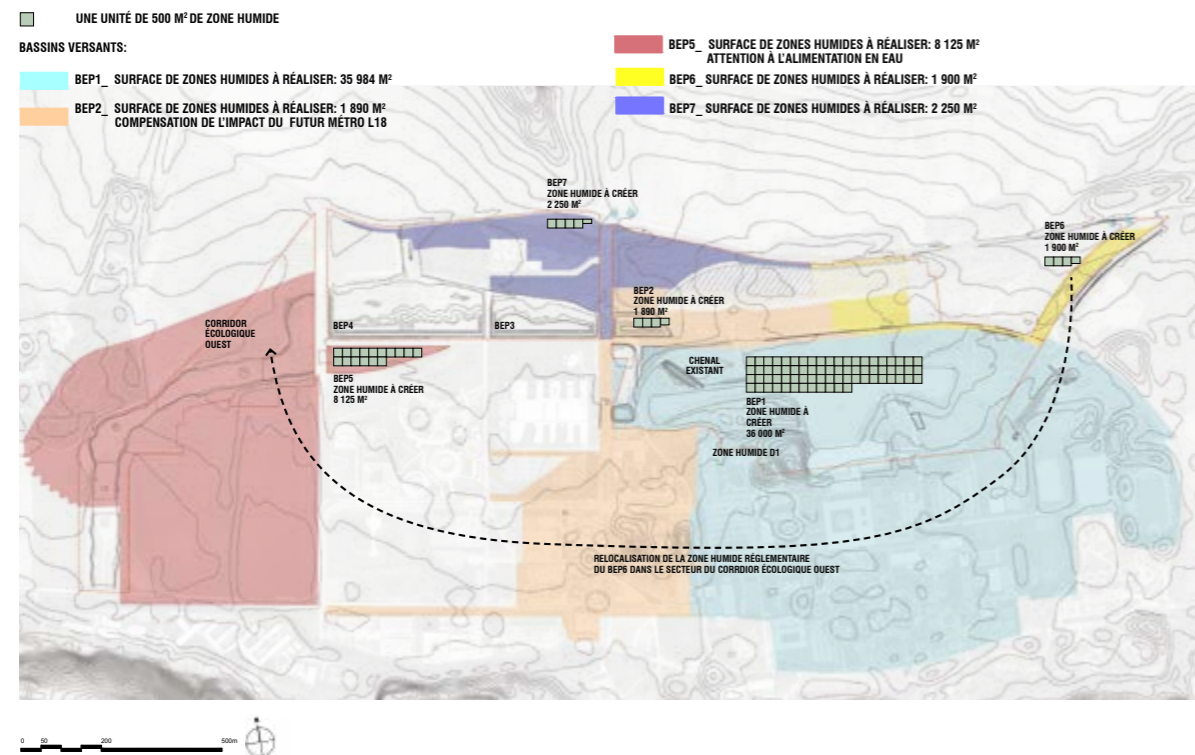
Un corridor écologique à vocation humide et aquatique est au cœur de l'opération de la ZAC de Corbeville, il correspond à la compensation de la ZAC du quartier de l'École polytechnique.

Les aménagements paysagers intègrent l'eau sous la forme d'une gestion alternative des eaux pluviales avec la conception d'un réseau de noues et de bassins.

La conception de ce réseau hydraulique est affinée dans le cadre de la préparation du dossier loi.

Ce réseau favorise l'infiltration des eaux vers la nappe pour permettre sa recharge et participe à l'alimentation des milieux aquatiques. La gestion alternative des eaux pluviales a une incidence positive en terme de paysage, de micro-climat (régulation des températures par évaporation), de biodiversité, de qualité des eaux rejetées au milieu naturel...

► Impact positif avéré et permanent.



Zones humides réglementaires (source MDP et al., 2018)

Impacts du centre d'exploitation de la ligne 18 sur les fonctionnalités hydrauliques attendues¹

La connexion à la rigole des Granges gravitaire est interrompue interrompu par la ligne 18.

Le bassin BEP 6 est à reconfigurer, relocaliser et agrandir. Le fossé n°16 de la SGP, envisagé pour recueillir les eaux des infrastructures de la ligne 18, intercepte une partie des eaux du bassin versant du BEP 6 qui le domine d'un point de vue topographique. Ceci implique qu'une petite surface de bassin versant échappe à la régulation de l'EPA Paris-Saclay via le BEP 6.

La destination de certains terrains affectés à de la compensation zone humide a été revue autour du lac de polytechnique. Une surface d'entre 8 800 à 10 600 m² est à relocaliser.

Deux zones humides, identifiées au sein de la ZAC du quartier de l'École polytechnique, sont incluses partiellement dans les emprises de la ligne 18. La première zone humide identifiée se trouve à l'extrémité ouest de la forêt de Croix de Villebois. Sa surface totale est estimée à 19 100 m². La mare 7 et la mouillère associée sont des zones humides créées récemment dans le cadre de la compensation écologique de la ZAC de l'École polytechnique. La création de la pile et la réalisation des pistes de chantier pour y accéder nécessitera le comblement de la mare 7 (225 m²), ainsi que celui de la partie Est de la mouillère (125 m²), soit un impact en phase travaux de 350 m². Un total de 1 890 m² de zones humides du BEP 2 doivent être relocalisées.

Le centre d'exploitation de la Ligne 18 s'implante sur des parcelles où la création de deux mares (Ma 9 et Ma 10) est prévue dans le cadre de la mise en place de ce corridor. Il en empêche donc la réalisation telle que prévu. En outre, il entraîne un défrichage d'une partie du boisement constituant la continuité boisée.

Le corridor écologique, au sein de la ZAC de Corbeville, a anticipé dans sa conception le franchissement par le viaduc de la ligne 18 en interrompant la dépression de part et d'autre de son passage. Des solutions de franchissement nord-sud par la faune devront être proposées.

Un total de zones humides d'entre 21 440 à 37 575 m² devra être relocalisé ou recréé pour le secteur Est N118².

Le centre d'exploitation gère ses eaux pluviales à la parcelle et prévoit de se raccorder sur un réseau eaux pluviales exutoire que lui fournit l'EPA Paris-Saclay.

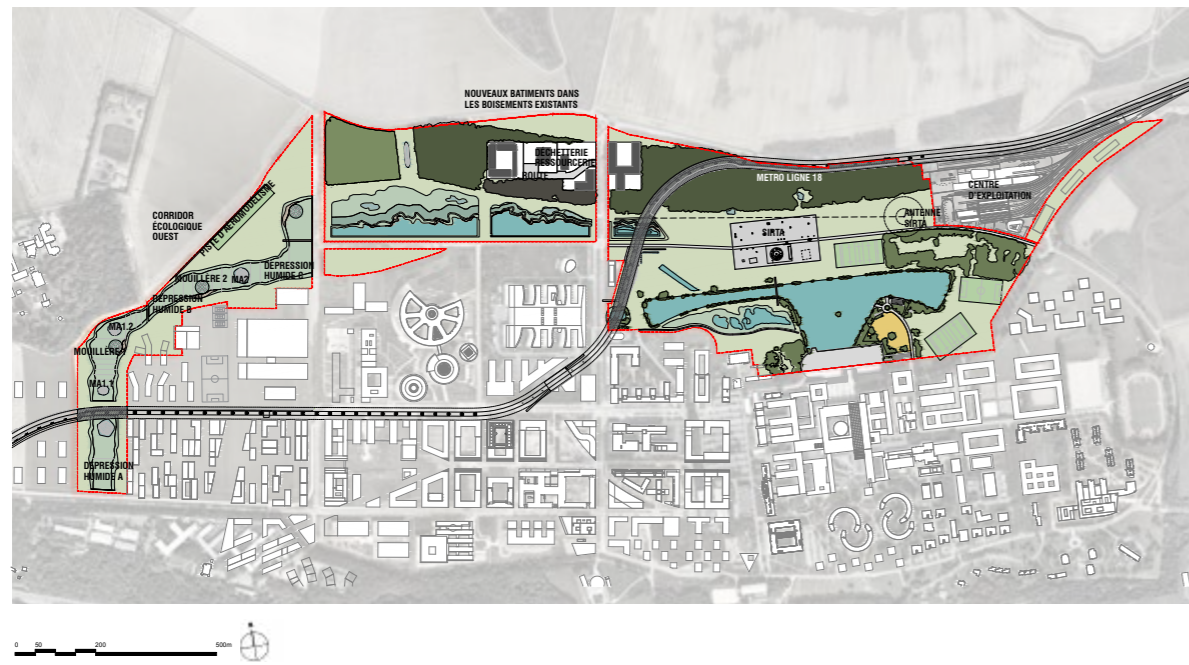
Une convention est en cours d'élaboration entre l'EPA Paris-Saclay et la SGP.

► Impact négatif avéré et temporaire.

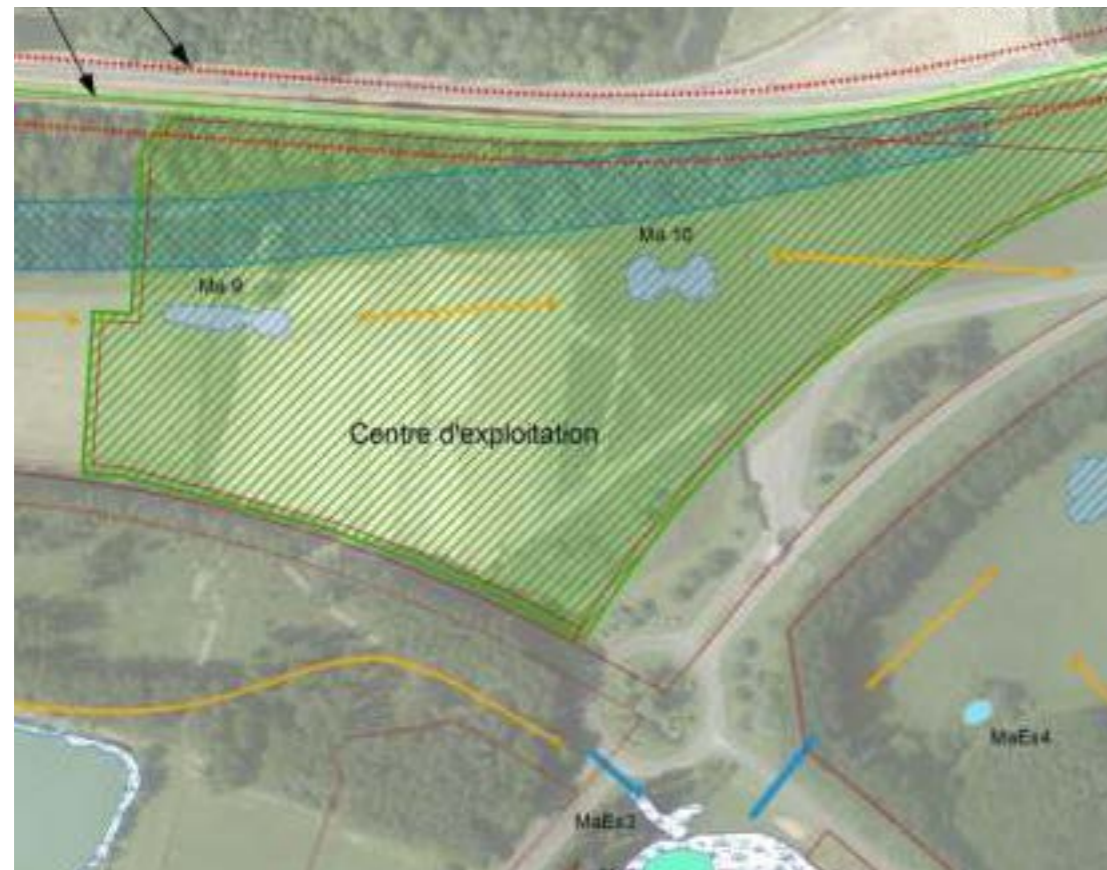
1 Ingerop, Confluences et Sol Paysage, 2018

2 EPA Paris-Saclay, 2017

6.5.6. Milieu naturel



Synthèse des projets du parc naturaliste et du corridor écologique (source MDP et al., 2018)



L'implantation du centre d'exploitation et des zones humides programmées (source EPA Paris-Saclay, 2018)

En Bref

- › Les impacts pour le quartier de l'École polytechnique ont été détaillés dans les premières phases opérationnelles et ont donné lieu à un dossier de dérogation pour atteinte aux espèces protégées.
- › Le projet s'inscrit dans le cadre établi par le SDRIF et les document d'orientation locaux, en particulier le SRCE Île-de-France, le Plan vert Île-de-France et le programme d'action de la ZPNAF.
- › L'aménagement du secteur Est N118 n'intervient dans aucun site Natura 2000, Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) ou Espace Naturel Sensible (ENS). La ZAC de Corbeville intervient sur le site naturel inscrit de la Vallée de Chevreuse.
- › A condition de la mise en œuvre des mesures compensatoires, des deux parcs, et d'espaces urbains et de bâti de qualité écologique suffisante, les opérations du secteur Est N118 représentent une opportunité d'amplification des continuités écologiques de la frange sud du plateau.
- › Le projet prévoit d'amplifier les boisements existants au sein de la ZAC du quartier de l'École polytechnique, et la plantation d'un boisement compensatoire à l'interface nord avec la ZAC de Corbeville.
- › La ZAC de Corbeville prévoit la création d'un parc de 7 ha au sein des coteaux boisés.

de 16 hectares, en axe nord-sud, et d'un parc de 7 hectares au sein des coteaux boisés.

Ces deux parcs, aux dimensions significatives, sont entre d'autres une réponse au principe de gestion de l'eau à différentes échelles, et aux mesures compensatoires liés à la ZAC du quartier de l'École polytechnique.

Le projet vise à limiter la consommation d'espaces de pleine terre dans le respect des orientations du SRCE Île-de-France et des PLU de Palaiseau.

Le secteur Est N118 permet d'améliorer les continuités écologiques, notamment le long de la lisière nord et sud. Le corridor écologique, d'axe nord-sud, est d'une fonctionnalité réduite par son interruption par le tracé du viaduc de la ligne 18.

› Impact neutre avéré et permanent, pour la compatibilité avec les grandes orientations pour la biodiversité. Impact neutre, permanent et avéré pour l'amplification des continuités écologiques, et les aménagements urbains prévus.

Absence d'incidences sur les zones inventoriées ou protégées pour la biodiversité

L'aménagement des deux ZAC n'intervient dans aucun site Natura 2000, ZNIEFF ou ENS.

L'incidence sur les sites Natura 2000 est détaillée ci-après.

Les sites Natura 2000 le plus proches de l'emprise du secteur Est N118 sont :

- Le site FR1112011 « Massif de Rambouillet et zones humides proches » désigné en tant que zone de protection spéciale au titre de la directive « Oiseaux ». Ce massif forestier de 22 000 ha, se caractérise par la présence de vastes landes humides et/ou sableuses qui sont à l'origine de sa richesse biologique.
- Le site FR1100803 « Tourbières et prairies tourbeuses de la forêt d'Yvelines » désignée en tant que zone spéciale de conservation au titre de la directive « Habitat Faune Flore ».

Sur base des éléments qui suivent, l'opération n'a pas d'incidence notable sur l'état de conservation du

Réseaux écologiques

Un projet compatible avec les documents d'orientation pour la biodiversité

Le programme de la ZAC du quartier de l'École polytechnique intègre la création d'un parc naturaliste d'une surface de 70 hectares. Au sein du périmètre de la ZAC de Corbeville, le projet envisage la création d'un corridor écologique d'une surface



Les surfaces du parc naturaliste (source MDP et al., 2018)



Plan du corridor écologique et du passage de la ligne 18 (source MDP et al., 2018)

site Natura 2000 ou des espèces qui y sont mises en avant. La Trame Verte et Bleue de l'opération favorise l'attractivité du territoire pour la biodiversité. Au titre de l'article R 414-12 du code de l'environnement, l'évaluation peut être arrêtée à ce stade.

Absence d'incidence sur les sites Natura 2000

Nécessité d'étudier les incidences sur les sites Natura 2000

Le réseau Natura 2000, créé par les directives européennes « Habitats » et « Oiseaux », assure la conservation de certains habitats naturels et espèces animales ou végétales au sein de l'Union européenne.

Les sites Natura 2000 doivent faire l'objet de mesures de protection adaptées, et les projets et programmes pouvant les affecter d'une évaluation de leurs incidences.

D'après l'article R414-19 du code de l'environnement¹, les travaux et projets soumis à étude d'impact au titre des articles R122-2 et R122-3 doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences Natura 2000.

L'évaluation des incidences est proportionnée à la nature et à l'importance des projets. L'évaluation des incidences peut être simplifiée, si elle justifie rapidement de l'absence d'effet notable du projet sur le ou les sites Natura 2000, ou complète, si elle nécessite la réalisation de mesures de suppression, de réduction d'impacts, voire de compensation, en cas de présence d'impacts significatifs résiduels².

Sites potentiellement impactés

Les zones Natura 2000 localisées les plus près de la zone d'étude sont :

- Le Massif de Rambouillet et zones humides proches (FR1112011). Cette Zones de Protection Spéciale (ZPS) d'une superficie de 17110 ha est située à environ 10 kilomètres à l'ouest de la zone d'étude.
- L'étang de Saint-Quentin-en-Yvelines (FR1110025). Cette Zones de Protection Spéciale (ZPS) d'une superficie de 96 ha est située à environ 15 kilomètres au nord-ouest de la zone d'étude.

¹ Legifrance, 2012
² DREAL Centre, 2012

- Les Tourbières et prairies tourbeuses de la forêt d'Yvelines. Cette Zone Spéciale de Conservation (ZSC) d'une superficie de 818 ha est localisée à plus de 12 kilomètres à l'ouest de la zone d'étude.

Incidences sur les sites

Le secteur d'étude est éloigné des sites Natura 2000 et ne génère pas une influence significative en comparaison de la situation existante.

Le secteur Est N118 n'a pas d'incidence directe ou indirecte, permanente ou temporaire sur les sites Natura 2000. Le projet ne remet donc pas en cause l'état de conservation de ces sites ni leurs objectifs de gestion.

Incidences sur les habitats

Les milieux naturels ayant conduit à la désignation des sites Natura 2000 ne correspondent pas au contexte naturel dans lequel s'insère le secteur d'étude. Les habitats communautaires identifiés dans le projet sont différents de ceux des sites Natura 2000 les plus proches et ont un enjeu assez faible à faible³. Ces habitats n'ont aucune interaction directe avec les sites Natura 2000 identifiés autour du secteur.

Incidences sur les espèces

L'éloignement et la configuration du territoire limitent fortement les conditions d'accueil pour les espèces visées par l'Annexe I de la directive « Oiseaux » évoquées dans les descriptifs des sites Natura 2000 les plus proches.

Les espèces d'intérêt communautaires de la directive « Habitats » identifiées lors des inventaires sur le secteur ne sont pas communes avec celles des sites Natura 2000 les plus proche.

Seul le Triton crêté visée à l'Annexe II et IV de la directive « Habitats » est présent dans le secteur Est N118 (Mare 17) et dans le site Natura 2000 de l'Étang de Saint-Quentin-en-Yvelines.

La distance d'environ 15 km et la fragmentation liée aux infrastructures de transport entre les populations du sites Natura 2000 et celle le secteur Est N118 sont conséquentes. Dans le cadre de l'aménagement du plateau, des mesures ont été prises vis à vis des espèces à enjeux dont le Triton crêté qui fait l'objet d'une demande de dérogation (création de la mare 17). Comme les autres espèces à enjeu, le Triton crêté fait l'objet d'un suivi annuel par

³ Confluences, 2017

un comité scientifique.

L'arrivée du centre de maintenance de la ligne 18 va impacter les mesures compensatoires mises en place dans le cadre du projet d'aménagement du quartier de la ZAC de Polytechnique. A ce stade du projet, les mesures ne sont définies.

Conclusion

Aucune des espèces ayant justifié la mise en place de ce site Natura 2000 n'a été recensée sur le site du projet. Malgré la présence de quelques espaces boisés, l'emprise de la ZAC de Corbeville est dominée par un espace d'anciennes cultures céréalières. Les habitats rencontrés sur la ZAC sont donc sensiblement différents de ceux offerts par la forêt de Rambouillet et ses étangs. Le projet ne présente donc pas d'impact direct sur des habitats ou des espèces liés au site Natura 2000.

En ce qui concerne les pressions menaçant la préservation du site Natura 2000, le projet ne sera pas de nature à accentuer l'élimination du sous-bois ou l'élimination des arbres morts ou dépérissant. Du fait de la distance entre la ZAC et les sites Natura 2000 et de la localisation de la ZAC en aval du site, le projet ne présentera pas d'impacts indirects par la pollution des eaux de surface ou l'utilisation de produits chimiques.

En revanche, la création importante de logements permettant l'accueil de nombreux étudiants et famille pourra entraîner une augmentation de la fréquentation du site pouvant être source de dégradation des milieux et de dérangement de la faune. Les impacts susceptibles d'être générés par une augmentation de la fréquentation sont néanmoins à nuancer car « accueillir un public nombreux et diversifié et prendre en compte ses attentes » tout en assurant la préservation de la biodiversité remarquable dans les sites du réseau Natura 2000 fait partie des objectifs fixés par l'ONF pour la forêt domaniale de Rambouillet.

Sur la base des éléments qui précèdent, l'évaluation préliminaire conclut à une absence d'incidences notables sur les sites Natura 2000.

Au titre de l'article R414-21 du code de l'environnement, l'évaluation s'arrête à ce stade et ne nécessite pas le traitement des autres chapitres figurant à l'article R414-23 du code de l'environnement¹.

¹ Suez consulting, 2018



Sites Natura 2000 (source DRIEE, 2014)

Constitution d'une trame verte et bleue

Le projet prévoit la création d'une trame verte avec des axes orientés nord-sud (en cohérence avec les objectifs du SRCE IDF) et est-ouest, notamment dans la lisière (bande boisée de 30 m de large) et selon la chaîne de boisements du coteau.

Cette trame se connecte aux espaces verts existants et en projet, notamment la forêt Domaniale de Palaiseau et le parc de Corbeville ainsi qu'aux zones agricoles préservées, au nord du projet.

Elle est constituée de strates herbacée, arbustive et arborée, et est le support de la trame bleue constituée de noues et bassins.

La mise en place d'un parc naturaliste au sein de la lisière nord du secteur Est N118, ponctué par habitats humides et aquatiques renforce la trame bleue. Ce parc se connecte au corridor écologique au sein de la ZAC de Corbeville. La reconnexion prévue du système de rigoles, notamment de la rigole de Granges et de Corbeville résultera en la réhabilitation d'un corridor de la trame bleue tout autour le secteur Est N118. Le renforcement de la trame bleue permet d'apporter un élément de réponse à l'adaptation au changement climatique, en participant localement au rafraîchissement (évaporation).

Toutefois, les constructions, les voiries, les clôtures pleines et les murs peuvent constituer des obstacles infranchissables pour les espèces terrestres. Ces obstacles constituent une dégradation de l'habitat dans la mesure où ils limitent les continuités écologiques indispensables à la fonctionnalité de ces espaces.

Les modes de gestion ont également leur importance. Une gestion trop intensive des espaces crée des zones défavorables à la flore et à la faune, difficiles à traverser pour les espèces à faible capacité de dispersion.

►► Impact positif permanent, à consolider.

Renforcement de la trame arborée

Le projet permet la préservation de la majorité des boisements situés dans le site et la création de connexions arborées nouvelles à travers l'espace bâti. Un boisement de compensation sera planté au nord du BEP 4. L'implantation du centre d'exploitation de la ligne 18 résulte en une opération de défrichage à l'ouest du boisement de la Croix de Villebois.

Des bosquets et alignements d'arbres participent à consolider un corridor arboré en pas japonais identifié au SRCE IDF² suivant les coteaux boisés au sud du secteur Est N118. Le corridor écologique sera accompagné d'une plantation d'arbres.

Le rôle de la canopée à Corbeville est à souligner créant une trame arborée diffuse renforçant la transversalité nord-sud. La canopée correspond à la plantation de 3222 arbres, dont 976 dans le privé, et des arbustes³.

►► Impact positif avéré et permanent.

Accentuation du corridor herbacé

Le projet accentue le corridor herbacé : dans l'espace parc, en lisière, dans les interstices du bâti.

Le projet est synonyme de consommation de terres agricoles, cependant peu contributrices en matière de trame herbacée. Le cadre est celui arrêté dans l'adoption de la ZPNAF et de son programme d'action.

►► Impact positif avéré et permanent.

² Schéma Régional de Cohérence Ecologique
³ uapS et al., 2018

PLANTATION EN ACCOMPAGNEMENT
DU CORRIDOR ÉCOLOGIQUE OUEST: LISIÈRE ET STRATIFICATION DE LA VÉGÉTATION

BANDE PLANTÉE DE 30 M DE LARGE

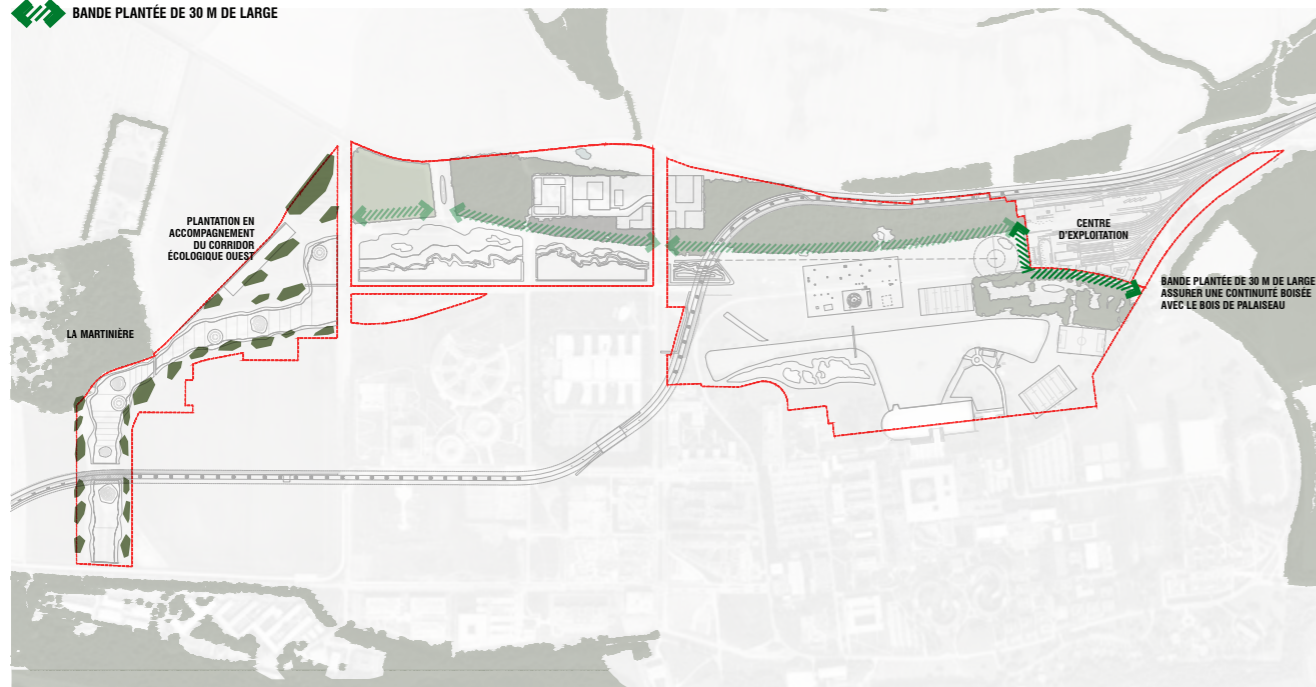


Schéma des connexions de la trame verte (source MDP et al., 2018)



Schéma de la canopée de la ZAC de Corbeville (source uapS et al., 2018)

Modification significative de la trame bleue

Les 2 ZAC sont à l'origine de suppression de zones humides.

Le projet de la ZAC du quartier de l'École polytechnique en 2012 avait une incidence sur 63 264 m² de zones humides, soit 93% de la surface des zones humides présentes sur le territoire du quartier de l'École polytechnique, hors l'emprise d'EDF. La surface de zones humides au sein de l'emprise d'EDF est de 2 639 m². En 2018, au sein de la ZAC du quartier de l'École polytechnique hors emprise EDF, 44 297 m² ont été impactés.

Pour la ZAC de Corbeville, une zone humide d'une surface de 0,71 ha va être impactée.

Pour le quartier de l'École polytechnique cela a été intégré au dossier loi sur l'eau avec des compensations qui ont démarré.

Les zones humides (créées en compensation de celles détruites), en se connectant avec celles existantes, participent à la trame bleue en constituant des espaces favorables à l'accueil et aux déplacements des espèces hygrophiles. Le recours aux techniques alternatives de gestion des eaux pluviales (noues, bassins...) participe également à l'instauration d'une trame bleue, en complément des rigoles et mares.

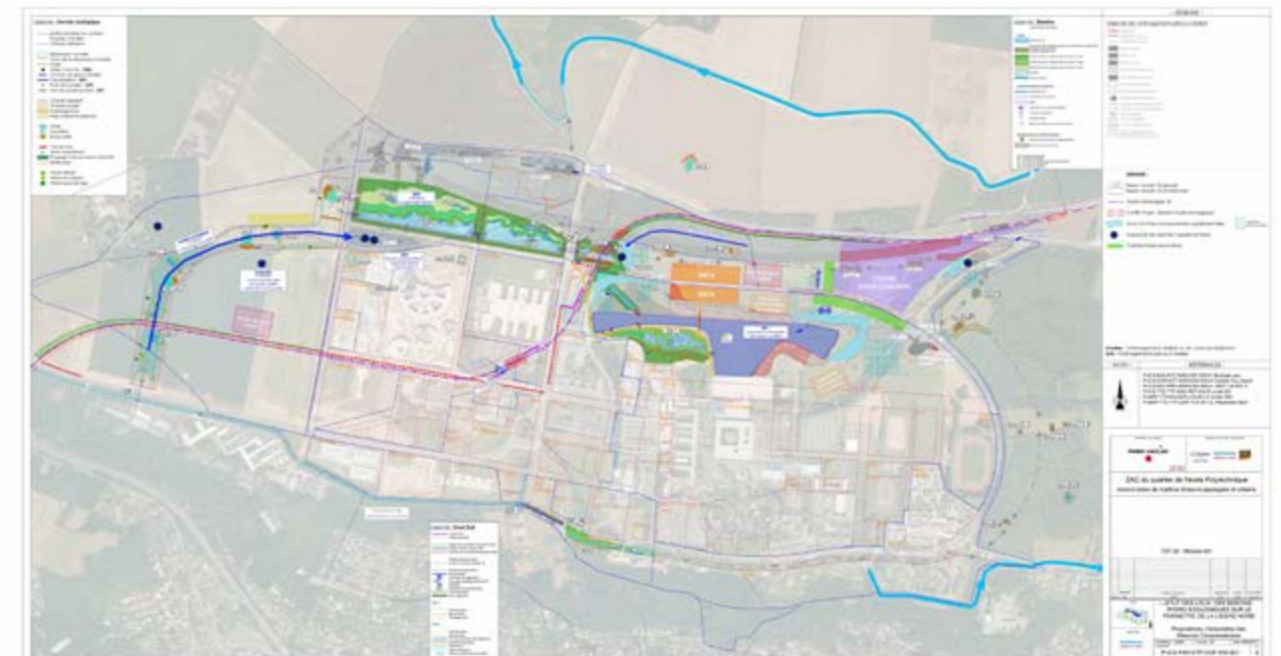
Les zones humides compensatoires pour la ZAC de Corbeville seront localisés dans la partie ouest de la ZAC.

► Impact négatif avéré et permanent.

› Mesure « Instruire les procédures environnementales » ; « Instaurer une trame verte et bleue »

Une rudéralisation des milieux naturels

Compte tenu des caractéristiques du projet, une artificialisation globale des sols (terrassements, imperméabilisation, construction de bâtiments et de routes, mise en place du réseau d'évacuation des eaux pluviales, plantations, aménagements paysagers, etc.) est prévisible. Le projet limitera fortement les potentiels écologiques du site par le blocage de la dynamique naturelle de la végétation et la mise en place de formations entretenues plus ou moins intensivement. En phase d'exploitation, la fréquentation du site sera également de nature à favoriser la rudéralisation des milieux naturels.



Etat de lieux des besoins hydro-écologiques du secteur Est N118 (source Ingérop et al., 2018)

Impact du centre d'exploitation de la ligne 18 au droit du corridor écologique de la ZAC du quartier de l'École polytechnique

L'implantation du centre d'exploitation de la Ligne 18 et du viaduc dans le secteur de la Croix de Villebois concerne des terrains qui font l'objet d'un projet de récréation d'un corridor écologique pour les trames boisées et humides prévu par l'EPA Paris-Saclay dans le cadre de la compensation écologique liée à la création de la ZAC du quartier de l'École polytechnique.

Le centre d'exploitation de la Ligne 18 entraîne un défrichement d'une partie du boisement constituant la continuité boisée.

L'implantation du centre d'exploitation de la Ligne 18 nécessite la substitution du corridor boisé existant et l'adaptation du projet de corridor humide initial porté par l'EPA Paris-Saclay. Une convention est en cours avec la SGP pour corriger et coordonner les modalités de compensation.

Etant donnée la présence de la RD36 immédiatement au nord de la Ligne 18 et du centre d'exploitation, la création d'une continuité écologique par le nord du centre d'exploitation n'est pas envisageable, car elle augmenterait les risques de collisions pour la faune. Par conséquent, la mise en œuvre d'un corridor écologique contournant le centre d'exploitation de la ligne 18 par le Sud est prévue.

Un franchissement de la rigole de Corbeville

Le projet de la ZAC de Corbeville prévoit un franchissement de 15 m de large, au maximum, sur la rigole de Corbeville.

Cet ouvrage peut avoir un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans le cours d'eau de la rigole et il sera soumis à déclaration¹.

¹ Suez consulting, 2018

Habitats

En bref

- › Les projets du secteur Est N118 nécessitent de consommer une partie des habitats présents.
- › De 25 habitats recensés au sein de la ZAC du quartier de l'École polytechnique, 8 sont impactés de manière significative. De 15 habitats recensés au sein de la ZAC de Corbeville, 11 seront impactés par le projet.
- › De nouveaux habitats sont créés dans les deux (parc naturaliste, corridor écologique, parc de Corbeville) du secteur Est N118, qui participent à une diversification des milieux.
- › L'habitat agricole est le plus impacté par le projet (56 ha). Cependant il ne représente pas un enjeu significatif pour les oiseaux.

Consommation d'espaces naturels

L'étude d'impact de 2012 pour la ZAC du quartier de l'École polytechnique estimait que sur les 25 habitats ayant été observés sur le territoire² :

- 8 seraient impactés de manière significative.
 - 2 fortement impactés (perte de stations d'espèces protégées peu fréquentes).
 - 6 assez fortement impactés (perte de stations secondaires d'espèces protégées peu fréquentes).
- 6 subiraient un impact moyen (perte d'habitats secondaires).
- 11 habitats ne seraient pas ou peu impactés.

Les impacts significatifs concernent donc les habitats aquatiques, terrestres et les corridors de déplacement des amphibiens, dont certains sont d'intérêt patrimonial comme le Triton crêté, ainsi que les mouillères, particulièrement celles abritant l'Étoile d'eau.

La végétation annuelle nitrophile des rives exondées, au sein du bassin BEP 2 est à risque d'être impacté par la passage du tracé de la ligne 18³.

² Ingérop *et al.*, 2012

³ SGP, 2017



Habitats et plan masse de la ZAC de Corbeville avec projet (source TRANS-FAIRE, 2018)

En 2017, 15 habitats ont été recensés au sein de la ZAC de Corbeville et 11 seront potentiellement impactés par le projet.

Les projets du secteur Est N118 consomment des espaces boisés, herbacés, agricoles et humides et modifie les conditions écologiques du site.

Une stratégie d'évitement, de réduction et de recréation de milieux guide la conception en fonction des enjeux patrimoniaux identifiés à l'occasion des diagnostics faune-flore réalisés sur le terrain.

Pour Corbeville, il faut notamment retenir comme élément majeur la valorisation de la friche industrielle sous forme de parc, offrant une palette nouvelle de milieux.

Sur base de la superposition des habitats (Confluences, 2017) et du plan masse (uapS, 2018), le tableau ci-dessous reprend le calcul provisoire des surfaces impactées et créées par le projet de la ZAC de Corbeville.

Les 14 habitats de la ZAC de Corbeville à l'état initial ensemble accumulent un indice de biodiversité égal à 17,02, en prenant en compte la surface du corridor écologique. A l'état projeté (horizon 2030), on recense 14 habitats (y compris le corridor écologique) avec un indice total de biodiversité égal à 30,50.

Il faut retenir que un surface d'environ 68,91 hectares d'habitats à l'état initial seront impactés par le projet (bâti), et le projet prévoit un surface d'environ 69,14 hectares d'habitats à horizon 2030.

On note une amélioration de la richesse écologique du site.

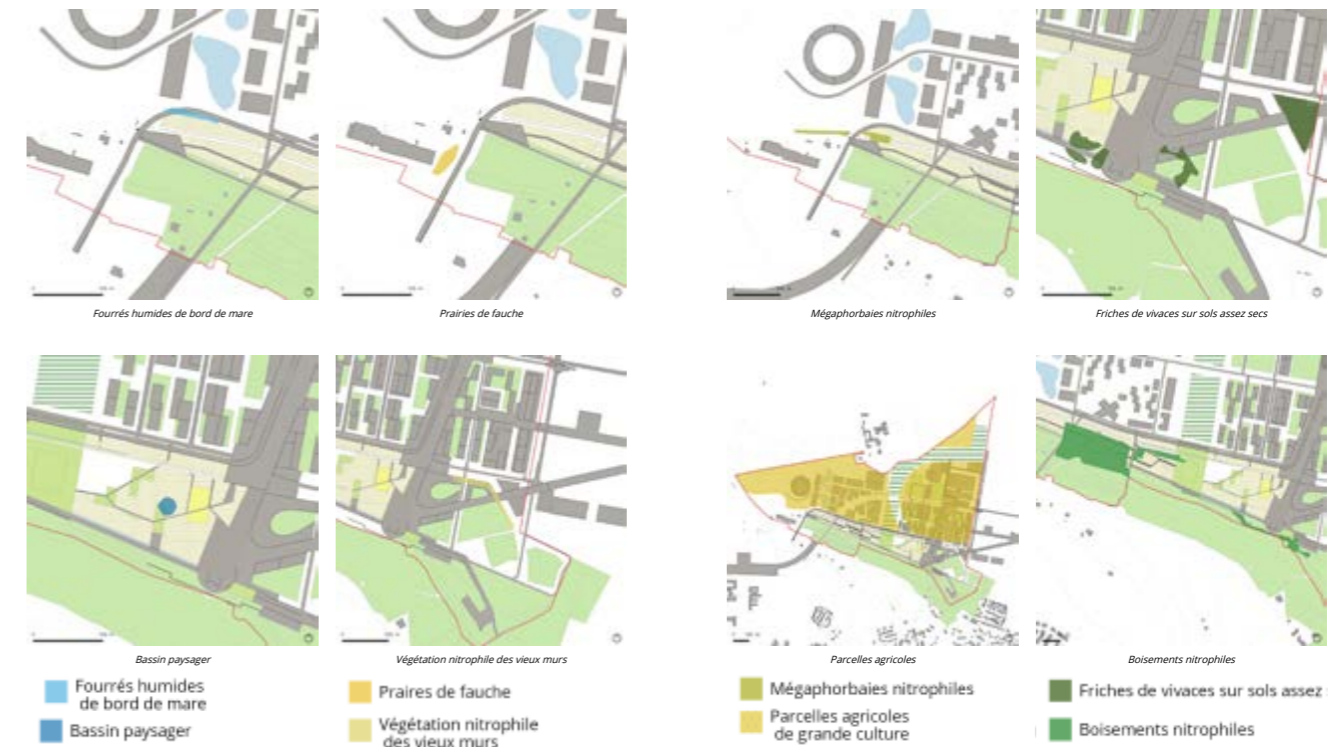
Le projet de Corbeville est susceptible d'impacter le corridor écologique, qui doit être considéré comme un habitat (ombrage, apport de fréquentation, etc.).

► Impact positif avéré et permanent.

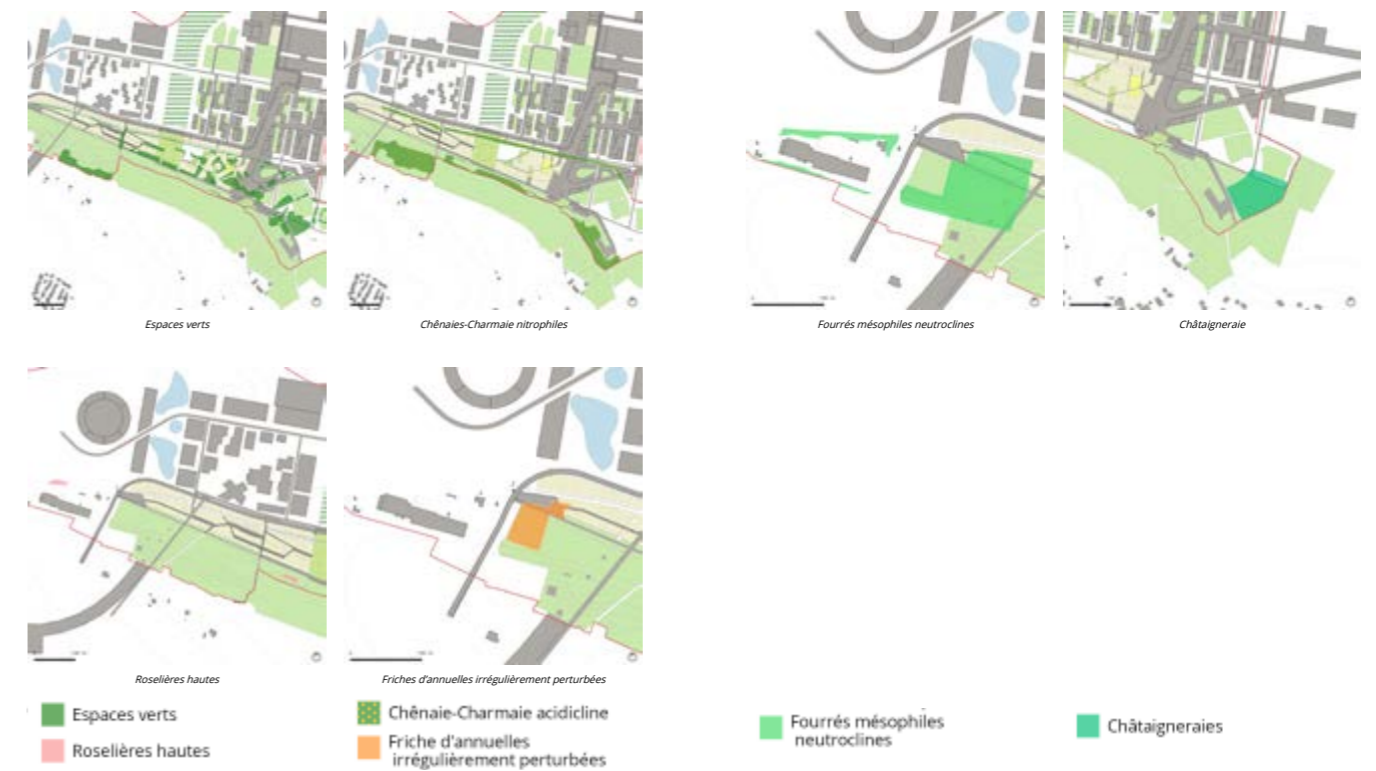
► Mesure « Instruire les procédures environnementales » ; « Instaurer une trame verte et bleue ».

Type d'habitat	EUNIS	Surface - état initial (ha)	Habitat projeté (ha)	Habitat impacté (ha)	Habitat crée (ha)
Roselières hautes	C3.2	0,08	0	0,08	/
Prairies de fauche	E2.22	0,62	0	0,62	/
Fourrés humides de bord de mare	E3.1	0,52	0	0,52	/
Fourrés mésophiles neutroclines	F3.11	1,78	1,31	0,47	/
Boisements nitrophiles	G1.A1	3,79	2,3	1,49	/
Chênaies-Charmaies à Fragon petit-houx	G1.A1a	4,50	3,85	0,65	/
Boisement de Châtaigniers	G1.A1b	0,33	0,22	0,11	/
Parcelles agricoles	I1.1	63,91	0,55	63,36	/
Friches d'annuelles irrégulièrement perturbées	I1.52	0,33	0,23	0,10	/
Végétation nitrophile des vieux murs	J1.1	0,16	0	0,16	
Friches de vivaces sur sols assez secs	I1.53	0,51	0	0,51	/
Espaces verts	I2.1	5,59	28,38	/	22,79
Espaces artificiels	J1.4	12,11	36,92	/	24,81
Bassin paysager	J5.31	0,06	0,28	/	0,22
Plantation	G1.C3	0,00	1,9	/	1,90
Alignement d'arbres et bosquet	G5	0,00	1,75	/	1,75
Boisement de feuillus	G1	0,00	9,55	/	9,55
Eau stagnante	C1	0,00	0,52	/	0,52
Végétation de ceinture des bords d'eau	C3.211	0,00	6,73	/	6,73
Total		94,30	94,49	68,08	68,27

Habitats impactés et habitats créés (source TRANS-FAIRE, 2018)



Zoom par habitat impacté (source TRANS-FAIRE, 2018)



Zoom par habitat impacté (source TRANS-FAIRE, 2018)

Espèces

Possibilité de maintien des différents cortèges

Flore patrimoniale

Elle est localisée dans la partie du projet vouée au parc et à la valorisation de la rigole. Aucun enjeu spécifique n'a été mis en lumière dans la partie agricole du site.

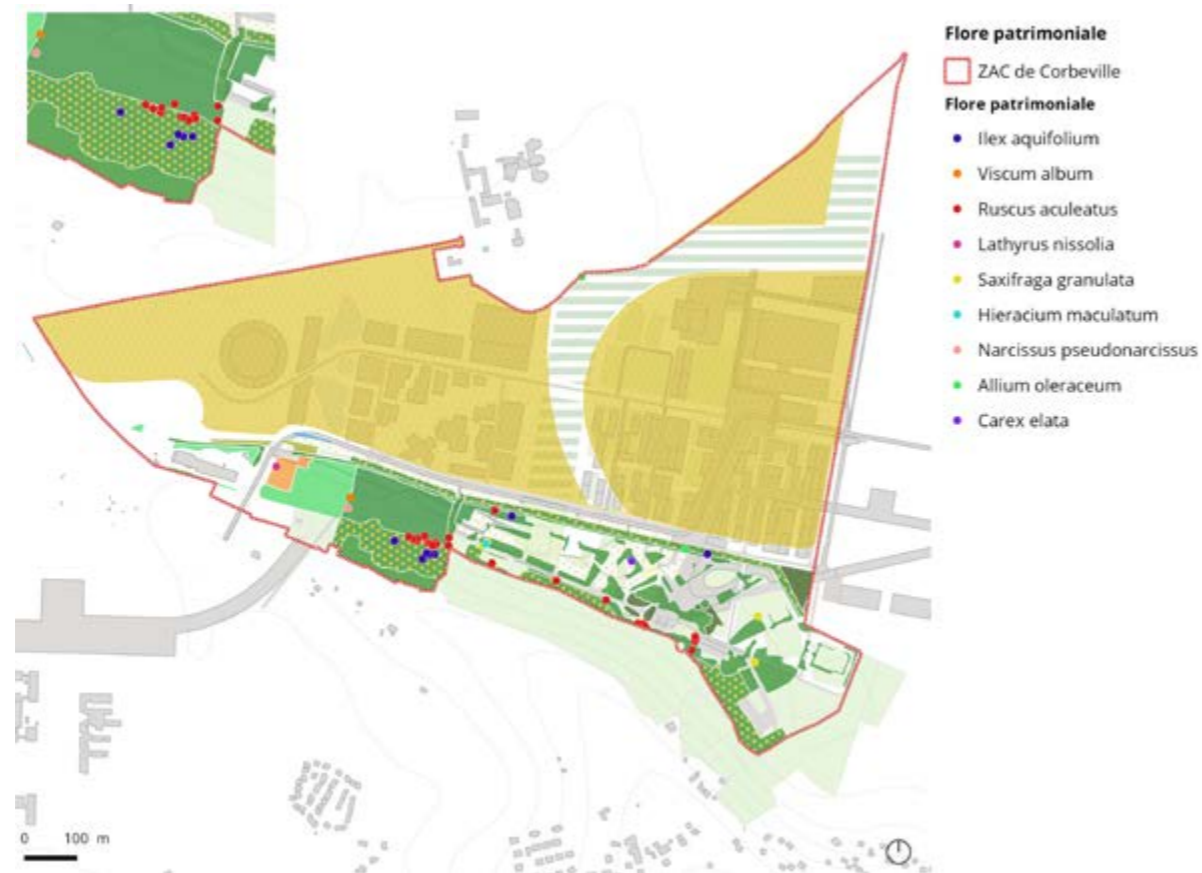
Flore invasive

La flore invasive se concentre dans le secteur des coteaux boisés, aucun enjeu existe dans la partie agricole.

› Mesure « *Instaurer une trame verte et bleue* »



Localisation de la flore invasive (source Confluences, 2017)



Localisation de la flore patrimoniale (source Confluences, 2017)



Localisation des odonates (source Confluences, 2017)

Insectes - cortège aquatique

L'impact concerne quelques odonates observés dans un micro-habitat de friche (Leste sauvage et Leste brun). Le site en question est un espace de maturation, sachant que le site de reproduction est localisé en dehors de la ZAC.

L'Agrion nain est présent (incidence chantier), avec un site de reproduction localisé dans la ZAC du quartier de l'École polytechnique dans une mouillère identifiée comme devant être conservée, 41 individus ont été recensés en 2018¹.

Insectes - cortège herbacé

Même si des modifications locales des habitats sont imputables au projet, le bilan quantitatif et qualitatif pour ces espèces est significativement positif (s'agissant d'espèces sans enjeu patrimonial prononcé).

Amphibiens

Les 7 espèces identifiées depuis le début du suivi (2013) sont présentes, avec une évolution particulièrement conséquente des effectifs de crapaud commun, 1259 adultes observés sur site. Toutefois, la mortalité des Crapaud communs est estimée à 48 en 2018.

La migration des espèces sera facilitée avec la présence de zones humides, de mares et de mouillères au sein de la ZAC du quartier de l'École polytechnique.

Les mares en forêt de Palaiseau accueillent une grande population de Triton crêté².

Le projet de la ZAC de Corbeville valorise pas le point d'eau important pour les amphibiens : le bassin artificiel figurant dans le domaine de Corbeville (observation simultanée de 130 crapauds communs environ).

La suppression du bâti dans la friche industrielle facilite les déplacements de ces amphibiens entre l'habitat de reproduction (le bassin) et l'habitat d'hivernage (les boisements vers le sud).

Reptiles

La préservation du vieux mur en lisière, à enjeu pour le Lézard des murailles, fait partie du projet, bien que certaines percées soient envisagées.

Le site d'observation de l'Orvet, à l'ouest du futur parc, est également préservé dans le projet.

Oiseaux - cortège aquatique

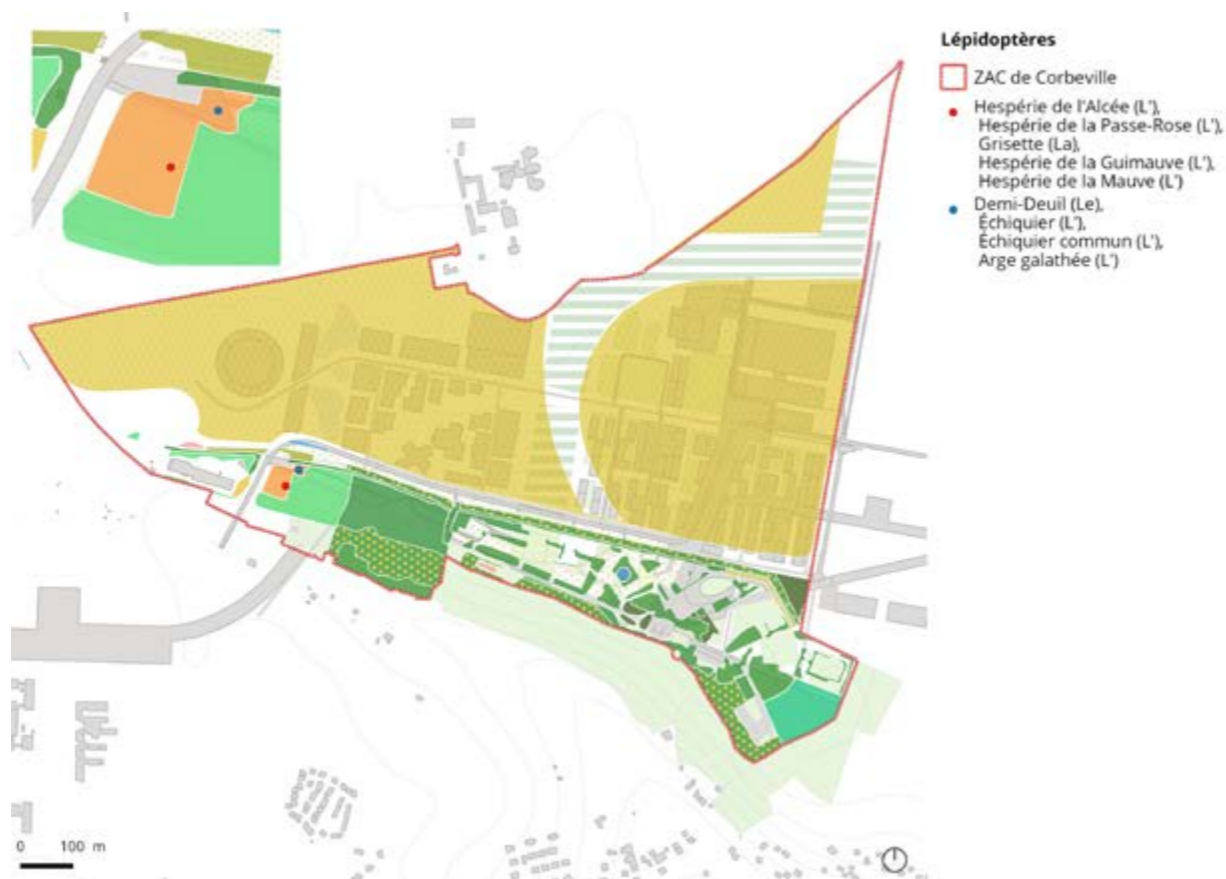
La seule donnée significative à relever est la présence de la Bergeronnette des ruisseaux, dans le bassin artificiel du Domaine de Corbeville. Le bassin est préservé dans le projet. Le maintien effectif de l'espèce, dont la régularité dans le site n'est pas avérée, dépend de la présence d'éléments béton fracturés sur les bordures du bassin.

Oiseaux - cortège agricole

L'habitat agricole est le plus impacté par le projet (56 ha). Cependant il ne représente pas un enjeu significatif pour les oiseaux. L'intérêt se porte plutôt sur les bordures herbeuses (notamment pour la Bergeronnette printanière exploitant les abords d'un chemin agricole).

1 Comité scientifique, 2018

2 Comité scientifique, 2018



Localisation des lépidoptères (source Confluences, 2017)



Localisation des amphibiens (source Confluences, 2017)



Localisation des reptiles (source Confluences, 2017)



Localisation des cortèges d'oiseaux (source Confluences, 2017)

Des espèces comme la Linotte mélodieuse ou le Chardonneret élégant exploitent plutôt les friches apparues dans l'espace dédié au corridor écologique. Le projet valorise une mosaïque champêtre au contact de la zone agricole en ZPNAF (lisière), favorable à ce cortège.

Oiseaux - cortège arboré

Des abattages d'arbres ne sont réalisés que de manière ponctuelle. Les abattages n'auront pas lieu en période de nidification. Le patrimoine arboré existant est sauvegardé et valorisé par les éléments alentours.

La zone bâtie s'accompagne d'un important effort de plantation, la canopée, qui renforce les connexions boisées dans le secteur et donc l'attractivité pour le cortège considéré.

Oiseaux - Cortège du bâti

Aucun enjeu particulier n'a été révélé par les observations de terrain. Les bâtiments les plus anciens sont maintenus (château et dépendances), à savoir ceux présentant le plus de potentiel. Les plus récents sont supprimés pour organiser le parc (aucune nidification particulière d'espèces anthropophiles n'y a été observée - Rougequeue

noir, Moineau domestique, Martinet noir, Hirondelles...).

Mammifères terrestres

Aucun enjeu particulier n'a été mis en évidence. Les espèces en présence trouvent des conditions favorables dans et / ou à proximité du projet. Le respect et la création de nouvelles continuités est favorable à ce groupe.

Chauves-souris

Les corridors arborés conservés / renforcés / créés dans le projet sont favorables à ce groupement.

Les sites à enjeu sont conservés dans le projet (gîtes avérés dans le bâti ancien - caves - et potentiels dans les vieux arbres, notamment au sein du Domaine de Corbeville).

Le maintien effectif des gîtes à chauves-souris dépend d'une gestion fine de l'usage pour éviter les dérangements (forte sensibilité à la fréquentation).



Localisation des chiroptères (source Confluences, 2017)

Le déplacement des chiroptères au niveau du corridor écologique et des coteaux boisés sera impacté par le passage du viaduc de la ligne 18.

» Impact neutre à faible avéré permanent.

» Mesure « Instaurer une trame verte et bleue »

Risque d'impact de la population d'Étoile d'eau avec la construction du viaduc de la ligne 18

L'Étoile d'eau est présente dans le secteur de la ZAC du quartier de l'École polytechnique.

Les données du suivi scientifique de l'EPA Paris-Saclay de 2016, font mention d'un individu unique au sein du BEP 2 (coin sud-ouest du bassin). Ce bassin pluvial éco-paysager est traversé par la Ligne 18 qui le franchit en viaduc. En phase travaux, la création d'une pile localisée au sud du bassin nécessitera d'effectuer un remblai sur une surface de berge limitée à 255 m².

La création de ce bassin est très récente et l'Étoile d'eau est une espèce connue pour la fluctuation de la localisation de ses stations. Sa présence au droit du remblai prévu en phase travaux au démarrage de ceux-ci ne peut donc être exclue. Un impact direct potentiel y est donc possible.

La situation est identique au sein de la mare 7 et de la mouillère également créées dans le cadre des compensations de la ZAC du quartier de l'École polytechnique : l'espèce n'y est pas actuellement présente, mais pourrait les coloniser.

L'impact temporaire des travaux y est respectivement de 225 m² (comblement provisoire de la mare) et 125 m² (comblement provisoire de la mouillère).

Franchissement de la rigole de Corbeville par le viaduc de la ligne 18 susceptible de fractionner les habitats du Triton crêté

Le Triton crêté (*Triturus cristatus*) est présent au sein de la ZAC du quartier de l'École polytechnique. Il a été trouvé dans deux plans d'eau situés hors de l'emprise du projet. Il fréquente toutefois des boisements situés dans l'emprise travaux, et verra ses habitats terrestres partiellement amputés. Cette espèce a également été recensée dans la rigole de Corbeville, à l'aval de l'emprise travaux : le franchissement de cette rigole est donc susceptible de fractionner son habitat dans ce secteur.

Le cortège des zones humides potentiellement impacté par la ligne 18

Pour le cortège des zones humides (Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*) et Petit Gravelot (*Charadrius dubius*)), les enjeux sont limités au bassin écopaysager BEP2 et au bassin 59H, tous deux situés au sein de la ZAC du quartier de l'École polytechnique. Sur ces deux sites, les impacts liés aux travaux de la Ligne 18 seront forts, car ils entraîneront la disparition d'un couple de chaque, alors que les populations locales sont faibles.

Risque d'impact liée au déboisement pour les chiroptères

Les boisements et plans d'eau de la ZAC du quartier de l'École polytechnique accueillent pas moins de 10 espèces.

Les impacts bruts de la ligne 18 sont jugés modérés à fort pour la plupart des espèces, sauf le Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*) et le Murin de Brandt (*Myotis brandtii*) pour lesquels les impacts bruts sont faibles. Ces niveaux d'impacts traduisent d'une part la perte d'habitat liée aux déboisements qui seront réalisés au sein du quartier de l'École polytechnique, mais surtout la coupure des axes de déplacement qui se traduit par un risque de collision en phase définitive.

Nom	Nom latin	Enjeu écologique	Impact brut
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Modéré	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhli</i>	Modéré	Modéré
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Modéré	Modéré
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Fort	Fort
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Modéré	Modéré
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Fort	Modéré
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Faible	Faible
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Faible	Modéré
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	Faible	Faible
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	Fort	Modéré
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Fort	Modéré
Oreillard	<i>Plecotus</i>	Modéré	Modéré
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	Fort	Modéré
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Modéré	Modéré

Habitats d'espèces de chiroptères à enjeu localisés au sein ou à proximité immédiate des emprises des travaux de la ligne 18 (source SGP, 2017)

Risque de dérangement lié à la pollution lumineuse

L'urbanisation du site et la mise en place d'un système d'éclairage (voiries notamment) génèrent une augmentation de la pollution lumineuse, néfaste pour la faune et la flore.

Les éclairages de grande puissance et orientés vers le ciel sont les plus néfastes.

La lumière a des effets indésirables sur la biodiversité que l'on cherche à éviter (mortalité des insectes attirés par la lumière artificielle, égarement d'animaux nocturnes éblouis, perturbation des espèces volantes (déviation des migrateurs, collision), dérèglement biologique chez certaines plantes).

» Impact négatif avéré permanent.

» Mesure « Instaurer une trame verte et bleue » ; « Agir contre les risques et nuisances »

Risque de destruction d'individus par collision avec des véhicules

Les axes de circulations qui traversent le site induisent un risque de collision avec les véhicules.

Les espèces principalement concernées sont les amphibiens, reptiles, mammifères (dont chiroptères) et les oiseaux. Parmi ces derniers, les espèces concernées par ce risque de mortalité directe sont surtout celles qui sont amenées à transiter de part et d'autre de la route (mésanges, fauvettes, turdidés).

» Impact négatif avéré permanent.

» Mesure « Instaurer une trame verte et bleue »

Risque de collision avec des bâtiment

Les choix de matériaux en façade (vitrages, habillages...) induisent un risque de collision avec les bâtiments, en particulier pour les oiseaux.

» Impact négatif avéré permanent.

» Mesure « Instaurer une trame verte et bleue »

Dérangement d'individus lié aux activités humaines et à la fréquentation des espaces par le public

La fréquentation des espaces verts pour la promenade et les loisirs implique un dérangement des espèces dans le site.

L'effet du bruit sur la diminution du succès reproducteur de certaines espèces d'oiseaux a été démontré¹. La nuisance acoustique empêche les oiseaux chanteurs de se faire entendre pleinement par les femelles et les mâles « concurrents » d'un territoire établi.

L'impact sur les amphibiens et les reptiles est jusqu'à présent inconnu.

Concernant les mammifères, le Hérisson d'Europe et la Pipistrelle commune sont des espèces souvent rencontrées en ville qui s'accommodent de la proximité des activités humaines. Certaines espèces de chauves-souris peuvent être plus sensibles au dérangement.

Ces perturbations ont une importance plus ou moins grande en fonction des espèces considérées :

- Pour les espèces adaptées au milieu urbain et relativement anthropophiles, cet effet reste faible.
- Les espèces les plus sensibles au dérangement sont les espèces du cortège des friches comme la Linotte mélodieuse et certaines chauves-souris.

» Impact négatif avéré permanent.

- › Mesure « *Instaurer une trame verte et bleue* » ; « *Agir contre les risques et nuisances* »

Risque de destruction d'individus lors des opérations d'entretien

Lors de l'exploitation, les interventions d'entretien peuvent entraîner une destruction d'individus si le phasage et la méthode retenus ne sont pas adaptés.

Les espèces concernées sont les amphibiens, reptiles, oiseaux (principalement vulnérables en période de reproduction d'avril à septembre avec la destruction potentielle d'individus, d'œufs ou de nichées), mammifères (les chauves-souris étant sensibles aux interventions sur le bâti et sur les arbres en période de reproduction et d'hivernage) et notamment les cortèges d'insectes.

» Impact négatif avéré permanent.

- › Mesure « *Instaurer une trame verte et bleue* »

Destruction / dérangement d'individus durant les travaux

Pendant la durée des travaux, la destruction et le dérangement d'individus d'oiseaux nicheurs, d'amphibiens, de reptiles, de mammifères sont possibles.

Le risque est plus grand entre les mois de mars et septembre : période de forte activité de la faune (notamment nidification des espèces d'oiseaux).

Les espèces qui nichent au sol ou en lisière des boisements sont les plus vulnérables, car exposées directement aux destructions / dégradations d'habitats évoquées plus haut.

» Impact négatif avéré temporaire.

- › Mesure « *Instaurer une trame verte et bleue* »

Risque de propagation d'espèces invasives

Les espèces invasives ont des impacts négatifs sur la biodiversité, les services écosystémiques, la santé humaine et les activités humaines². Elles constituent la seconde cause de régression de la biodiversité au niveau mondial.

La période de chantier est très sensible pour le phénomène de propagation des plantes invasives, car elles profitent des terres remaniées, qui sont parfois laissées à nu pendant longtemps, pour s'implanter et prendre le dessus sur les espèces locales. Les routes et la rigole constituent des couloirs de dissémination privilégiés. L'utilisation d'engins de chantier est également un facteur de risque de diffusion avec le passage d'un site à l'autre, dans l'hypothèse d'engins incorrectement nettoyés en entrée et / ou en sortie de chantier.

» Impact négatif potentiel permanent.

- › Mesure « *Instaurer une trame verte et bleue* »

6.5.7. Milieu urbain et paysage

Paysage et usages

En bref

- › La réalisation du secteur Est N118 aura un impact important et progressif sur le paysage du plateau.
- › Le projet implique la suppression de certaines vues lointaines et la création de nouveaux belvédères vers la ZAC du Moulon et la vallée de l'Yvette.
- › Des points de repère sont introduits dans le paysage : viaduc de la ligne 18, nouveau radar, antennes à l'entrée nord du quartier de l'École polytechnique, architecture emblématique, etc.

Création d'un nouveau paysage

Le projet a un impact important sur le paysage en créant une nouvelle limite d'urbanisation. Les usages vont considérablement évoluer dans le secteur, avec l'introduction de quartiers mixtes.

La modification du paysage va se faire de manière progressive du fait d'un phasage de réalisation du projet en plusieurs tranches et du maintien de l'activité agricole de façon transitoire sur les zones non encore urbanisées.

La réalisation du projet s'inscrit dans une logique de poursuite de l'urbanisation des communes dans le cadre plus global de l'OIN et en cohérence avec les orientations du Guide des Paysages de l'Essonne.

La greffe urbaine est cohérente avec l'existant et les zones en cours de réalisation. Une continuité s'observe dans les occupations des sols.

» Impact subjectif avéré permanent.

- › Mesure « *Organiser l'intégration paysagère* »

Modification de la structure foncière

Le projet a pour conséquence une modification de la structure foncière avec notamment la création de nouveaux espaces publics. Les entités pré-existantes sont intégrées dans un véritable campus urbain.

» Impact neutre avéré permanent.

- › Mesure « *Organiser l'intégration paysagère* »

Modification des vues lointaines

Les vues majeures sont celles supérieures à 200 m. Elles ont notamment un rôle psychologique pour les usagers d'un site.

Le projet implique la suppression de certaines vues lointaines. La situation est différente pour les deux ZAC :

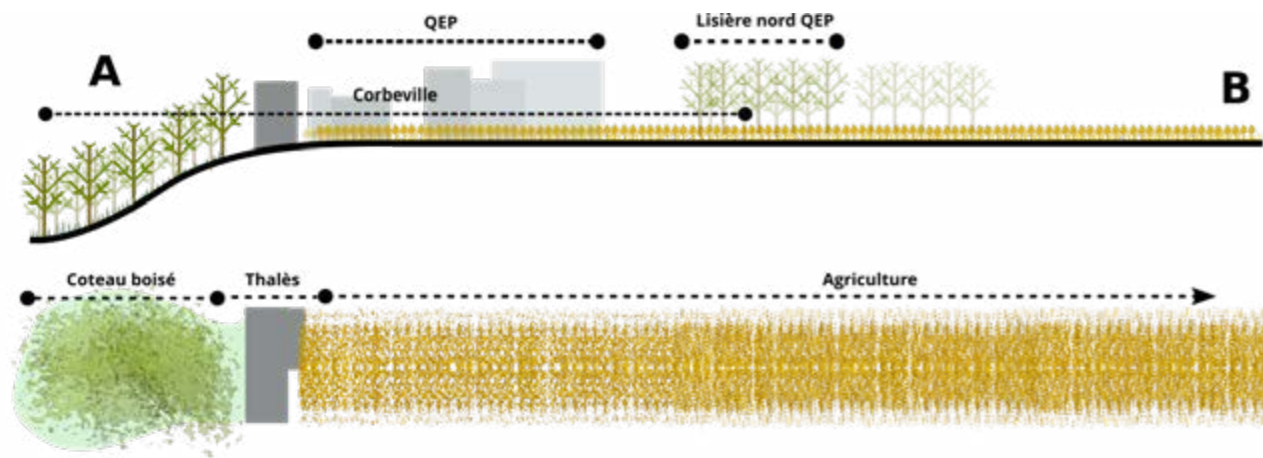
- Concerne des usagers déjà en place dans la ZAC du quartier de l'École polytechnique.
- Pour Corbeville cela ne concerne que des usagers de passage (voiture, bus, cycles ; pas de résidents permanents actuellement). Cependant à terme, les vues lointaines depuis le site vers le nord sont valorisées, notamment par la création de cônes de vue dans la lisière.
- En outre, une connexion paysagère est recherchée entre le parc de Corbeville et les coteaux boisés de la ZAC du Moulon. Un urbanisme en lanières permet de préserver des vues. Des cônes de vue sont étudiés sur le quartier du Moulon dans la mesure où le patrimoine arboré le permet.

¹ Paruk, 1990 cité par Matz, 1998

² European Environment Agency, 2012

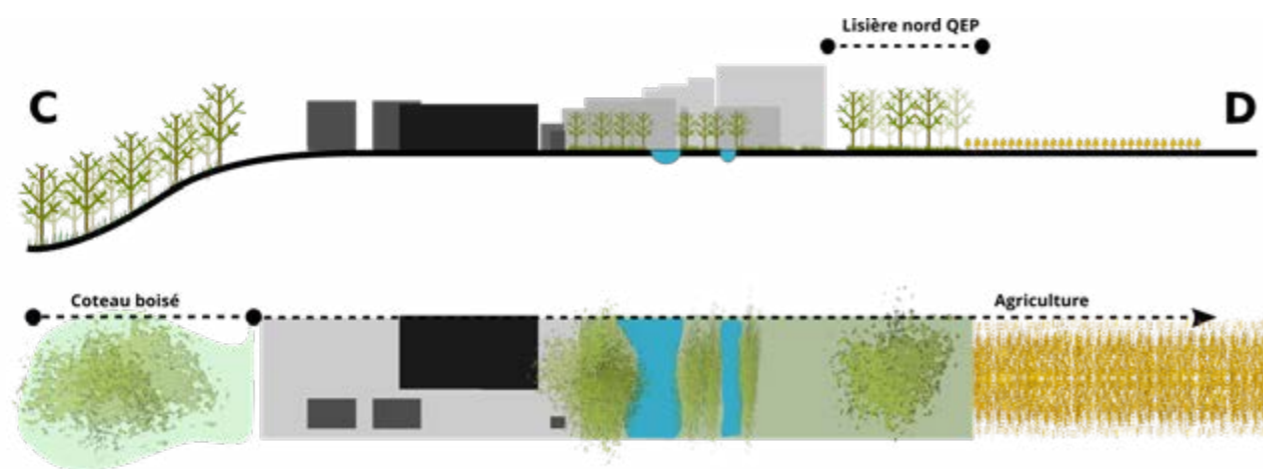


2018



2018

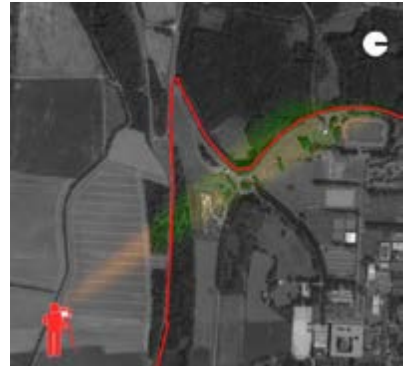
2030



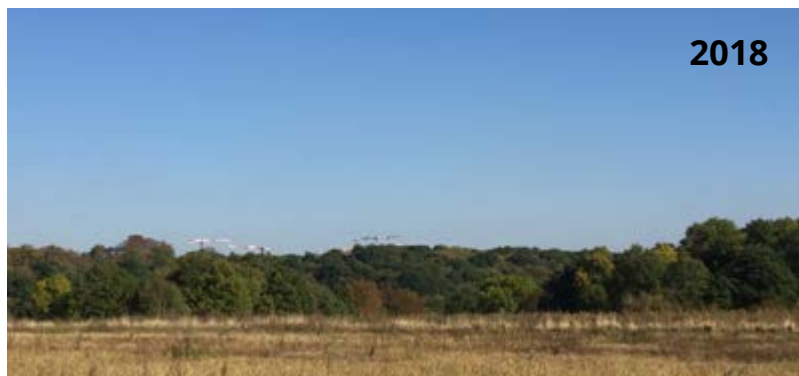
2030

L'évolution du paysage du secteur Est N118 (source TRANS-FAIRE, 2018)

L'évolution du paysage du secteur Est N118 (source TRANS-FAIRE, 2018)



L'évolution du paysage du secteur Est N118 (source TRANS-FAIRE, 2018)



L'évolution du paysage du secteur Est N118 (source TRANS-FAIRE, 2018)



La modification du paysage concerne essentiellement le plateau : compte tenu de la topographie et de la programmation, aucun impact visuel significatif n'est perceptible depuis la vallée en tant que telle (point de repère du radar cependant). Néanmoins les usagers de la vallée transitant par la N118 constateront le passage d'un paysage rural à urbain. C'est le cas dès le chantier du fait de la présence de grues notamment. Ponctuellement l'émergence de bâtiments est constatée depuis la N118 dans son passage dans la vallée. Les perceptions paysagères depuis la RD36 sont modifiées.

» Impact subjectif avéré permanent.

» Mesure « Organiser l'intégration paysagère »

Introduction de points de repères

Les travaux de construction du viaduc de la ligne 18 s'ajouteront aux autres travaux. Ils ne remettront pas en cause l'identité paysagère du secteur en cours de construction. Le secteur de la plaine de Corbeville l'absence d'aménagement préexistant dans la plaine agricole pourrait renforcer l'impact du chantier de viaduc, le chantier apparaissant au milieu d'une zone agricole en pleine mutation.

L'insertion du métro GPE¹ en viaduc est un élément remarquable. Les étendues offertes par le plateau de Saclay permettent une mise en scène du grand paysage. Le viaduc doit pouvoir trouver une juste place dans ce contexte en contribuant à révéler les horizons du plateau notamment dans les espaces ouverts, sans trop souvent s'affirmer, ni trop s'effacer du paysage.

Les mutations paysagères données par le tracé de la ligne 18 seront les plus fortes au niveau des gares Orsay-Gif et Palaiseau. La ZAC de l'École

¹ Grand Paris Express

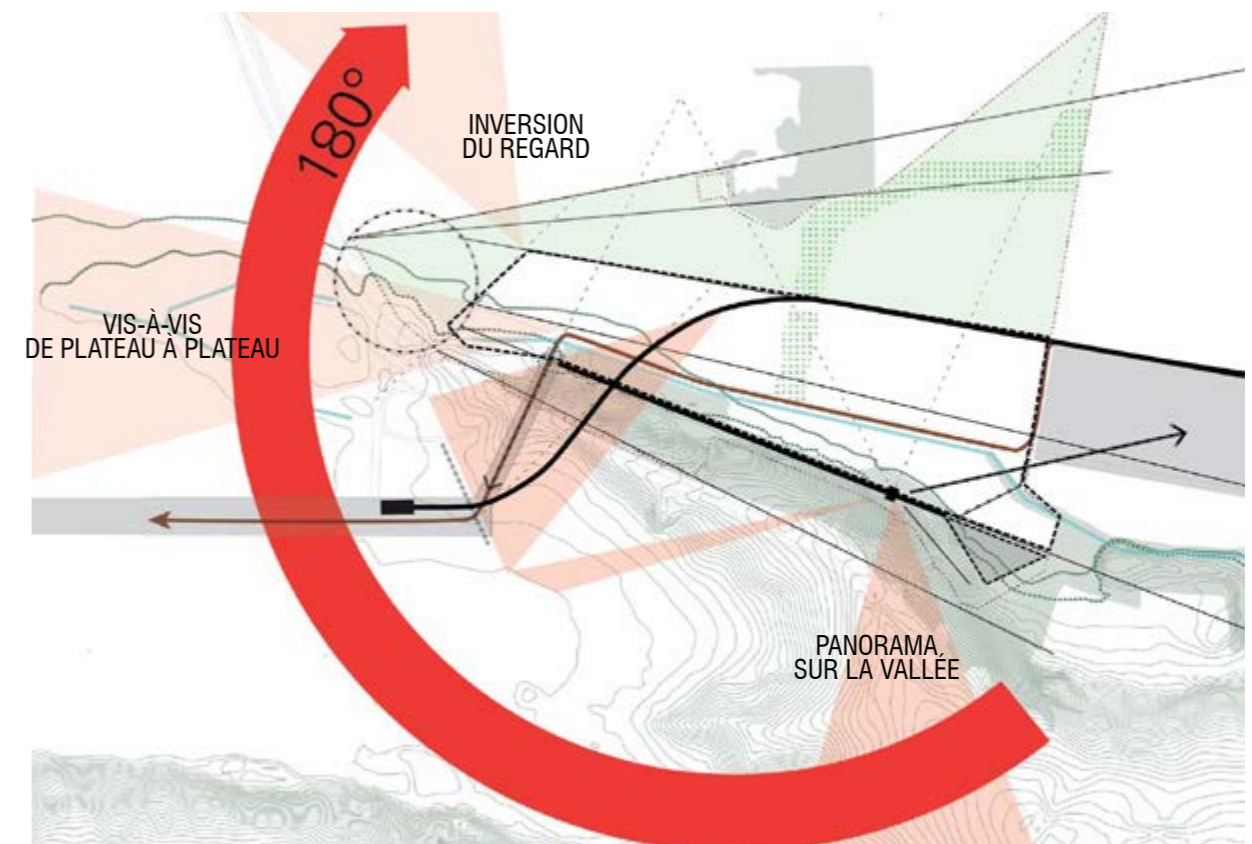


2018



2030

L'évolution du paysage du secteur Est N118 (source TRANS-FAIRE, 2018)



Les belvédères de la ZAC de Corbeville (source uapS et al., 2018)

Polytechnique étant aménagée sur des zones anciennement agricoles, cette mutation n'est pas directement imputable à la gare, elle est déjà engagée puisque les projets urbains sont en cours d'aménagement. Le projet du Grand Paris Express accompagne toutefois cette évolution et répond aux nouveaux besoins. L'impact de la construction de la gare soutenant l'urbanisation du plateau reste modérée.

D'autres points de repère sont introduits dans le paysage : nouveau radar, antennes à l'entrée nord du quartier de l'École polytechnique, architectures emblématiques... A l'intérieur se multiplieront les ambiances paysagères, notamment par le jeu entre bâti et végétal.

» Impact subjectif avéré permanent.

» Mesure « Organiser l'intégration paysagère »

Le centre d'exploitation de la ligne 18

Le centre d'exploitation nécessaire au bon fonctionnement de la ligne 18, s'insère à Palaiseau au sein d'un tissu urbain et naturel en mutation.

Le traitement paysager et topographique du centre de maintenance connexe permettra d'inscrire cet espace fonctionnel dans le grand parc de la ZAC du quartier de l'École polytechnique et de préserver les continuités végétales.

» Impact subjectif avéré permanent.

» Mesure « Organiser l'intégration paysagère »

La gare de Palaiseau de la ligne 18

Le viaduc et la gare aérienne s'intègrent dans une intériorité urbaine, tout en dialogue avec l'architecture des bâtiments.

Du point de vue urbain, l'ouvrage devient une figure centrale notamment lors du franchissement biais du boulevard de Vauves. L'ouvrage dessine une sous-face protectrice et structurante, formant pergola à l'échelle du quartier.

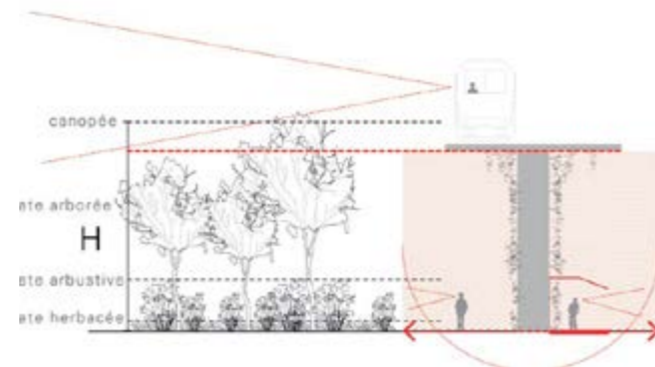
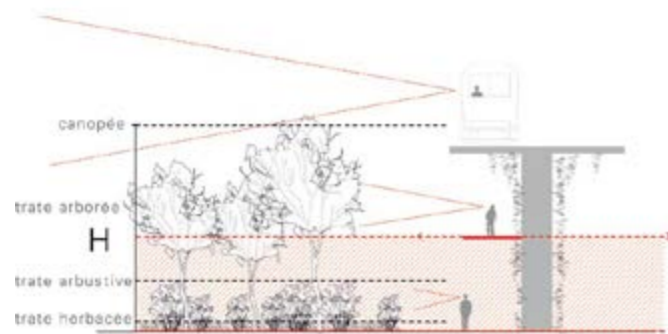
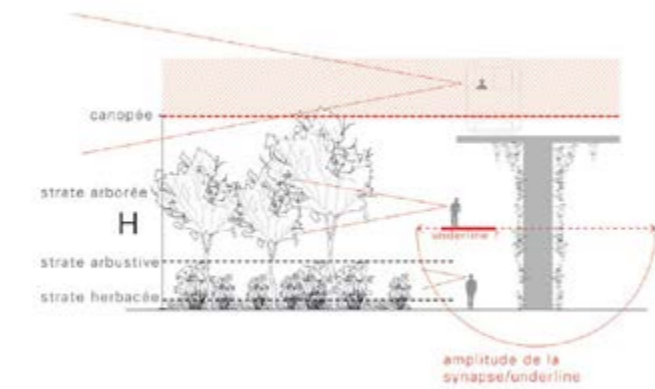
La gare aérienne est centrale dans la composition et fait office de « pivot attracteur », très visible à la croisée des axes majeurs du campus.

Paysage transitoire pendant le chantier

On note la disparition d'une partie du cadre végétal pendant le chantier, période qui constitue une modification continue du paysage.

» Impact négatif avéré temporaire.

» Mesure « Organiser l'intégration paysagère »



Coupes du sous-face, du franchissement et de l'intersection du viaduc (source uapS et al., 2018)



Vue de la place centrale depuis le futur Institut Mines-Télécom (source MDP, XDGA-FAA, 2017)



Perspective du viaduc le long de la RN118- Groupement Benthem (Image d'intention du projet, susceptible d'évoluer) (source SGP, 2017)



Radar de l'aviation civil à Palaiseau (source David Charetier, 2017)

Patrimoine bâti

En bref

- › Le projet comprend la démolition des certains bâtiments au sein du secteur Est N118.
- › L'architecture de Paris-Saclay répond aux enjeux d'adaptabilité et de sobriété énergétique.
- › Le projet implique la valorisation du patrimoine du Domaine de Corbeville.

Démolition de bâtiments

Le projet comprend la démolition de certains bâtiments.

Les démolitions dans la ZAC du quartier de l'École polytechnique concernent :

- LLR.
- SG Matériel.
- DPI.
- Ladhyx.
- LMS.
- TREX.

Dans la ZAC de Corbeville, il s'agit des bâtiments à l'abandon de la friche Thalès, sauf le château de Corbeville, ses dépendances et le RIE.

› *Impact neutre avéré permanent.*

- › Mesure « *Gérer les ressources* » ; « *Agir contre les risques et les nuisances* »



Vue aérienne de la friche industrielle de Thalès (source EPA Paris-Saclay, 2017)

Construction de bâti

L'architecture est au cœur de la modernité et du rayonnement de Paris-Saclay. Au-delà des considérations esthétiques, l'architecture répond à deux enjeux majeurs : l'adaptabilité et la sobriété énergétique. Par son approche technique et environnementale, l'architecture participe de la stratégie d'éco-territoire. L'identité architecturale et urbaine Paris-Saclay est d'ores et déjà empreinte de 80 projets remarquables en cours de réalisation qui mobilisent la créativité de nombreuses agences d'architecture.

» Impact positif avéré permanent.

Mise en valeur du patrimoine

Le projet permet par ailleurs la mise en valeur :

- Du Domaine de Corbeville (château du XVII^{ème} et dépendances), en transformant une friche industrielle en parc ouvert au public, ce qui lui offre un écrin et une visibilité patrimoniale pour le public.
- Du patrimoine de l'École polytechnique par



Vue du château de Corbeville (source TRANS-FAIRE, 2017)

l'ouverture du site au public et l'aménagement d'espaces publics structurants à l'échelle du campus-urbain.

» Impact positif avéré permanent.

- › Mesure « Préserver le patrimoine et valoriser l'histoire du territoire »

Aménagement pour partie en site inscrit

Sur Corbeville, le projet doit tenir compte du site inscrit de la vallée de Chevreuse, avec association de l'Architecte des Bâtiments de France (avis en cas de démolition).

» Impact neutre avéré permanent.

- › Mesure « Préserver le patrimoine et valoriser l'histoire du territoire »

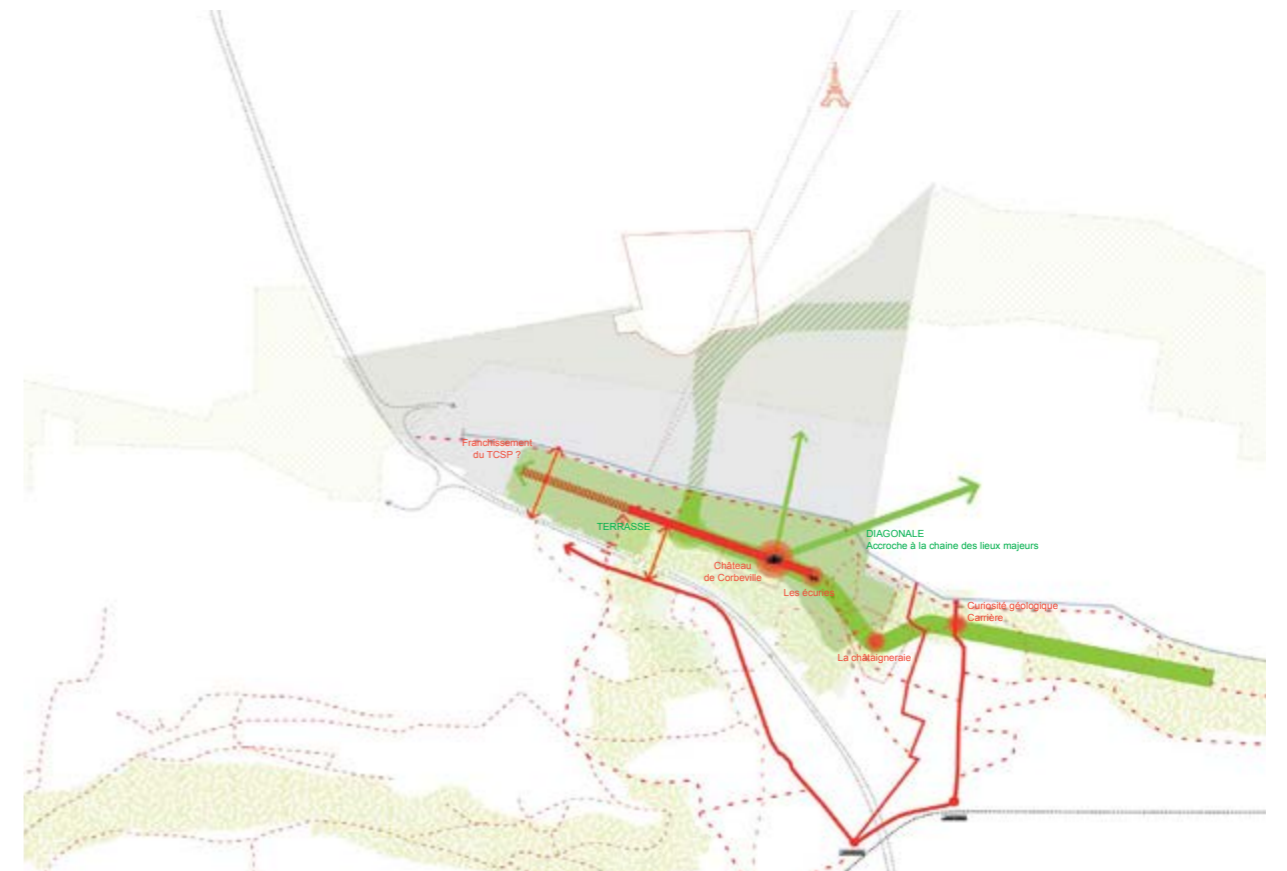


Schéma de la centralité urbaine du château de Corbeville (source uapS et al., 2018)

Prise en compte de l'archéologie

La recherche de vestiges archéologiques est systématique avant tout aménagement, ce qui contribue à la connaissance et à la préservation du patrimoine historique local.

Considérant que les vestiges de la villa antique de la Troche¹ pouvaient être affectés, une opération d'archéologie préventive a été réalisée sur une surface totale de 63 000 m³ au sein de la ZAC du quartier de l'École polytechnique sur trois sites en 2012. Le diagnostic archéologique a permis de repérer des vestiges archéologiques présentant un bon état de conservation et représentatives des occupations anciennes du plateau (Néolithique, Protohistoire, Antiquité, premier et second Moyen

Age). La zone 1 correspond à une occupation néolithique et la zone 2 correspond à une succession d'occupations protohistoriques².

Le futur site de maintenance de la ligne 18 n'est pas susceptible de porter atteinte à la conservation du patrimoine archéologique³.

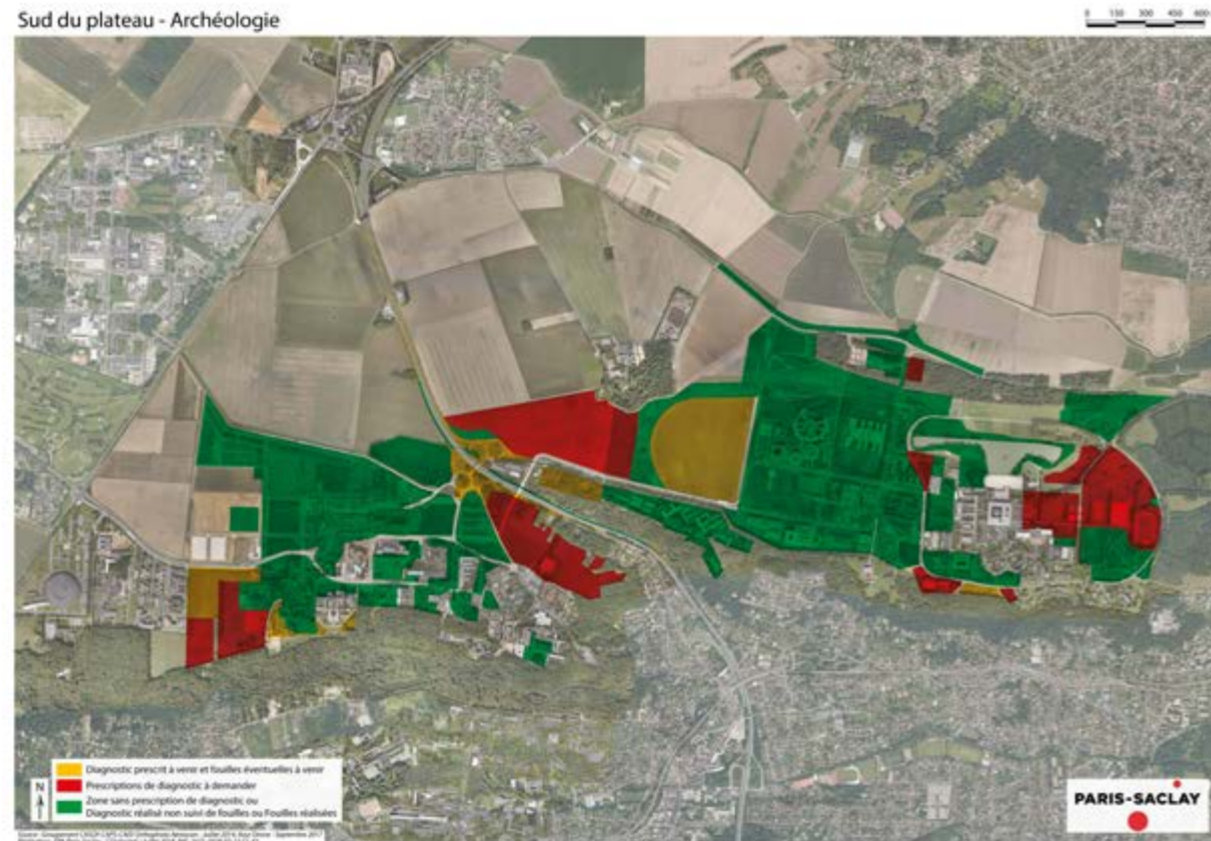
» Impact neutre avéré permanent.

» Mesure « Préserver le patrimoine et valoriser l'histoire du territoire »

² DRAC, 2012

³ DRAC, 2016

¹ DRAC, 20



Carte des fouilles archéologiques (source EPA Paris-Saclay, 2018)

Energie et réseaux

En bref

- » Les projets d'aménagement du secteur Est N118 s'inscrivent dans le cadre défini par les politiques locales et notamment le Plan climat air énergie territorial (PCAET) d'Île-de-France.
- » L'objectif est de produire localement 30% des besoins courants en électricité (photovoltaïque, éolien, cogénération) ou en chaleur (géothermie, biomasse, méthanisation).
- » Un réseau de chaleur à basse température alimenté par des énergie renouvelables ou de récupération à plus de 50% des besoins en chaud et 100% des besoins de froid est en cours de mise en place.
- » Le réseau de chaleur et de froid sera associé à un smart grid électrique pour former le smart energy paris-saclay.
- » Les bâtiments construits seront très performants sur le plan énergétique, cherchant la labellisation Effinergie BEPOS 2017 et l'atteinte du niveau E3C2.
- » L'aménagement du secteur Est N118 induit une augmentation significative des besoins en eau. En matière d'assainissement, le projet se raccorde au réseau existant, qu'il complète au besoin. La gestion de l'eau pluviale s'inscrit dans le cadre de l'EGGE.
- » Les capacités de production du réseau de chaleur pour la ZAC de Corbeville ont été dimensionnées sur la base de la programmation partielle à horizon 2021.

Une stratégie énergétique compatible avec les engagements nationaux et locaux

Le projet du secteur Est N118 s'inscrit dans le cadre des politiques existantes et en anticipation du futur Plan climat air énergie territorial (PCAET). Les objectifs connus aujourd'hui pour ce futur plan sont d'or et déjà intégrés aux études énergétiques engagées pour le secteur.

L'EPA Paris-Saclay contribue à la stratégie nationale de transition écologique vers un développement durable 2014 – 2020 (SNTEDD).

L'EPA Paris-Saclay participe, avec de nombreux acteurs du territoire (collectivités, industriels, Université Paris Saclay, Enedis etc.), au développement d'un écosystème énergétique local. La mise à disposition des données énergétiques à disposition de la communauté selon des règles établies sera mise en place.

» Impact positif avéré.

La mobilisation innovante d'énergies renouvelables et de récupération locales

La stratégie énergétique favorisera la sobriété, avec la mise en place d'infrastructures performantes : un réseau de chaleur à basse température alimenté par des énergies renouvelables ou de récupération (principalement la géothermie) ; SmartEnergy, un réseau de distribution intelligent qui optimisera la consommation et la production d'électricité. Un community energy system management (CMES) sera mise en œuvre.

L'EPA donne toute marge de manœuvre aux concepteurs du programme urbain innovant pour développer des interfaces innovantes avec le réseau (récupération de chaleur ou de frigorifère, mutualisation et foisonnement des consommations, valorisation de capacités de stockage locales, etc).

Le réseau public de distribution, conçu et exploité par Enedis constituera une brique du smart grid multi-énergies local.

La taille de la mixité programmatique doit permettre d'optimiser et foisonner de nombreux usages énergétiques (efficacité énergétique, facturation énergétique innovante, achat d'énergie mutualisé, etc.).

L'objectif est de produire localement 30% des besoins courants en électricité (photovoltaïque, éolien, cogénération) ou en chaleur (géothermie, biomasse, méthanisation, énergie fatale).

» Impact positif avéré permanent.

» Mesure « Gérer les ressources »

Le réseau de chaleur et de froid de Paris-Saclay

Le réseau de chaleur et de froid Paris-Saclay s'appuiera sur un système de distribution de calories alimenté par la nappe de l'Albien. À partir d'une eau à 28°C, la production de chaud et de froid sera assurée par des pompes à chaleurs. Cette température permettra de valoriser, sans apports d'énergie complémentaires, des énergies résiduelles de certains process ou activités de recherche actuellement non valorisées.

La performance environnementale du réseau de chaleur et de froid est garantie par l'exploitant. Le taux de couverture minimal en ENR de la chaleur livrée sera de 50% et son contenu CO₂ est de 0,051 kg eq. CO₂ / kWh pour le chaud, et 0,034 kg eq CO₂ / kWh pour le froid¹.

Cette performance environnementale sera garantie à partir du moment où le puits sur l'Albien est opérationnel pour la production de chaleur, de manière transitoire la performance pourra être moindre. Le réseau de chaleur de Paris-Saclay fera l'objet d'une demande de Titre V Réseau².

Les capacités de production actuellement mises en place ont été dimensionnées sur la base de la programmation partielle du quartier prévue jusqu'à 2021³. Le dimensionnement des pompes à chaleur en SSTI est réalisé sur la base de 50% des besoins de chaud et 100% des besoins de froid ; de plus, une hypothèse de foisonnement de 80% est prise sur les besoins de chaleur de plus, une hypothèse de foisonnement de 80% est prise sur les besoins de chaleur.

Il y a un intérêt évident à étendre le réseau de chaleur du quartier de l'École polytechnique sur la ZAC de Corbeville, les avantages de la solution collective étant d'autant plus grands que l'échelle de travail est importante.

Les estimations des besoins de chaleur au stade de la programmation du secteur Est N118 sont présentés dans le tableau ci-après. Tous les bâtiments du secteur Est N118 seront raccordés à terme au réseau de chaleur existant.

Les besoins de la programmation postérieure à 2021 (et a fortiori la programmation de Corbeville) impliquera la mise en œuvre de nouvelles sources de production, notamment renouvelables. Celles-ci pourront être rajoutées sur la boucle tempérée à la fois :

- De manière centralisée (réserve de surface dans la station de production centralisée).
- De manière décentralisée : c'est notamment de cette manière que les productions supplémentaires sur la ZAC de Corbeville pourraient être mobilisées et intégrées.

Les besoins de Corbeville restent significativement plus faibles que ceux de la ZAC du quartier de l'École polytechnique, un nouveau forage sur l'Albien pour la ZAC de Corbeville serait de taille plus réduite, posant la question de sa pertinence.

» Impact positif avéré permanent.

» Mesure « Gérer les ressources »

	ZAC du quartier de l'École polytechnique	ZAC de Corbeville
Besoins énergétiques (GWh)	30	15-18
Besoins de puissance (MW)	29-32	15-20

Estimations prévisionnelles sur les besoins de chaleur (source Amoes, 2018)

¹ RT bâtiment

² La procédure dite de Titre V permet d'obtenir l'agrément d'une valeur de contenu CO₂ pour un réseau de chaleur ou de froid pour lequel l'arrêté du 15 septembre 2006 n'est pas applicable (nouveau réseau ou réseau dont le mix énergétique évolue).

³ Amoes, 2018

La ligne directrice du pilotage du réseau de chaleur et de froid : limiter le recours aux solutions d'appoint non renouvelables

La ligne directrice du pilotage du réseau est un lissage des courbes de charge et une diminution des pics de puissance, pour limiter le recours aux solutions d'appoint non renouvelables. La stratégie énergétique du secteur Est N118 est :

- À l'échelle des projets immobiliers, de diminuer les appels de puissance sur les périodes de pointe où l'énergie du réseau est d'ores et déjà la plus carbonée : il s'agit de lisser au maximum les courbes de consommation pour éviter de mobiliser des productions de pointe ;
- À l'échelle de la mise en réseau des projets, de mettre en œuvre des déphasages, stockages et effacements pour faire prioritairement coïncider besoins de chaleur et besoins de froid (échange et récupération sur la boucle tempérée ; fonctionnement des SSTI thermo-frigo pompe), et productions et consommations.

L'importante composante résidentielle de la ZAC de Corbeville vient compléter les usages de la ZAC du quartier de l'École polytechnique permettant de lisser les appels de puissance⁴.

Une mise en réseau plus large permet de mobiliser des gisements de ressources différents et de mettre en place des productions d'énergie de plus grande taille⁵.

» Impact positif avéré permanent.

» Mesure « Gérer les ressources »

Le GHNE sera raccordé au réseau de chaleur et de froid

Le projet de la ZAC de Corbeville comprend l'implantation du GHNE dans le quartier de la lisière. Le projet du GHNE vise un haut niveau de sobriété et de performance énergétique du bâtiment :

- Atteindre un Bbio -30 ou -40% par rapport à l'obligation réglementaire.
- Favoriser la performance énergétique globale avec :
 - Une modalité de calcul pour les consommations énergétiques et Cep -30% par rapport à l'exigence réglementaire.

⁴ Amoes, 2018

⁵ Amoes, 2018

- Un niveau E3 - C1 du référentiel E+C-.
- Une certification HQE.

De plus, le raccordement de l'hôpital au réseau de chaleur sera mi œuvre afin de diversifier les productions énergétiques pour :

- Optimiser les consommations et les productions du réseau secondaire.
- Contribuer à la production énergétique du quartier avec la moitié des toitures, soit 10000 m², avec l'installation de panneaux solaires hybrides photovoltaïques/thermiques (PVT) à un potentiel de 3 000 MWh/an, soit 15 ans à 30% des besoins de la ZAC de Corbeville.

Pour garantir les performances énergétiques une mission de commissionnement et la réalisation d'une estimation de consommations et de charges (en début de phase conception et mises à jour pendant le projet) sont prévues.

» Impact positif avéré permanent.

» Mesure « Gérer les ressources »

L'émission de gaz à effet de serre

Grâce au réseau de chaleur et de froid, l'ensemble des installations thermiques sera gérée de manière coordonnée pour optimiser la distribution d'énergie.

Les bénéfices du réseau de chaleur et de froid sont :

- Des émissions de CO₂ inférieures à 100 g de CO₂/kWh, soit plus de deux fois moins que le gaz.
- Une valorisation de 10MW thermiques aujourd'hui perdus.
- Une infrastructure de très longue durée de vie.

L'installation de géothermie sur nappe permet de réduire de 5 à 6 fois les émissions de gaz à effet de serre par rapport à une installation à énergie fossile (Gaz, Fioul). Du point de vue de la qualité de l'air, cette solution limite les émissions de particules issues de la consommation de gaz ou de fioul (et des effets indirects associés tels que la réduction des ressources en énergie fossile, la participation à l'effet de serre).

» Impact positif avéré permanent.

» Mesure « Gérer les ressources »

L'évolution des besoins énergétiques sur le secteur Est N118

Actuellement, la ZAC du quartier de l'École polytechnique et la ZAC de Corbeville ont des consommations énergétiques très variées.

Sur la base d'un ratio moyen d'environ 5 000 kWhEF/emploi, on peut estimer, à titre indicatif, les consommations à horizon 2030 à environ 105,5 GWhEF par an. Les consommations peuvent être estimés aujourd'hui à 40 GWhEF par an pour le secteur Est N118.

L'architecture participe de la stratégie d'éco-territoire en affirmant la sobriété énergétique des bâtiments et en privilégiant l'utilisation de matériaux à très faible impact pour l'environnement. L'opération Est N118 s'inscrit dans des démarches de certifications et labellisations environnementales.

Les bâtiments construits seront très performants sur le plan énergétique, cherchant la labellisation Effinergie BEPOS 2017 et l'atteinte du niveau E3C2.

L'analyse des nouveaux besoins énergétiques créés par la ZAC de Corbeville repose sur le croisement de la programmation prévisionnelle et d'hypothèses de consommation. L'ambition en matière de performance énergétique de bâtiment a été définie dans la stratégie de développement durable de la ZAC, et implique en base des consommations réduites de l'ordre de 30% par rapport aux exigences réglementaires, avec une part significative de bâtiments passifs allant plus loin encore que cette ambition. Les ordres de grandeur des nouvelles consommations induites par la ZAC de Corbeville sont de 20 GWh/an de chaleur, 2 GWh/an de froid, et 20 GWh/an d'électricité.

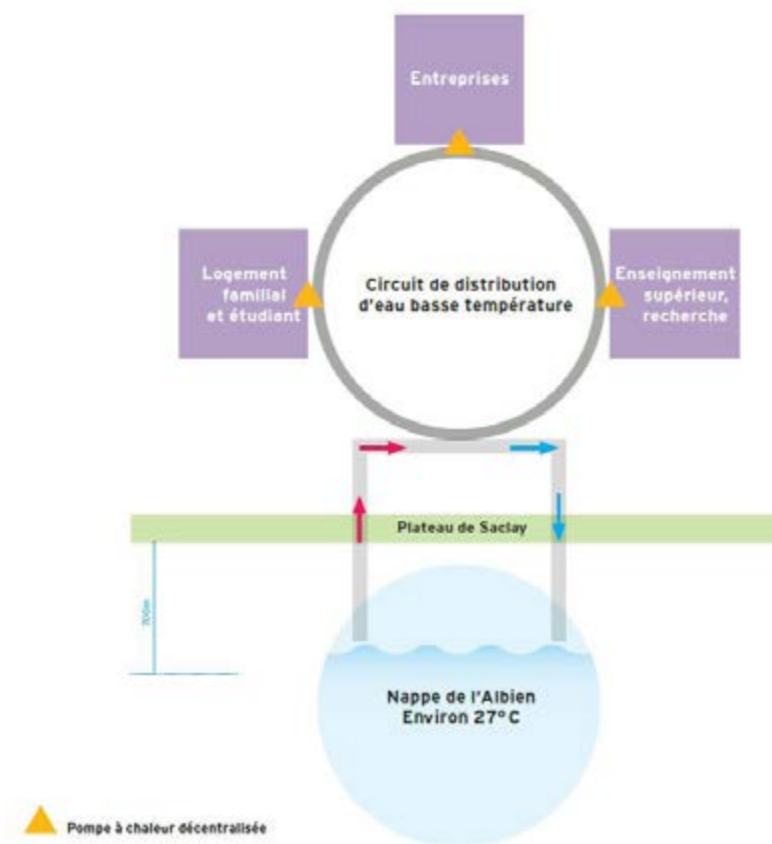


Schéma du réseau de chaleur et de froid (source EPA Paris-Saclay, 2014)

Consommations MWh/an (total)	Chauffage		ECS		Total chaud		Froid		Electricité	
	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
Logements	4850	3298	5820	4850	10670	8148	0	0	6790	5820
Bureaux	1698	566	0	0	1698	566	1132	0	5660	4528
Equipements sportifs	196	58	560	280	756	308	112	0	196	112
Enseignement supérieur	1554	888	222	0	1776	888	222	0	2220	1776
Hôpital					4500	2250			4500	2250
Commerces	165	55	0	0	165	55	165	55	660	440
Equipements publics	210	42	168	42	378	84	126	42	420	336
Caserne pompiers	45	15	15	0	60	15	0	0	90	45
Total					20 000	12 300	1 800	100	20 500	15 300

Bilan des consommations pour l'ensemble de la ZAC de Corbeville (source Amoes, 2018)

Consommation eau potable

L'aménagement du secteur Est N118 induit une augmentation significative des besoins en eau.

La réalisation du chantier sera notamment à l'origine de consommations en énergie et en eau, pour les besoins de construction (fonctionnement du matériel par exemple) et pour l'usage des ouvriers (cantonnements).

Sur la base d'un ratio moyen de consommation d'eau potable par emploi et par jour ouvré de 50L¹, on peut estimer, à titre indicatif, les consommations d'eau actuelles à environ 88 000 m³ par an dans le secteur Est N118, l'activité agricole ayant fini.

A l'état projeté, une première estimation des consommations futures d'eau peut être réalisée sur la base des ratios suivants :

Consommation moyenne d'eau potable par habitant et par jour de 120 L.

Consommation moyenne d'eau potable par emploi et par jour ouvré de 50 L.

Sur cette base, pour les bâtiments, la consommation annuelle d'eau potable pour le secteur Est N118 peut être estimée à environ :

- 2 278 200 m³ d'eau pour la population.
- 1 055 000 m³ d'eau pour les employés.

Soit un total d'environ 3 333 200 m³ dans l'opération à terme par an.

Les besoins annuels d'eau pour le parc naturaliste, et le parc de Corbeville peuvent être estimés, sur

à base d'un ratio moyen de 1,83 m³/m² arrosé² et considérant la végétalisation d'à minima 70% de ses surfaces, à environ :

- 896 700 m³ pour le parc naturaliste au nord de la ZAC du quartier de l'École polytechnique.
- 96 075 m³ pour le parc de la ZAC de Corbeville.

Soit un total de 992 775 m³ pour les deux parcs du secteur Est N118. La stratégie de gestion de l'eau à plusieurs échelles vise une réduction des besoins, notamment dans le parc par le choix d'espèces végétales adaptées au climat et à la pédologie, et sur le recours favorisé à de l'eau non potable.

Le réseau public sera dimensionné de manière à assurer à terme un débit maximum de 100m³/h pour la défense incendie privée.

Dans le cas où un réseau spécifique incendie serait déployé sur la parcelle, une alimentation spécifique sera prévue, équipée de son propre compteur. Les raccordements seront dimensionnés pour garantir une vitesse maximum de 1,00 m/s en alimentation normale dans la conduite d'adduction.

» Impact négatif avéré permanent.

» Mesure « Gérer les ressources »

1 SMEGREG, 2007

2 Apur, 2013

Rejet d'eau pluviale et d'eau usée

Les deux ZAC du secteur Est N118 vont s'accorder au réseau d'eau usée existant, qui est complété au besoin au sein de l'opération.

Compte tenu de l'imperméabilisation d'une partie des sols, le projet nécessitera d'aménager le réseau des eaux pluviales et de mettre en place une gestion adaptée. Compte tenu du caractère urbain de certaines zones, il sera prévu une architecture générale du réseau d'eaux pluviales sous la forme de collecteurs. A chaque fois que la configuration du site l'y autorisera, il sera cherché à gérer les eaux pluviales en faisant appel aux techniques alternatives de collecte et stockage des eaux pluviales. Le réseau canalisé permettra d'assurer la continuité hydraulique entre ces différents dispositifs jusqu'à leurs exutoires finaux.

Les principes de gestion des eaux pluviales pour le projet sont décrits dans le chapitre « 4. Description du projet » page 367.

La programmation comprend en outre la valorisation de l'eau pluviale en lieu et place de l'eau potable.

Les eaux usées devront faire l'objet d'un traitement préalable sur la parcelle, avant rejet dans le collecteur public (dégraissage, dégrillage) conformément aux prescriptions de la CAPS et du SIAVB. L'ensemble des collecteurs d'eaux usées est raccordé à la station d'épuration du SIAAP Seine Amont à Valenton (94). Le SIAAP étudie la capacité de la station de Seine-Amont à traiter à l'avenir les eaux usées issues de l'OIN du Plateau de Saclay sur le quartier des Moulon ou de déconcentrer en créant une station d'épuration sur place¹.

Sur base des calculs par bassin versant, pour la ZAC de Corbeville la capacité du réseau est suffisante pour conduire la totalité des effluents vers les bassins pour chaque BV et le raccordement au réseau public est suffisamment dimensionné pour permettre l'évacuation des débits de fuite autorisés.

Le projet d'échangeur de Corbeville envisage la réalisation de plusieurs collecteurs et bassins le long de la N118².

» *Impact négatif avéré permanent.*

» *Mesure « Gérer les ressources »*

La création des réseaux

L'aménagement s'accompagne de la création de réseaux d'électricité, de gaz, d'eau potable, d'assainissement (système séparatif), d'éclairage public, de télécommunication.

La conception des bâtiments doit respecter les exigences de la ZAC du quartier de l'École polytechnique en matière d'appel de puissance pour une optimisation de la taille et du nombre des réseaux situés dans les emprises publiques.

Les bâtiments ne seront pas en principe desservis par le gaz de ville, mais il existe des canalisations de gaz directement adjacentes.

La réalisation induit la suppression du réseau de drains agricoles encore présent sur le site, mais déjà impacté par les projets alentours.

Le chantier peut nécessiter une déviation de réseaux enterrés et aériens.

» *Impact neutre avéré permanent.*

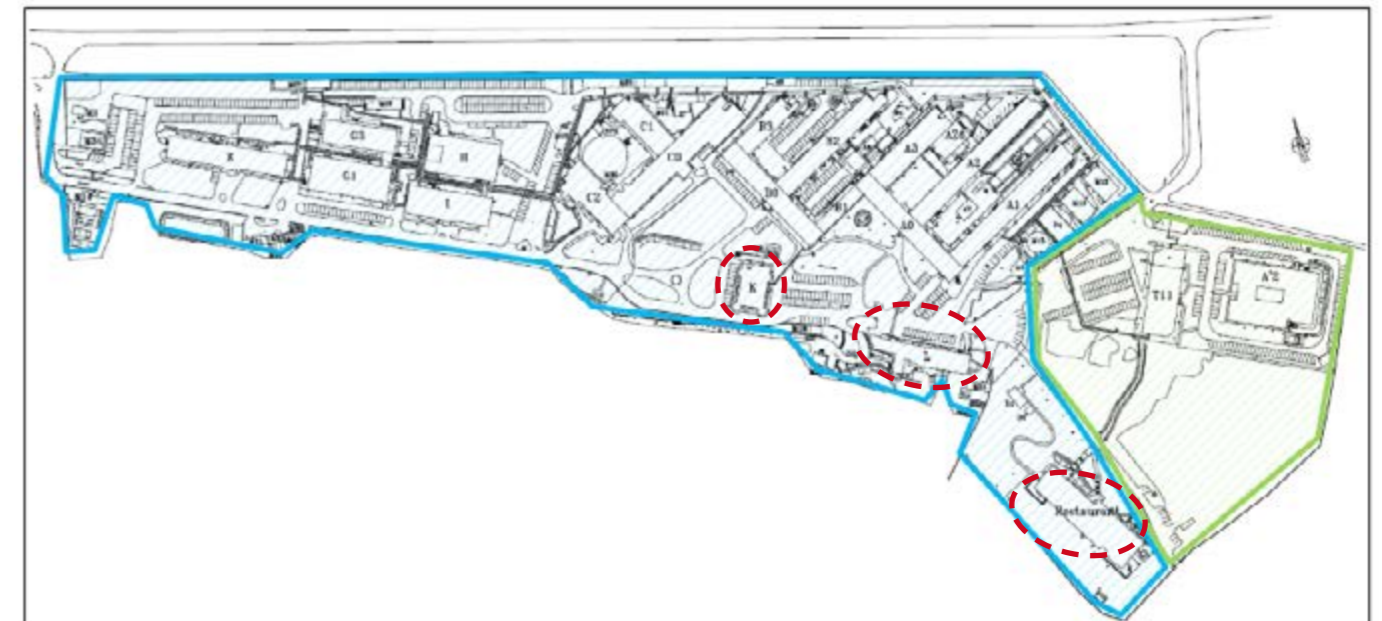
EXISTANT

Bâtiments démolis

Zone de reconstitution



Schéma des bâtiments démolis au sein de la ZAC du quartier de l'École polytechnique (source EPA Paris-Saclay, 2018)



Phase 1



Phase 2



Préservation des bâtiments (château de Corbeville et dépendances)

Phasage des démolitions au sein de la ZAC de Corbeville (source EPFIF, 2017)

¹ Commission Territoriale des Rivières d'Île-de-France, 2013-2018

² Suez Consulting, 2018

Déchets

En bref

- › Le chantier sera à l'origine de production de déchets au cours des phases de démolition, de terrassement et de construction.
- › En phase de terrassement, des risques existent en lien avec la pollution des sols. Ceux-ci seront excavés et évacués dans les filières adaptées.
- › Le projet est accompagné d'une démarche chantier propre visant notamment à limiter les impacts en termes de production de déchets.
- › Le projet implique une diminution des déchets agricoles.
- › Le programme de logements, bureaux, commerces et équipements sera à l'origine de la production de Déchets Ménagers et Assimilés (DMA) et de Déchets d'Activités Économiques (DAE). Les volumes de DMA générés par le projet sont estimés à environ 5 375 tonnes par an.
- › La mise en place de l'économie circulaire repose sur l'optimisation des flux de déchets, des plateformes de livraison mutualisées et décarbonnées seront mise en place.
- › Les déchets seront valorisés, notamment les déchets organiques qui pourront être méthanisés.
- › Les produits en fin de vie seront récupérés, recyclés ou réutilisés dans une ressourcerie, créatrice d'emploi directs et indirects. Une déchetterie-ressourcerie est en phase de consultation au nord de la ZAC du quartier de l'École polytechnique.
- › La gestion des déchets varie en fonction des programmes des parcelles.

Une production de déchets liés au chantier

Le chantier sera à l'origine de production de déchets au cours des différentes phases :

- Démolition.
- Terrassement (déblais).
- Construction (déchets banals et dangereux).

Démolition

Les travaux de démolition au sein de la ZAC du quartier de l'École polytechnique concernent :

- LLR.
- SG Matériel.
- DPI.
- Ladhix.
- LMS.
- TREX.
- Une nappe de parking de 750 places.
- 3 voiries :
 - La RD128 requalifiée en boulevard urbain.
 - L'avenue Fresnel.
 - Le Chemin du Rocher de la Vauve et le boulevard des Maréchaux impactés par des opérations immobilières.

La démolition des bâtiments de la friche industrielle de Thalès, d'une surface de 35 000 m², au sein de la ZAC de Corbeville entraînera des déchets. L'EPFIF mettra en stock sur site les bétons concassés et les terres présentes sur les cuves impactées aux hydrocarbures². Le positionnement de ces deux zones sera défini conjointement après la réalisation des études du MOE déconstruction de l'EPFIF.

Les déchets de démolition peuvent être estimés sur la base des ratios suivants³ :

- 1 tonne/m² SCHOB de déchets inertes.
- 0,07 tonne/m² SCHOB de déchets non dangereux.

¹ EPA Paris-Saclay, 2018

² EPFIF, 2017

³ ADEME (OPTIGEDE), 2016

Estimation des volumes	Ratio en kg/m ² SCHOB	A terme (au total)	kg/m ² SDP
Déchets inertes	13,5	3 563 tonnes	9,2
Déchets métalliques	0,45	119 tonnes	0,3
Déchets bois	1,3	343 tonnes	0,9
Déchets non dangereux en mélange	5,7	1 504 tonnes	3,9
Déchets de plâtre et cloisons	2,3	607 tonnes	1,6
Déchets cartons	0,25	66 tonnes	0,2
Total		6 203 tonnes	

Estimation des volumes de déchets de construction pour les logements (d'après ADEME, 2016)

- 0,017 tonne/m² SHOB de déchets dangereux.
- SHOB/SDP = 1,2.

Les déchets issus de la démolition du secteur Est N118 peuvent être estimés à environ :

- 69,7 kilotonnes de déchets inertes.
- 4,9 kilotonnes de déchets non dangereux.
- 1,2 kilotonnes de déchets dangereux.

Les diagnostics nécessaires sur les bâtiments existants (déchets de démolition, amiante, plomb...) ont été réalisés pour les bâtiments à démolir au sein de la ZAC du quartier de l'École polytechnique, les diagnostics restant à être réalisés pour la friche Thalès conformément à l'article R111-46 du règlement de la construction.

Une stratégie de valorisation des déchets de démolition in situ est à l'étude.

› Impact négatif avéré, temporaire.

› Mesure « Gérer les ressources »

Terrassement

Le projet comprend plusieurs niveaux de sous-sol, notamment au sein de la ZAC de Corbeville impliquant des excavations des sols.

Les matériaux extraits dans le cadre des terrassements seront évacués et mis en dépôt dans différents sites autorisés en fonction de leur nature et de leur possibilité de réutilisation conformément à la législation en vigueur⁴.

L'évacuation de déblais engendre un flux d'engins pour assurer l'évacuation des matériaux vers les filières de stockage adaptée.

Installation de géothermie

Le projet intègre une installation de géothermie sur nappe (via forages géothermiques de pompage et de réinjection). En phase travaux, les déchets produits sont principalement liés aux déblais générés par les forages. Ces déblais, une fois remontée à la surface, seront stockés dans des bennes étanches avant évacuation et élimination hors site conformément à la réglementation en vigueur. Il n'y aura aucun rejet direct dans le milieu naturel.

Construction

La construction des bâtiments de l'opération va générer des volumes de déchets de construction importants.

⁴ Circulaire relative aux sites et sols pollués sur les « modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués » du 8 février 2007.

Sur base des ratios⁵ présentés dans le tableau ci-après dessous et d'un ratio SDP = 1,47, la production des déchets de construction des logements peut être estimée à un total d'environ 6 200 tonnes pour le secteur Est N118.

Une stratégie de réduction des déchets de construction à la source (modes constructifs, préfabrication...) sera développé sur l'opération.

› Impact négatif avéré, temporaire.

› Mesure « Gérer les ressources »

Diminution des déchets agricoles

Le projet implique une diminution de la production de déchets agricoles sur le secteur (déchets spécifiques d'activités de type déchets organiques, banals, dangereux...).

› Impact positif avéré permanent.

Production de déchets ménagers

Le programme de logements, bureaux, commerces et équipements sera à l'origine de la production de :

- Déchets Ménagers et Assimilés (DMA).
- Déchets d'Activités Économiques (DAE).

Une estimation des volumes journaliers générés par les projets au sein du secteur Est N118 est donnée ci-après.

Habitat

A terme, au total, la production de déchets des futurs habitants de l'opération peut être estimée à environ 5 375 tonnes par an, dont :

- 3 133 tonnes d'ordures ménagères résiduelles.
- 533 tonnes d'emballages ménagers, papiers.
- 248 tonnes de verre.
- 1 077 tonnes de végétaux.
- 322 tonnes d'encombrants.
- 61,9 tonnes de textiles.

⁵ ADEME (OPTIGEDE), 2016

Groupe scolaire

On peut estimer les volumes générés par le groupe scolaire, la crèche et le lycée au sein du quartier de l'École polytechnique, sur la base d'un ratio de production de 15 kg de papiers et cartons par élève par an¹ à environ 30,8 tonnes. Le programme des équipements scolaire n'étant pas encore arrêté pour la ZAC de Corbeville.

Activités

La typologie des activités, services et commerces qui viendront s'implanter dans l'opération n'étant pas connue, il n'est pas possible à ce stade d'estimer les volumes de déchets assimilés aux déchets ménagers produits par ces activités.

►► *Impact négatif avéré permanent.*

› Mesure « Gérer les ressources »

La gestion des déchets ménagers et assimilés

Vu les volumes de déchets produits, le mode de collecte retenu est un enjeu pour le secteur Est N118. Il n'est pas arrêté à ce stade et fera l'objet d'études spécifiques.

Les ramassages par le SIOM se font :

- Soit en porte à porte, les déchets devant impérativement être présentés en bordure de voie, dans les conteneurs fournis par le SIOM.
- Soit en point d'apport volontaire, les déchets sont déposés dans des colonnes enterrées prévues à cet effet. Ce mode de collecte concerne uniquement les logements qui en sont équipés.

Au sein du quartier de l'École polytechnique la gestion des déchets varie en fonction des programmes des parcelles². La gestion des déchets pour les logements étudiants se fera via des bornes d'apport volontaire positionnées à proximité directe de la parcelle. Il est prévu une borne pour 70 logements.

Mise en place de l'économie circulaire repose pour l'optimisation des flux de déchets

La réduction à la source des volumes de déchets à collecter est un enjeu du projet.

Les produits en fin de vie seront récupérés, recyclés ou réutilisés dans une ressourcerie, créatrice d'emploi directs et indirects. Avec l'accueil d'une déchetterie-ressourcerie la capacité du territoire est augmentée (une seule aujourd'hui à Villejust).

►► *Impact négatif avéré temporaire.*

› Mesure « Gérer les ressources »

Capacité suffisante pour le traitement des déchets

La destination des déchets sera la réseau d'installation du Syndicat Intercommunal des Ordures Ménagères (SIOM).

La gestion des déblais et remblais

Les mouvements de terre générés par l'aménagement du secteur Est N118 sont présentés dans la partie « Terres et sols » page 534, la question des pollutions du sous-sol est présentée dans la partie « 6.6.3. Pollutions et risques sanitaires » page 618.

Un des principaux enjeux de l'aménagement du plateau de Saclay concerne la gestion des déblais de chantier et notamment des terres excavées. C'est pourquoi, il a réalisé un travail en amont pour analyser les besoins en matériaux de construction, et les quantités de déchets qui seront produits tout au long de l'aménagement du campus urbain³.

►► *Impact négatif avéré, temporaire.*

› Mesure « Gérer les ressources »

6.5.8. Déplacements

En bref

- › Plusieurs projets de transport et d'aménagement urbains sont prévus autour du secteur Est N118.
- › En 2030, la capacité théorique de la RN118 est dépassée dans les deux sens sur le sud plateau de Saclay, le matin et le soir.
- › La congestion se concentre aux entrées du secteur Est N118, au nord est, provenant de la RD36, au sud est et au niveau de l'échangeur de Corbeville. Un travail sur le dimensionnement des carrefours permettra de réduire l'impact.
- › A partir des gains potentiels de part modale des transports en commun, une baisse de part modale VP est estimée par rapport au usages actuels de mobilité.
- › Le stationnement continue à être surdimensionné au sein de la ZAC du quartier de l'École polytechnique, le quartier de Corbeville prévoit une offre diversifiée et mutualisée.

Documents réglementaires

Compatibilité avec les documents cadres

Le projet est compatible avec :

- Le PDUIF.¹
- Le Schéma départemental des déplacements 2020 (SDD).
- Le Schéma de développement territoriale.
- Le CDT.
- Le Plan de Développement des Transports en commun de la CPS.

►► *Impact neutre avéré permanent.*

› Mesure « Organiser les mobilités »

Réseau routier

L'accessibilité au plateau de Saclay est aujourd'hui difficile et saturée. Le réseau routier repose sur la N118. La voiture est le mode le plus utilisé pour accéder au plateau (la part modale est de l'ordre de 75-80%). Un déficit d'infrastructures routières majeures dans le sud-ouest d'Île-de-France résulte en des fortes concentrations des flux.

Création de voiries²

Les projets routiers et de transports en commun pris en compte à l'horizon 2030 sont :

- Le réaménagement du Christ de Saclay.
- L'élargissement de la RD36, en situation « travaux » pour la Croix de Villebois.
- La reconfiguration de l'échangeur de Corbeville, avec passage de la RN118 à 90 km/h.
- Projets de voirie des ZAC du Moulon, de Corbeville et du quartier de l'École polytechnique.

Parmi ces projets, trois ont un impact direct sur le secteur Est N118 :

- La reconfiguration de l'échangeur de Corbeville.
- Le programme de réaménagement de la RD36.

L'arrivée de nouveaux habitants et usagers sur le site s'accompagne d'une augmentation du trafic routier. Cela passe par le passage d'un vocabulaire routier à un vocabulaire urbain, se traduisant notamment par des vitesses de circulation plus faibles (entre les 15 et les 40 km/h).

La reconfiguration de l'échangeur de Corbeville

Le projet consiste en la reconfiguration de l'échangeur, avec une reprise et un allongement des bretelles, ainsi que la modification des voies qui s'y raccordent. Il comprend également des travaux de modifications d'ouvrages d'art et du dispositif d'assainissement existant, la réalisation de pistes cyclables et la mise en place de la signalisation et des équipements de voiries, ainsi que la réalisation d'aménagements paysagers et environnementaux. La vitesse sera abaissée à 50 km/h sur la route de

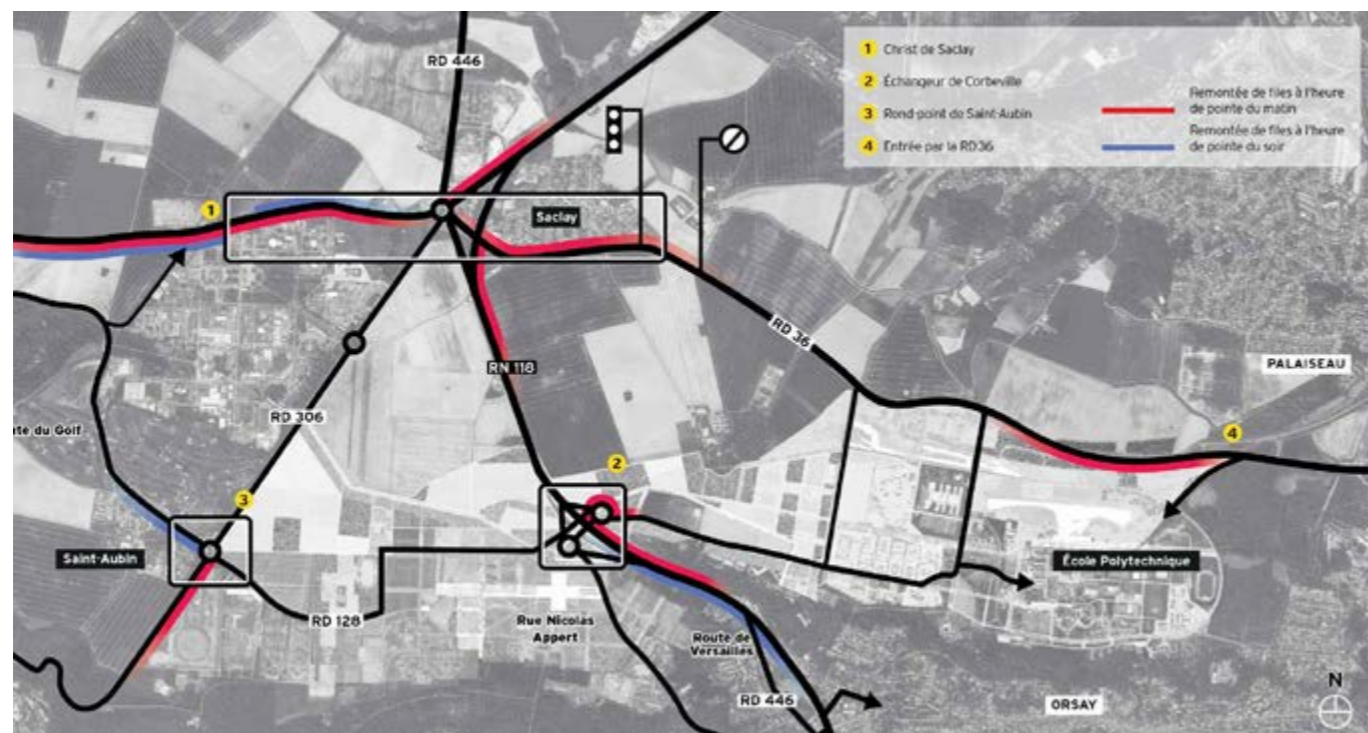
¹ Région IDF, 2010

² Ingérop, MDP et FAA/XDGA, 2017

³ EPA Paris-Saclay, 2018

² Tractebel, 2017

¹ Plan de Déplacements Urbains d'Île-de-France



Plan d'actions pour la mise en oeuvre de la stratégie de développement durable (source EPA Paris-Saclay, 2017)

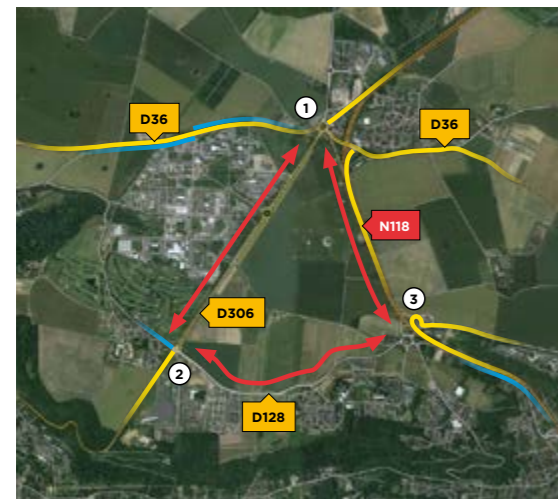


Illustration des congestions existantes

- ① Carrefour du Christ
- ② Carrefour Saint-Aubin
- ③ Échangeur de Corbeville

Effet de vases communicants
Remontées de files en heure de pointe du soir
Remontées de files en heure de pointe du matin

Congestion existantes au niveau de l'échangeur de Corbeville (source EPA Paris-Saclay, 2016)



Projet de reconfiguration de l'échangeur de Corbeville (source EPA Paris-Saclay, 2016)

- ZPNAF: Zone de protection naturelle, agricole et forestière
- Aménagements plantés
- Impact sur le bâti
- Accès riverains

Versailles, et à 9024 km/h sur la RN 118¹.

Le programme de reaménagement de la RD36

Sur sa section est (échanges avec la RN118 jusqu'à la rue de la Martinière), d'un linéaire d'1 km, les aménagements prévoient :

- Le maintien de la RD36 actuelle à 2x1 voie avec la réalisation de circulations douces, à l'est de la RN118.
- La création d'une infrastructure réservée à la circulation des transports en commun (Site propre dit SPTC) valorisant les emprises de la RD36 actuelle et s'inscrivant dans le projet de liaison Massy - Saint-Quentin-en-Yvelines.
- La création d'une infrastructure destinée aux circulations douces conformément au schéma directeur départemental (SDDCD de l'Essonne). Cette voie sera conçue de manière à pouvoir être empruntée également, sur certaines sections, par les véhicules agricoles.

Une nouvelle hypothèse de restructuration viarie est actuellement à l'étude: la réalisation d'un nouveau franchissement entre Moulon et Corbeville qui permettrait de gérer le trafic interquartier, évitant ainsi de surcharger l'échangeur².

Le schéma de circulation de l'opération

Une étude trafic a été réalisée par Tractebel en septembre 2018.

Une étude de trafic a été réalisée sur cette base, en intégrant l'ensemble des projets de transports et d'aménagement urbains prévus autour du secteur Est N118 pour une évaluation globale du trafic projeté à l'horizon 2030.

Le scénario 2030 est le scénario à terme du développement des programmes urbains. Les résultats du modèle permettent de rappeler que l'accessibilité du secteur depuis le réseau structurant est un enjeu majeur avec la saturation de la RN118 mais aussi des voiries plus locales servant d'accès aux ZAC (route de Versailles, carrefour de Saint Aubin, etc).

» Impact négatif avéré permanent.

» Mesure « Organiser les mobilités »

¹ CGEDD, 2018
² uapS et al., 2018

Horizon 2030, à l'échelle du sud plateau

A l'heure de pointe du matin, en 2030, la capacité théorique de la RN118 est dépassée dans les deux sens sur le sud plateau de Saclay.

La RD36 Est reste un point d'attention. La circulation notamment le long de la RD36 pourra être ponctuellement neutralisée en accord avec le gestionnaire de la route pendant certaines périodes du chantier du viaduc de la ligne 18. Compte tenu de la durée des travaux, l'impact de la phase chantier sera assez long, le viaduc ne prenant réellement forme qu'avec la mise en place du tablier.

Pour les voiries des ZAC, les capacités des liens a été adaptée globalement à la baisse suite à l'affinage du travail des urbanistes. En HPM les voies d'accès au ZAC présentent des saturations. Cela signifie qu'une attention particulière devra être portée aux carrefours qui devront être suffisamment dimensionnés (voies de présélection - voies en TàG particulièrement, etc).

A l'heure de pointe du soir, sur la RN118, la section entre le Christ de Saclay et Corbeville est fortement sollicitée.

En HPM les voies d'accès au ZAC présentent des saturations. Cela signifie qu'une attention particulière devra être portée aux carrefours qui devront être suffisamment dimensionnés (voies de présélection - voies en TàG particulièrement, etc).

Horizon 2030, échelle ZAC du quartier de l'École polytechnique

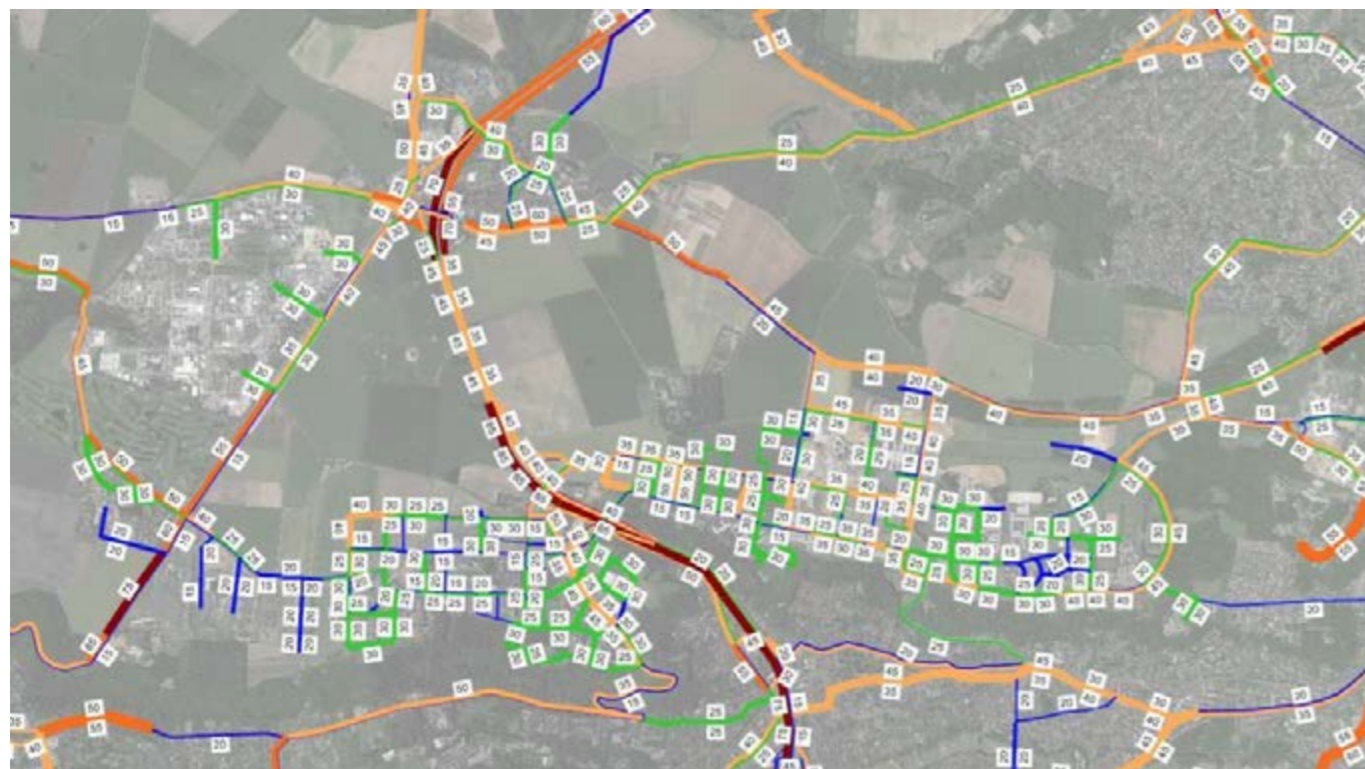
A l'heure de pointe du matin, pour les voiries des ZAC, les capacités théoriques des liens a été adaptée globalement à la baisse (sauf pour la RD36) suite à l'affinage du travail des urbanistes. En HPM les voies d'accès au ZAC présentent des saturations. Cela signifie qu'une attention particulière devra être portée aux carrefours qui devront être suffisamment dimensionnés (voies de présélection - voies en TàG particulièrement, etc).

Les routes d'accès restent fortement sollicitées ainsi que l'est de la rue Gaspard Monge.

A l'heure de pointe du soir, les carrefours avec la RD36 restent un point d'attention de la ZAC malgré l'augmentation de capacité.

» Impact négatif avéré permanent.

» Mesure « Organiser les mobilités »



Vitesses en HPM en km/h à horizon 2030 (Tractebel, 2018)



Vitesses en HPM en km/h à horizon 2030 (Tractebel, 2018)

Horizon 2030, échelle ZAC de Corbeville

A l'heure de pointe du matin, pour les voiries des ZAC, les brins les plus congestionnés sont situés à proximité sud de l'hôpital, et à l'entrée de l'échangeur de Corbeville. Des saturations moindres existent sur la RD128, au niveau de la terrasse. En HPM seuls trois secteurs présentent de la congestion, l'un à l'entrée du quartier au niveau de l'échangeur, au sud de l'esplanade centrale et au sud de l'hôpital. Cela signifie qu'une attention particulière devra être portée aux secteurs de l'hôpital, la terrasse et l'échangeur de Corbeville.

Création de stationnements

Un surdimensionnement se poursuit pour les programmes à venir au sein de la ZAC du quartier de l'École polytechnique

L'analyse effectuée sur 27 entreprises et établissements d'enseignement supérieur existants ou livrés dans les 3 prochaines années met en évidence un surdimensionnement massif du stationnement desservant ces établissements, avec de fortes disparités. Le projet s'accompagne de création de parkings à horizon 2030.

L'offre de stationnement liée aux futurs établissements livrés (Enseignement de la Physique, ENS, Agro Paris Tech) est inférieure de moitié à celle des établissements existants (8 à 9 places pour 100 PEE contre 18). Elle est en adéquation avec la demande constatée sur place dans les établissements actuels¹. Toutefois, les cinq entreprises dont l'implantation est prévue d'ici 2021 (Servier, Quaero, IPVF, FLI, IDEEV), pour 100 emplois, en moyenne 58 places de stationnement sont prévues, pour une demande estimée entre 35 et 50 places. Environ une place construite sur quatre ne sera pas utilisée².

On note la suppression des nappes de parking privé de Danone (400 places) et Polytechnique (750 places) et redéploiement de l'offre. Un rééquilibrage entre offre et demande de stationnement est nécessaire.

► Impact positif avéré permanent.

› Mesure « Organiser les mobilités »

Parkings mutualisés pour aller plus loin

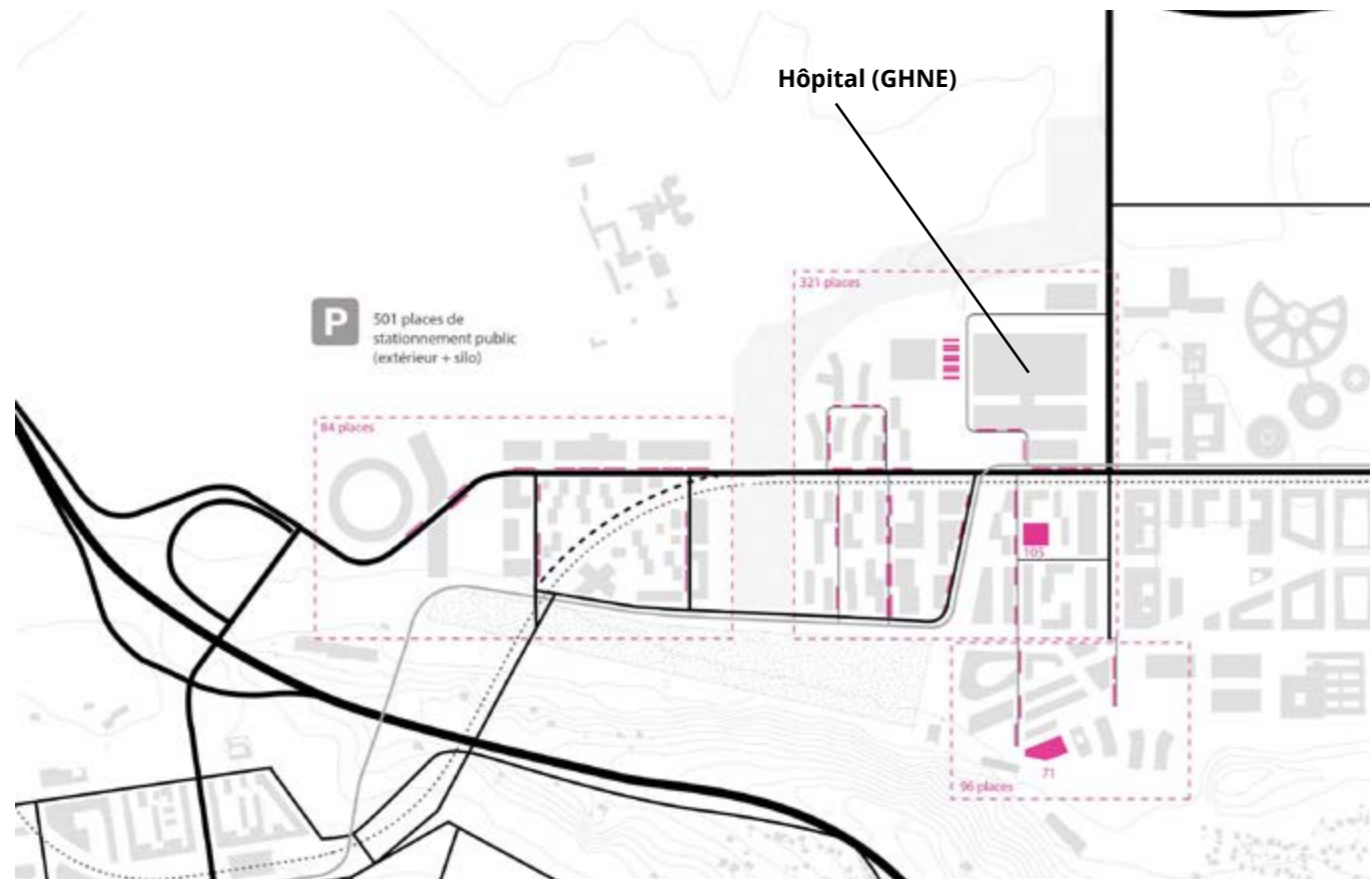
La ZAC de Corbeville intégrera une offre diversifiée en voirie, et en silo avec des modalités de parking privé, public et mutualisé afin de réduire le surdimensionnement du stationnement. Cette offre répondra aux besoins identifiés : résidentiel, rotatif, deux roues, livraison, véhicules partagés, etc. Un équilibre entre ces usages sera recherché.

► Impact positif, à consolider.

› Mesure « Organiser les mobilités »

¹ Sareco, 2018

² Sareco, 2018



Stationnement public au sein de la ZAC de Corbeville (source uapS et al., 2018)

Un trafic d'engins et de véhicules de chantier

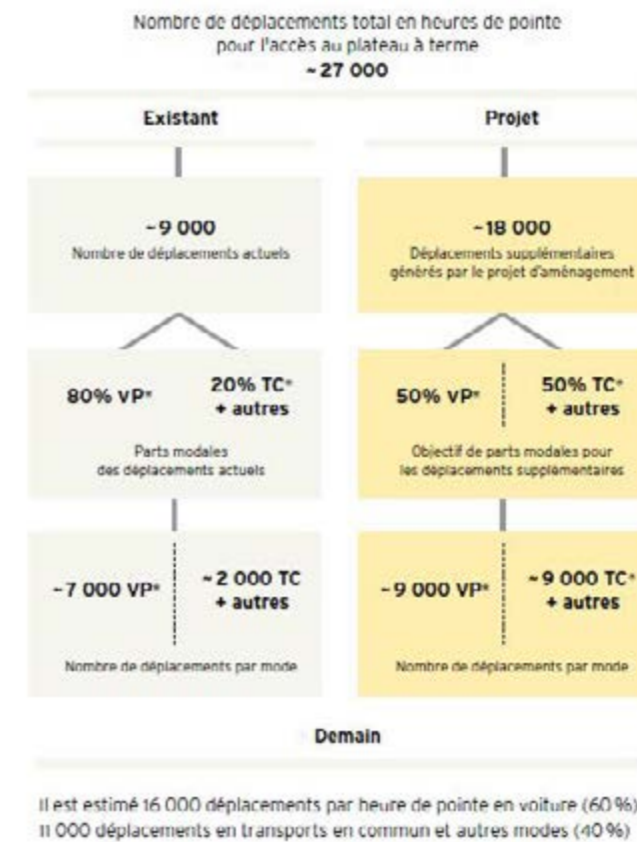
Au-delà des travaux de voiries, les travaux d'aménagement induisent une modification globale des flux au niveau de l'opération et aux alentours :

- Flux d'engins de travaux et trafic supplémentaire de poids lourds.
- Mobilisation de foncier pour les livraisons et le stockage des matériaux.
- Stationnement des ouvriers des entreprises de BTP.

Ce trafic supplémentaire pourra être d'autant plus impactant que plusieurs projets sont prévus réalisés sur des périodes concomitantes. Voir la partie « 7. Cumul des incidences avec d'autres projets » page 647.

► Impact négatif avéré temporaire.

› Mesure « Organiser les mobilités »



Nombre de déplacements total en heures de pointe pour l'accès au plateau à terme (source EPA Paris-Saclay, 2014)

Transports en commun

En bref

- › La desserte en transports en commun est encore faible et concentrée aux heures de pointe.
- › L'arrivée à horizon 2030 de la ligne 18 du métro du Grand Paris est déterminante pour la desserte du secteur Est N118.
- › Le RER B verra sa fréquentation réduite de 5% grâce aux nouveaux itinéraires permis par la ligne 18, à l'horizon 2030.
- › Une diversification de l'offre de mobilité devrait accompagner l'arrivée de la ligne 18 pour répondre à l'attractivité liée à la dynamique propre du campus urbain.
- › La chaîne des lieux majeurs est couplée à toutes les mobilités du plateau.

L'attention portée au tracé du TCSP participe à intégrer au mieux le secteur Est N118 au sein de la frange sud du plateau.

L'arrivée de la ligne 18

La ligne 18 du métro du Grand Paris constituera une porte d'entrée rapide vers Paris grâce à sa connexion avec la ligne 14 à l'aéroport d'Orly.

Le secteur sera desservi par la gare de Palaiseau, situé au sein de la ZAC du quartier de l'École polytechnique. La ZAC de Corbeville ne sera pas directement desservie mais sera à proximité (15 à 20 minutes à pied) de la gare de Palaiseau et d'Orsay-Gif, au sein de la ZAC du Moulon.

La ligne 18 est différente des autres lignes du GPE, en ce qu'elle a pour principal objet la desserte d'opérations de très grande envergure impulsées par l'Etat, sur des territoires qui n'avaient encore été que très partiellement urbanisés.

› Impact positif avéré et permanent.

Sollicitation des transports en commun

A horizon 2027, ligne 18 jusqu'à Orsay-Gif, le nombre d'utilisateurs à l'heure de pointe du matin été estimé à 8 000, le niveau de charge le plus élevé étant atteint dans le secteur aéroport d'Orly - Antony pôle. A l'horizon 2030, réalisation de la ligne 18 jusqu'à Versailles-Chantiers, le nombre d'utilisateurs à l'heure de pointe du matin s'établit à 15 000, le niveau de charge le plus élevé étant atteint dans les secteur Est N118 (aéroport d'Orly - Antony pôle

Accès à la frange sud du plateau

La desserte en transports communs sur le plateau est encore faible et concentrée aux heures de pointe. L'accès au secteur Est N118 s'organise par :

- Les gares du RER B, situées dans la vallée de l'Yvette.
- Le réseau de bus MOBICAPS (91-06 et 91-10) et TCSP.

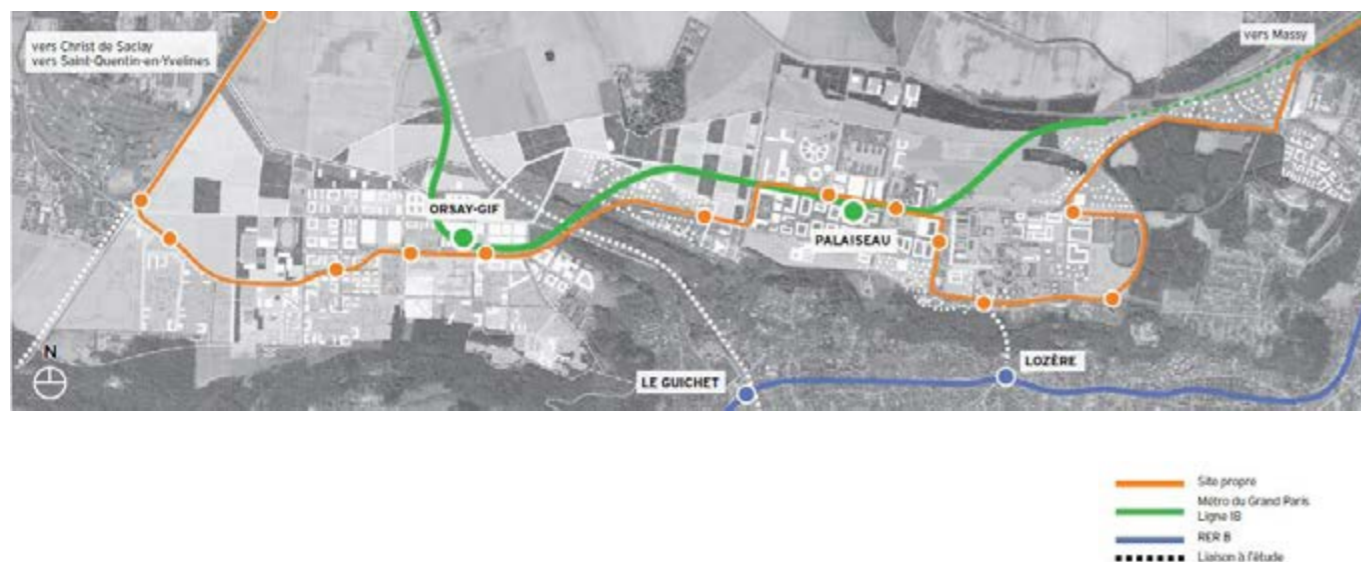


Schéma des transports en commun pour la frange sud du plateau (source EPA Paris-Saclay, 241)

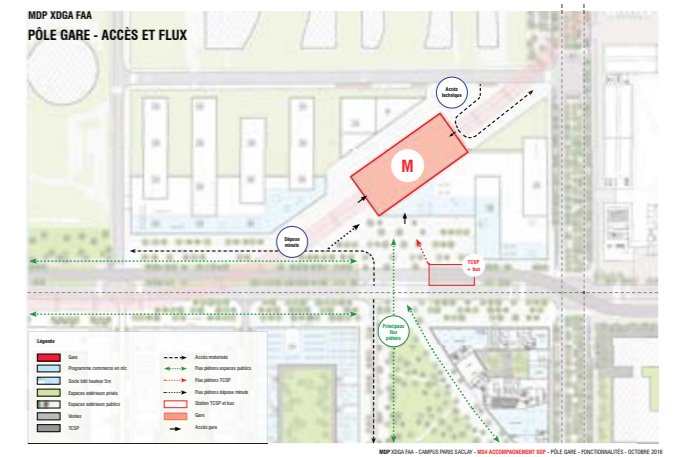
et Massy-Palaiseau - Palaiseau). L'attractivité liée à la dynamique propre du plateau de Saclay conduit à réévaluer la fréquentation totale de la ligne, à l'horizon 2030, à 20 000 voyageurs.

L'effet sur les autres lignes de transport en commun est surtout perceptible vis-à-vis du RER B qui voit sa fréquentation réduite de 5% grâce aux nouveaux itinéraires permis par la ligne 18, à l'horizon 2030, en particulier pour les déplacements entre le nord de l'Essonne et le sud de Paris¹.

La ligne 18 augmentera de 4 % le nombre de déplacements en transports en commun liés à la zone d'étude, ce qui ferait gagner aux transports en commun 0,6 points de part modale et perdre à la voiture 0,3 points et allégera à minima de 2,5 % la fréquentation du RER B.

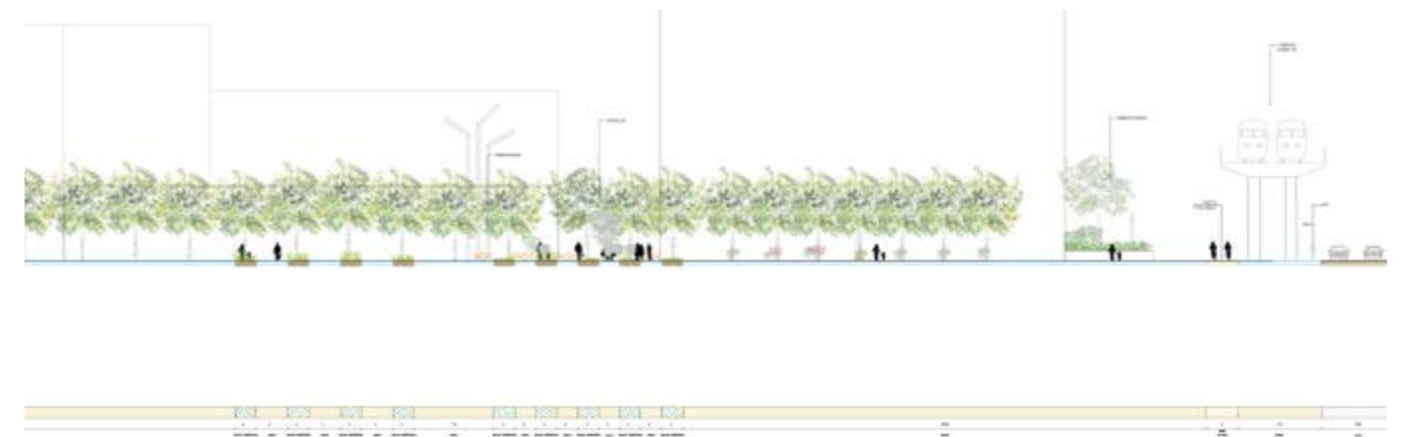
› Impact positif avéré, à consolider.

› Mesure « Organiser les mobilités »



Pôle gare de Palaiseau de la ligne 18 (source MDP, XDFA-FAA, 2016)

1 Ae, 2015



Coupe de l'insertion de la ligne 18 au sein de la ZAC de Corbeville (source uapS et al., 2018)

Besoin d'une diversification de l'offre de transports en commun

Afin de conserver la part modale transports en commun actuelle (plus de 40% pour 6 000 usagers en 2017), des moyens supplémentaires devront être déployés pour accueillir près de 23 000 usagers en plus, à l'horizon 2024¹.

La réalisation des logements familiaux aura un impact neutre sur l'accessibilité au plateau à l'HPM, puisqu'à contre-pointe des flux liées aux salariés.

» Impact positif avéré, à consolider.

» Mesure « Organiser les mobilités »

Intensités urbaines

La chaîne des lieux majeurs est couplée à toutes les mobilités du plateau. Les trois stations du grand Paris express et une grande partie des autres arrêts de transports en commun sont positionnés sur la chaîne. L'espace de la chaîne autour des trois gares est pensé pour faciliter les transferts multimodaux entre transports collectifs et individuels.

Le quartier de l'École Polytechnique va changer de logique puisque l'enjeu est de passer d'un espace contrôlé monofonctionnel avec des logiques de fermeture à un quartier partageant des espaces publics, communs et privés.

Pour la ZAC de Corbeville, la restructuration du réseau de transport en commun a constitué une occasion pour conforter l'aménagement des espaces publics et créer des intensités urbaines.

Le TCSP a été dévié au sein de la percée, espace public transversal autour duquel se concentrent les centralités du quartier. Il a été aussi positionné au sud, adressé vers le parc du château.

¹ Transitec, 2018

Réseau piétons et cycles

En bref

- » Un maillage de voies piétons et cycles est créé au sein du secteur Est N118.
- » Le schéma de circulation piétons et cycles est structuré en quatre typologies (pistes cyclables, piste verte, cheminement piéton et bande cyclable).
- » L'offre de stationnement vélos est gérée à l'échelle des bâtiments et respecte les prescriptions des PLU de Palaiseau et d'Orsay, et du PDUIF.

Le manque de cheminements sécurisés pour les modes doux est un frein majeur à l'utilisation du vélo pour accéder au campus depuis le plateau et la vallée, et à la pratique des modes doux pour se déplacer au sein du campus.

Développement des itinéraires

Le plateau de Saclay offre un environnement propice à une politique ambitieuse en faveur du vélo. Le secteur Est N118 contribue au développement des aménagements cyclables et piétons au sein du campus urbain. Une continuité par les modes doux est assurée au sein du secteur Est N118.

Le projet compose un axe structurant du campus entièrement dédié aux piétons et vélos, complété par un maillage fin des quartiers. Il prend notamment en compte l'étude des cheminements piétons de la CPS pour favoriser le lien entre la vallée et le plateau.

Le schéma de circulation piétons et cycles est structuré en quatre typologies (pistes cyclables, piste verte, cheminement piéton et bande cyclable).

» Mesure « Organiser les mobilités »

Le développement des infrastructures cyclables est nécessaire pour permettre le rabattement sur la gare de Palaiseau en modes actifs.

» Impact positif avéré permanent.

La lisière amplifie les continuités des



Propositions du schéma pour les modes doux (source uapS et al., 2018)

cheminements

Le schéma des mobilités douces permet l'intégration du secteur Est N118 au territoire, permettant de recréer des liaisons à l'échelle du plateau par les connexions avec les cheminements ruraux, et à la vallée par les sentiers exclusivement piétons. Plusieurs sections du schéma sont intégrées aux itinéraires de promenade et de randonnée du PDIPR de l'Essonne.

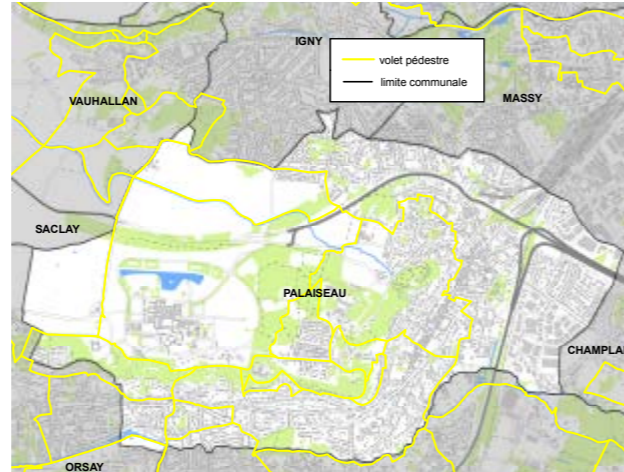
►► Impact positif avéré permanent

Création de stationnement mobilités douces

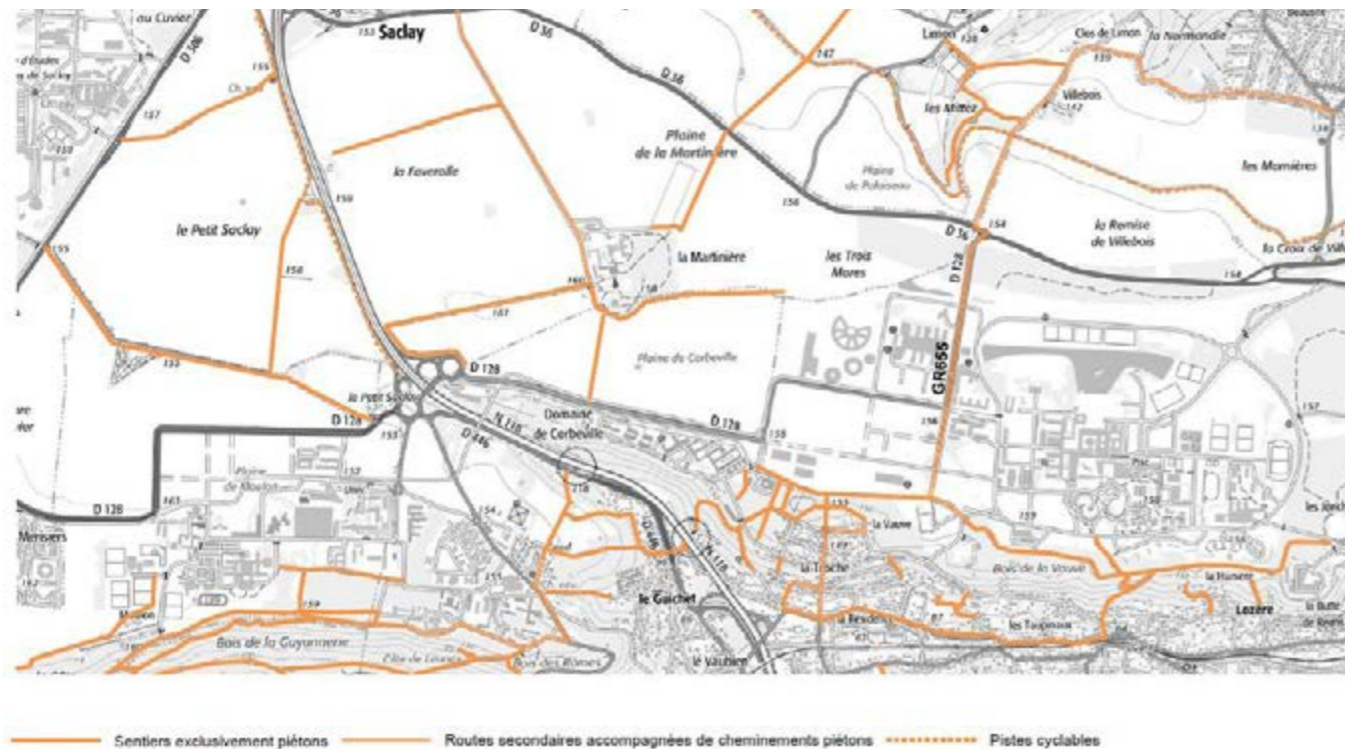
Le stationnement vélos pour les logements est géré à l'échelle de chaque opération et sur l'espace public.

►► Impact positif avéré permanent.

› Mesure « Organiser les mobilités »



Le PDIPR à Palaiseau (source Préfet de l'Essonne, 2002)



La continuité des chemins (source uapS et al., 2018)

6.6. Risques naturels et technologiques

6.6.1. Risques naturels

En bref

- › Le projet est situé en aléa moyen pour le retrait gonflement des argiles.
- › Le périmètre Est N118 est en dehors de toute zone à risque d'inondation, le projet prend en compte le risque dans la vallée.
- › Le site du projet est concerné par un risque d'inondation par remontée de nappe faible à très faible.

Prise en compte du risque de mouvement de terrain

Les reconnaissances géotechniques n'ont pas mis en évidence de gypse et le site est hors zonage du risque d'affaissement et d'effondrement. Le projet est situé sur un substrat argileux qui constitue un aléa moyen au regard des phénomènes de retrait-gonflement des argiles, conduisant à proscrire l'infiltration des eaux pluviales par puits d'infiltration ou d'injection, tout en autorisant l'infiltration diffuse par porosité.

Le rapport d'étude géotechnique donne des prescriptions relatives aux fondations des constructions en lien avec la nature des sols et notamment la présence de limons de plateaux de propriétés mécaniques moyennes. L'étude préconise un système de fondations semi-profond, ancré au sein des Argiles à Meulière de Montmorency¹.

►► Impact négatif avéré permanent.

Prise en compte du risque d'inondation

¹ SAGA, 2012

en vallée

La zone d'étude est en dehors de toute zone à risque d'inondation.

Le plateau de Saclay est à cheval sur plusieurs bassins versant naturels, et ceux de la Bièvre et de l'Yvette sont particulièrement concernés par le ruissellement des eaux pluviales du plateau et le risque d'inondation y est très présent.

Un enjeu majeur du projet est celui d'une gestion des eaux pluviales multiple et différenciée afin de contribuer activement à la maîtrise du risque d'inondation dans les vallées. Une étude globale de gestion des eaux a été réalisée visant à élaborer une stratégie partagée qui puisse guider l'aménagement du plateau, par moyen d'un cadre commun et des prescriptions particulières.

►► Impact positif avéré permanent.

Maîtrise du risque de ruissellement pluvial lié à l'imperméabilisation des sols

A l'état initial, les surfaces sont déjà en majorité imperméabilisées au sein de la ZAC du quartier de l'École polytechnique, et très peu imperméabilisées pour la ZAC de Corbeville.

La préservation de la lisière, la restauration du réseau historique d'étangs et rigoles, et la gestion différenciée à trois échelles (plateau, quartier et parcelle) visent à favoriser l'infiltration permettant la régulation des eaux ruisselées au sein du secteur Est N118.

►► Impact positif avéré permanent.

Absence de risque de remontées de

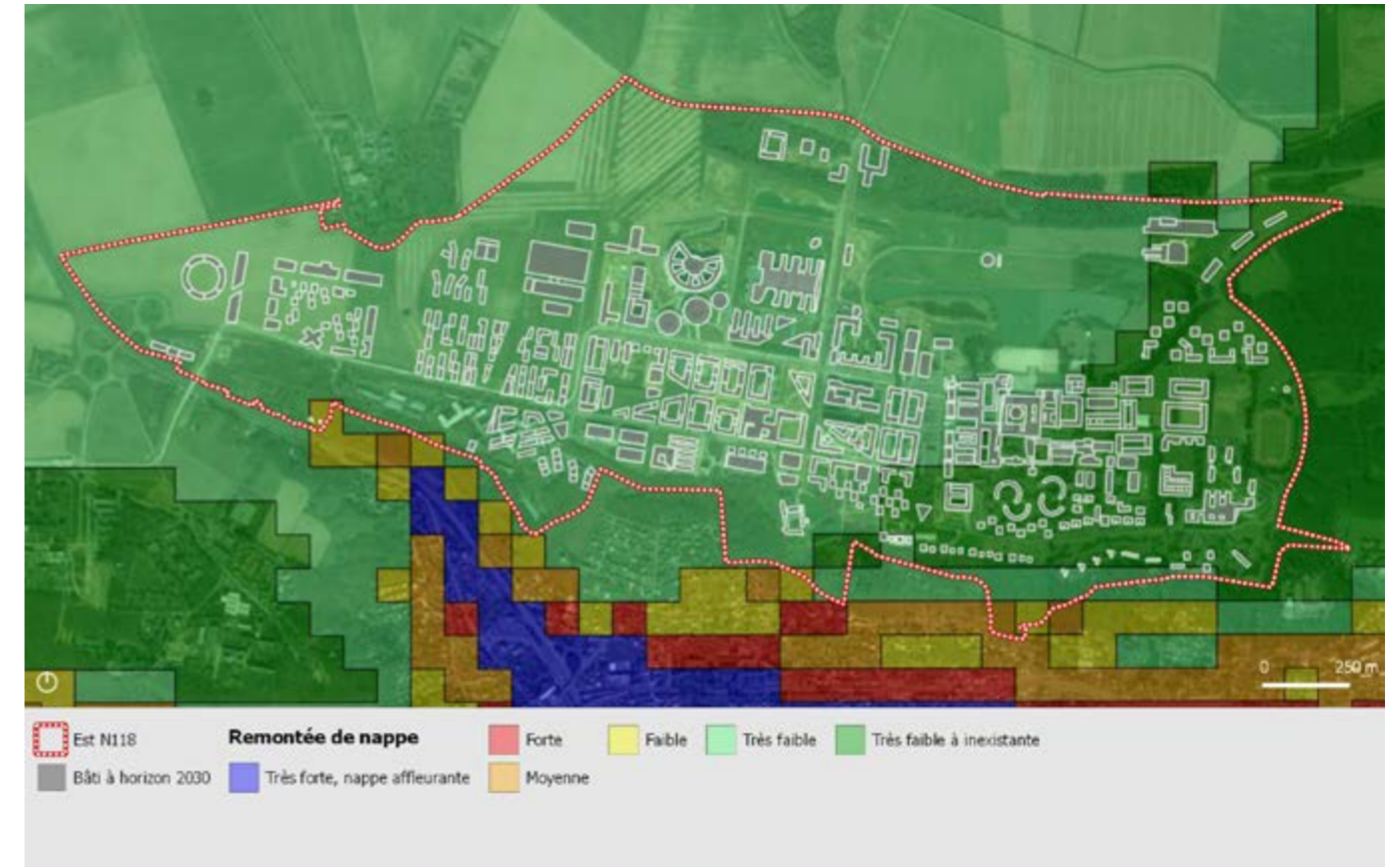
nappe

Selon le BRGM, la sensibilité aux remontées de nappes est faible à très faible pour le secteur Est N118. Le projet n'est pas concerné par un risque de remontée de nappe.

► Impact neutre avéré permanent.



Risque d'aléa retrait gonflement des argiles (source BRGM, 2013)



Risque de remontée de nappe (source BRGM, 2013)

6.5.9. Risques technologiques

Risque technologique existant, dont nucléaire

Le CEA Saclay a été conçu pour résister à la majorité des risques. Les installations font l'objet d'une surveillance constante et des services spécialisés sont chargés d'assurer en permanence la sécurité des salariés et la surveillance de l'environnement autour du site. Les équipes de secours, notamment incendie, dotées de moyens d'intervention importants, sont régulièrement entraînées et mobilisables à tout moment.

Néanmoins en cas d'accident majeur, des produits radioactifs pourraient être rejetés dans l'environnement. Les conséquences de ce rejet seraient limitées dans un rayon de 1 km autour du site. Toutefois par mesure de sécurité, le Préfet de l'Essonne a décidé d'étendre le périmètre du Plan Particulier d'Intervention (PPI) à un rayon de 2,5 km autour du CEA.¹

Le PPI a pour objet de protéger les populations en cas d'accident sur une installation nucléaire. Il précise les missions des différents services concernés, les schémas de diffusion de l'alerte et les moyens matériels et humains.

Le PPI doit faire l'objet d'une révision en 2019 (prise en compte des évolutions et en particulier du démantèlement partiel des installations à risque).

La partie ouest de la ZAC de Corbeville est concernée, le reste du projet dont la ZAC du quartier de l'École polytechnique se trouve au-delà.

Ainsi, le développement du projet soumettra plus de personnes à un éventuel risque technologique.

Le démantèlement du réacteur OSIRIS est prévu à horizon 2020.

» Impact négatif avéré permanent.

» Mesure « Agir contre les risques et les nuisances »

Incidence liée à l'installation de géothermie

Pour atteindre une part d'énergie renouvelable élevée à l'échelle du campus urbain, un réseau de chaleur et de froid mutualisé constitue une infrastructure plus souple et plus économique que la somme de solutions individuelles.

Le recours à une installation de géothermie sur nappe, pour la production de chaleur et de froid, permet de réduire de 5 à 6 fois les émissions de gaz à effet de serre (et des effets indirects associés tels que la réduction des ressources en énergie fossile) par rapport à une installation conventionnelle à énergie fossile (gaz, fioul).

Le réseau de chaleur est créateur d'Installation Classée pour la Protection de l'Environnement. L'installation classée doit, préalablement à sa mise en service, déposer une demande d'enregistrement qui prévoit, entre autre, d'étudier l'adéquation du projet avec les prescriptions générales applicables.

» Impact négatif avéré permanent.

» Mesure « Agir contre les risques et les nuisances »

Risque technologique pouvant être généré par les activités de recherches arrivant sur le site

Les activités de recherches arrivant sur le site pourront aussi ajouter un risque technologique. Le risque n'est pas quantifiable ni qualifiable à ce stade du projet.

» Impact négatif avéré permanent.

» Mesure « Agir contre les risques et les nuisances »

Absence de risque de Transport de Matières Dangereuses (TMD)

Les trois communes du projet sont concernées par

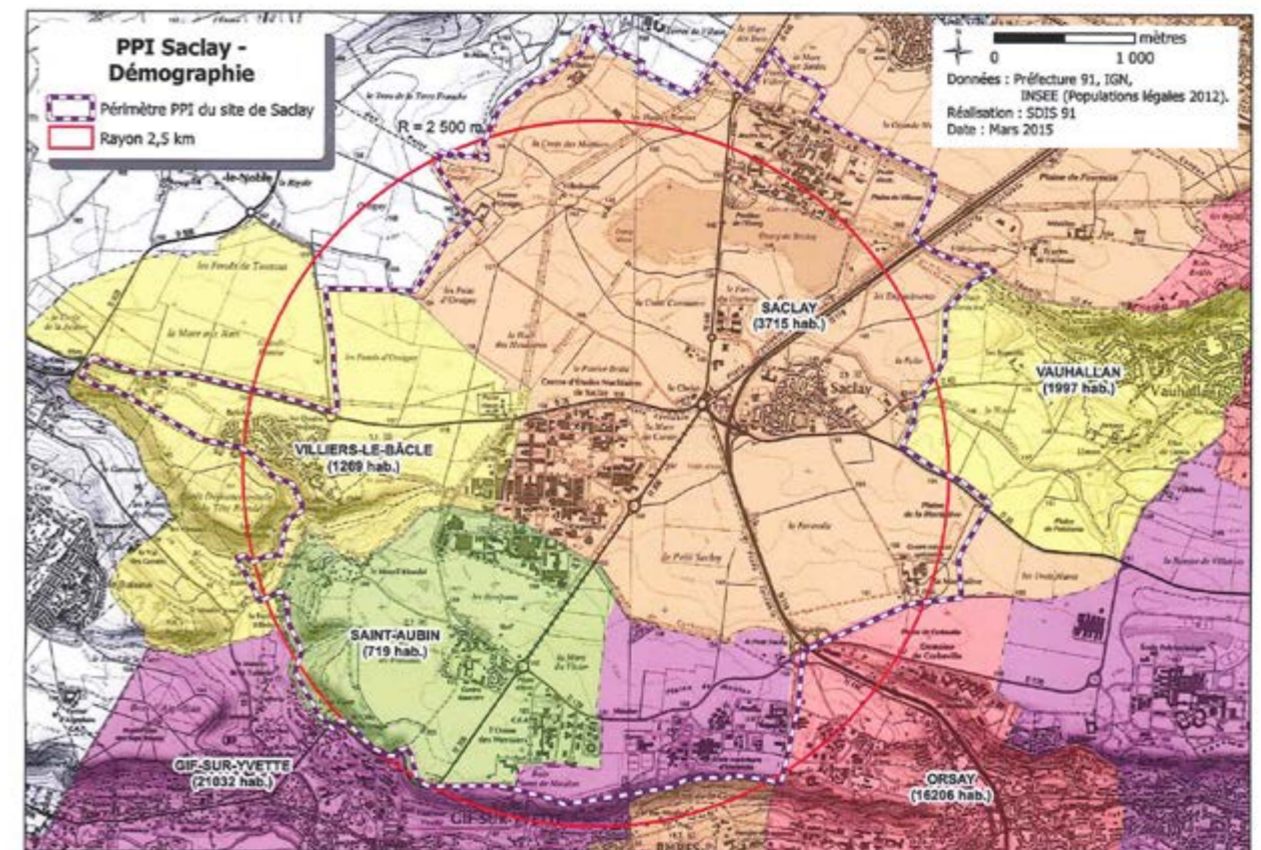
le transport de matières dangereuses par route et canalisation de gaz. Le site n'est pas concerné.

Risque d'accidents lié à la circulation et l'interaction des différents modes de mobilité

Un risque d'accidents de circulation existe comme résultat de l'interaction de plusieurs modes de transport au sein du secteur Est N118.

» Impact négatif avéré permanent.

» Mesure « Organiser les mobilités »



Périmètre PPI de Saclay (source Préfet de l'Essonne, 2015)

¹ Préfet de l'Essonne, 2013

6.7. Nuisances et autres pollutions

6.6.2. Nuisances acoustiques et vibratoires

En bref

- › Le secteur Est N118 est majoritairement caractérisé par une ambiance sonore modérée, néanmoins marquée par la traversée et la proximité de plusieurs axes bruyants.
- › Au sein de la ZAC du quartier de l'École polytechnique, le projet s'accompagne d'augmentations localisées des nuisances sonores, le long des nouveaux axes de desserte. Le projet induit des diminutions des niveaux sonores en cœur d'îlot.
- › Les créations de voiries et les augmentations de trafic au sein du secteur de Corbeville induisent une augmentation significative des niveaux sonores à proximité.
- › En situation projet, le nord du secteur est marqué par le bruit généré par le trafic routier sur la RD36 et sur les voies d'accès au quartier et par le bruit généré par le passage de la ligne 18.
- › La zone la plus impactée est celle où la ligne 18 longe la RD36.
- › Le cœur du secteur Est N118 présente une ambiance sonore modérée sauf le long de la ligne 18 qui génère un couloir de bruit d'une cinquantaine de mètres.
- › Le secteur ouest, de la ZAC de Corbeville, est impacté par le bruit généré sur la RN118 au sud-ouest. La frange nord bénéficie d'une ambiance sonore relativement calme.
- › L'implantation d'activités prévue à proximité de logements et de bureaux dans l'opération peut engendrer des nuisances sonores, qui dépendent directement de la nature des activités et de leur fonctionnement.

› Les phases de travaux sont et seront à l'origine de nuisances acoustiques liées au trafic d'engins et de camions et aux épisodes de travaux bruyants (démolition par exemple).

En phase chantier

Génération de bruit liés au fonctionnement des engins de travaux et aux activités diverses du chantier

La période de chantier est critique en terme de nuisances sonores, notamment dans les phases de fonctionnement d'engins lourds de démolition des bâtiments.

Les phases de travaux qui peuvent être à l'origine de deux types de nuisances acoustiques sont les suivantes :

- Circulation et manœuvre d'engins et de camions de chantier (voiries, aires de livraison, de retournement...).
- Épisodes de travaux bruyants (démolition, excavation).
- Forage géothermique : moteurs et compresseurs fonctionnant en continu pendant les horaires de chantier, bruits de chocs, grincements et bruits de frottement liés aux ateliers de forage.

Les dispositions légales limiteront ces nuisances aux périodes de jour et hors week-end. Les plages horaires de travail seront de 7h30 à 19h du lundi au vendredi (il n'y aura pas de travaux de forage de nuit ou durant les week-ends ou les jours fériés).

Le personnel travaillant sur le chantier de forage et exposé au bruit disposera de moyens de protection spécifiques (casque antibruit, bouchons d'oreille).

L'arrêté du 22 mai 2006 sur les émissions sonores

des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments, donc le matériel de chantier entre autres, impose les valeurs maximales à respecter selon le type de matériel.

Les maîtres d'ouvrage et entreprises des chantiers de Paris-Saclay s'engagent à appliquer la réglementation en matière de sécurité et de droit du travail pour l'ensemble des intervenants.

Douze projets ont été livrés et neuf chantiers sont en cours au sein de la ZAC du quartier de l'École polytechnique :

- Poste source Enedis.
- 192 logements étudiants sociaux et parking public de 425 places.
- 240 logements étudiants privés.
- 240 logements étudiants, résidences hôtelière, commerces.
- L'Institut Mines-Télécom.
- 230 logements étudiants sociaux.
- Le bâtiment d'enseignements mutualisés.
- Halle multisports mutualisée.
- 480 logements étudiants Bachelor.

Les habitants, les étudiants, et doctorants pourraient être impactés. Le phasage est un levier clé pour la bonne gestion de ces nuisances, afin de limiter la gêne pour les usagers déjà sur site aujourd'hui et ceux qui s'installeront dans les premières phases de livraison.

› Impact négatif temporaire.

- › Mesure « Agir contre les risques et nuisances ».

En phase exploitation

Prise en compte des nuisances acoustiques

De manière générale, les expositions répétées au bruit sont susceptibles d'avoir des effets néfastes sur la santé et le bien-être des populations.

L'exposition excessive peut entraîner des effets négatifs de deux types :

- Des effets temporaires ou permanents sur l'audition elle-même.
- Des effets plus généraux d'ordre physiologique, psychologique et sociologique.

De façon générale, l'exposition à un bruit non désiré accroît le niveau de stress et peut conduire à moyen terme à un état de fatigue générale.

L'ambiance acoustique au sein de l'opération

La modélisation acoustique¹ a été réalisée sur la base des études trafic réalisées sur le secteur par Tractebel en octobre 2018.

Les cartes page suivante présentent les niveaux sonores Lden et Ln² pour la situation projet à 4 m au-dessus du niveau du sol (au niveau du 1er étage).

A l'horizon 2030, le secteur est majoritairement caractérisé par une ambiance sonore modérée, néanmoins marquée par la traversée et la proximité de plusieurs axes bruyants.

En période nocturne, une large majorité du secteur bénéficie d'une ambiance sonore calme, avec une ambiance relativement calme à proximité des axes de desserte interne.

Le nord du secteur Est N118 est marqué par le bruit généré par le trafic routier sur la RD36 et sur les voies d'accès au secteur Est N118 et par le bruit généré par le passage de la ligne 18.

Si l'ambiance sonore reste modérée en cœur de parcelle, elle est non modérée (≥ 65 dB(A)) voire bruyante le long de ces axes. La zone la plus impactée est celle où la ligne 18 longe la RD36. Le couloir de bruit fait à cet endroit plus de 100 m de large (de part et d'autre des infrastructures).

Le cœur du secteur Est N118 (correspondant à la partie ouest de la ZAC du quartier de l'École polytechnique) présente une ambiance sonore modérée sauf le long de la ligne 18 et dans une moindre mesure le long de la RD128. Les bâtiments situés le long de ces axes font écran à la diffusion du bruit, limitant l'emprise des couloirs de bruit générés. Ils sont toutefois exposés à des niveaux sonores importants.

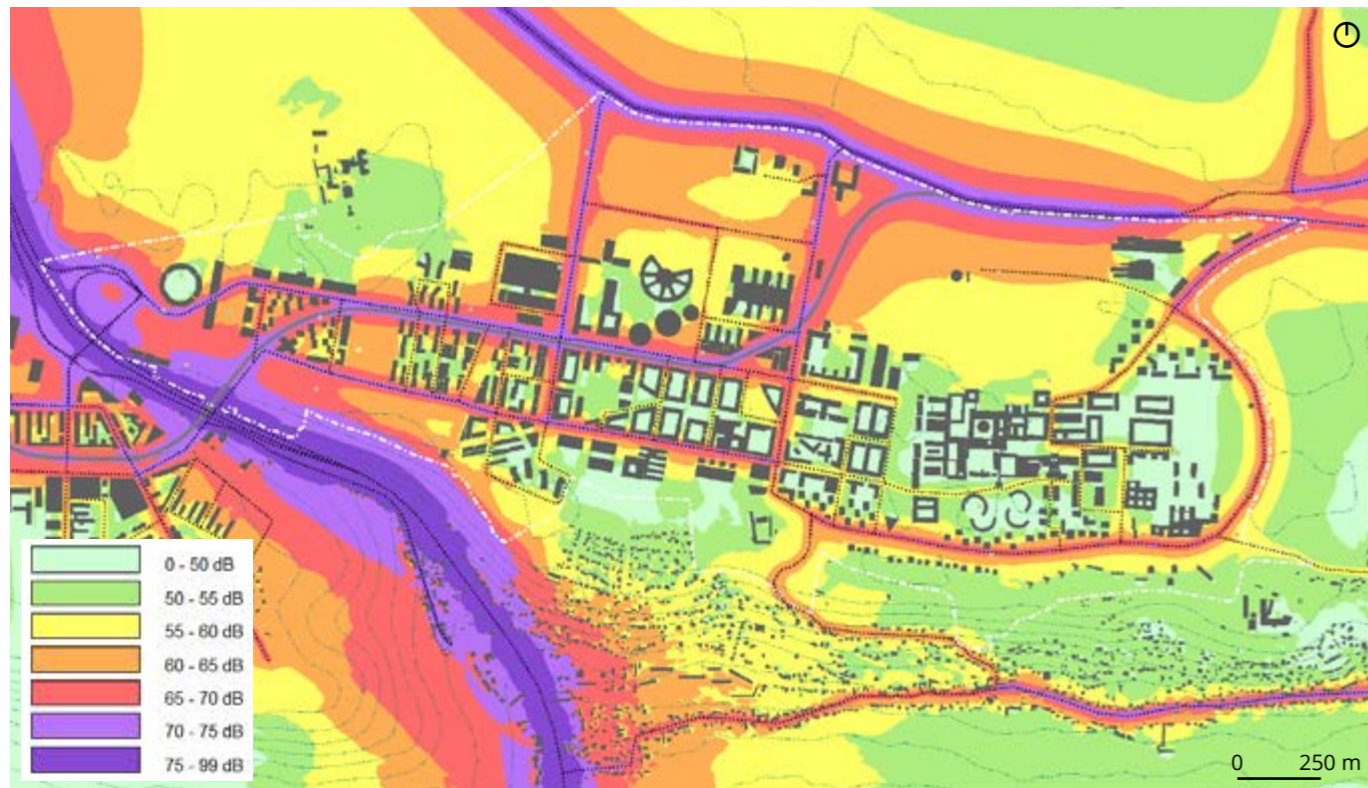
Au sud de la ligne 18, la morphologie urbaine retenue à ce stade permet la création de zones calmes (≤ 50 dB(A)) en cœurs d'îlot.

La partie est de la ZAC du quartier de l'École polytechnique) est située en zone de bruit modéré.

La grande majorité des bâtiments, existants et projetés, s'implante dans des zones à l'ambiance sonore relativement calme voire calme. Les bâtiments situés le long du boulevard des

¹ TRANS-FAIRE, 2018

² Lden est un indicateur du niveau de bruit global pendant une journée (jour, soir et nuit) utilisé pour qualifier la gêne liée à l'exposition au bruit. Ln est un indicateur du niveau de bruit global pendant la nuit de 22h à 6h.



Lden calculé à l'état projeté (2030) à 4 m du sol (source TRANS-FAIRE, 2018)



Ln calculé à l'état projeté (2030) à 4 m du sol (source TRANS-FAIRE, 2018)

maréchaux se trouvent en ambiance sonore modérée.

La ZAC de Corbeville est impactée par le bruit généré sur la RN118 (au sud-ouest), sur les axes de desserte internes et par le bruit de la ligne 18. De nombreux bâtiments projetés sont implantés le long de ces axes, dans des zones de bruit non modéré. La frange nord-ouest de la ZAC de Corbeville bénéficie d'une ambiance sonore relativement calme.

Le secteur le plus impacté est celui au sud-ouest de la ZAC de Corbeville. Il est soumis à des niveaux sonores supérieurs aux valeurs limites relatives aux points noirs de bruit.¹ Les bâtiments à proximité de ce secteur sont prévus pour un usage d'enseignement supérieur et de recherche.

► Impact négatif avéré permanent.

› Mesure « Agir contre les risques et nuisances ».

Un impact négatif lié aux créations de voiries et aux augmentations de trafic

Pour rappel, une différence de bruit est perceptible à partir de 1 dB, une variation de 3 dB correspond à un doublement de l'énergie sonore et une variation de 10 dB correspond à un son ressenti deux fois plus fort.

La cartographie ci-dessous présente les différences acoustiques calculées pour le bruit routier entre le scénario projet à l'horizon 2030 et le scénario d'évolution au fil de l'eau du secteur à l'horizon 2030.

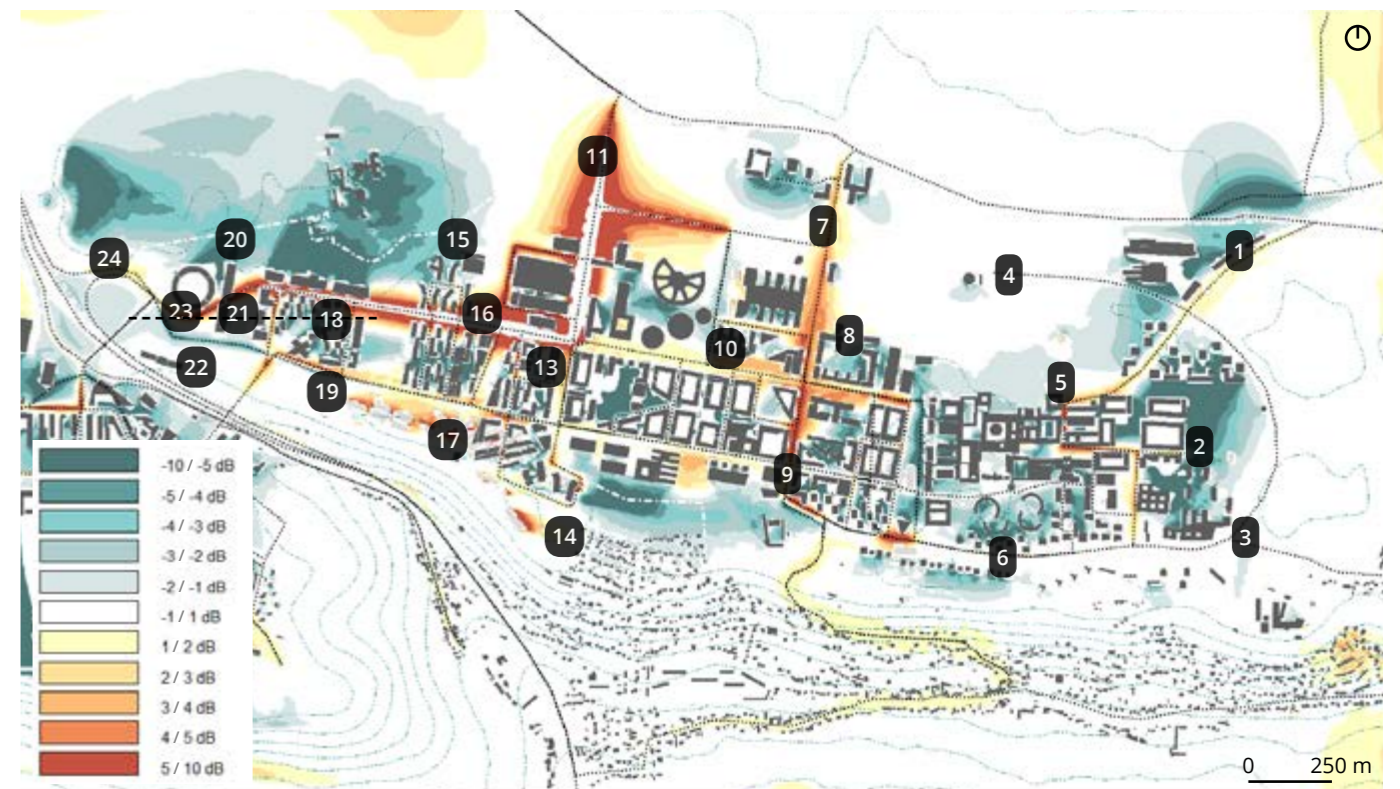
Les créations de voiries et les augmentations de trafic au sein du secteur de Corbeville induisent une augmentation significative des niveaux sonores à proximité, de + 2 à + 8 dB(A) sur les points de calcul retenus. L'incidence négative la plus importante se situe au niveau du nouvel accès sur la RD36.

Au sein du quartier de l'École polytechnique, le projet s'accompagne également d'augmentations localisées des nuisances sonores, en particulier le long de la RD128 (portion orientée nord-sud).

► Impact négatif avéré permanent.

› Mesure « Agir contre les risques et nuisances ».

¹ Pour un cumul routes et voies ferrées, les valeurs limites sont de 73 dB(A) pour l'indicateur LAeq (6h-22h) et de 68 dB(A) pour LAeq (22-6h).



Évolution des niveaux sonores routiers (Lden) calculés entre l'état projeté et le fil de l'eau 4 m du sol (source TRANS-FAIRE, 2018)

Le projet induit également des diminutions significatives des niveaux sonores (jusqu'à 6 dB(A)), majoritairement en cœurs d'îlot et aux extrémités est et ouest du secteur.

Ces diminutions sont liées à la construction de bâtiments le long de voiries existantes, qui protègent les « arrières », les nouveaux bâtiments faisant écran acoustique.

» Impact positif avéré permanent.

L'incidences des nouvelles voiries sur les bâtiments existants

L'article L.571-9 du code de l'environnement concerne la création d'infrastructures nouvelles et la modification ou la transformation significatives d'infrastructures existantes. Tous les maîtres d'ouvrages routiers et ferroviaires sont tenus de limiter la contribution sonore en dessous de seuils réglementaires qui garantissent à l'intérieur des locaux préexistants des niveaux de confort conformes aux recommandations de l'OMS.

Les niveaux sonores maximaux admissibles sont précisés par l'arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières. Ils concernent les bâtiments situés en zone de bruit modéré.

« Une zone est considérée d'ambiance sonore modérée si le niveau de bruit ambiant existant à 2 m en avant la réalisation de l'aménagement projeté est tel que : $L_{Aeq}(6h-22h) < 65 \text{ dB(A)}$ et $L_{Aeq}(22h-6h) < 60 \text{ dB(A)}$. »¹

Les nouvelles voiries créées n'ont pas d'incidence négative significative sur des bâtiments existants.

» Impact neutre avéré et permanent.

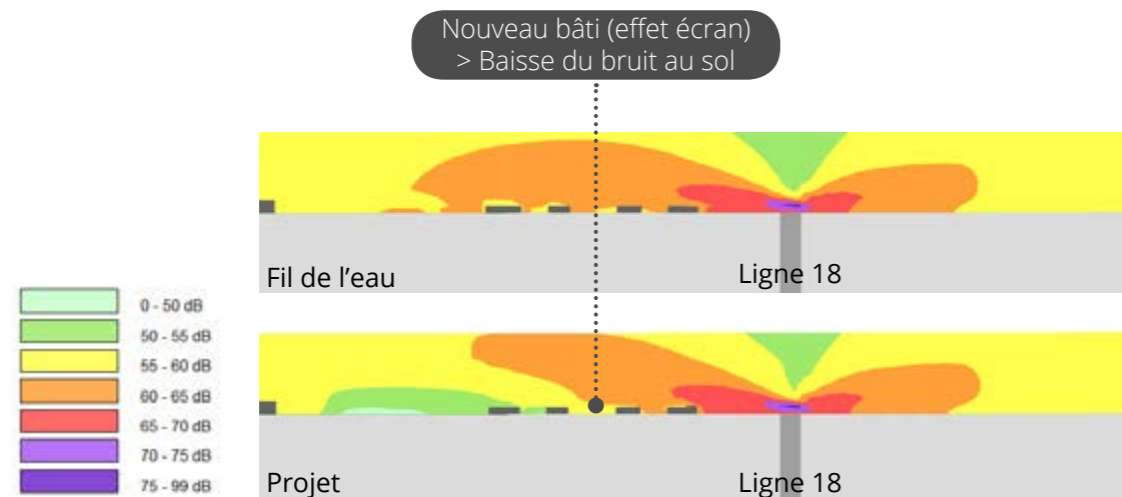
Une réduction de la diffusion du bruit généré par la ligne 18

Par rapport au scénario d'évolution au fil de l'eau, le projet induit une réduction de la diffusion du bruit généré par la ligne 18. En effet, les bâtiments construits constituent des écrans acoustiques qui bloquent la diffusion des ondes sonores.

L'incidence est étendue du fait de la configuration de l'infrastructure (en aérien), comme illustré sur les coupes ci-dessous.

» Impact positif avéré permanent.

¹ Arrêté du 5 mai 1995



Incidence du projet (L_{den} fer au fil de l'eau et avec projet) - Coupe DD' (source TRANS-FAIRE, 2018)

Augmentation de la population exposée aux nuisances acoustiques

Le projet est à l'origine de l'arrivée de nouveaux habitants et employés dans le secteur Est N118, avec une densité projetée dans le quartier importante.

Une partie significative de cette population supplémentaire sera exposée aux nuisances acoustiques à terme, en particulier dans le secteur de Corbeville.

Au fur et à mesure de la réalisation du projet, les nouvelles populations pourront être exposées aux bruits des chantiers voisins.

» Impact négatif avéré permanent.

» Mesure « Agir contre les risques et nuisances »

Exposition potentielle d'une population sensible

En matière de bruit, les usages sensibles sont les suivants² :

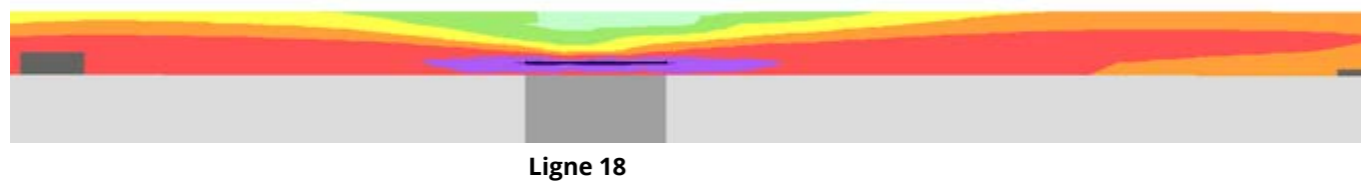
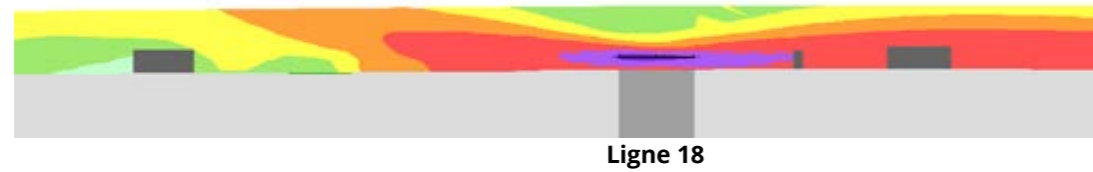
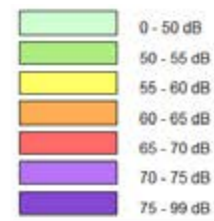
- Etablissement de santé, de soins et d'action sociale.
- Établissements d'enseignement (à l'exclusion des ateliers bruyants et des locaux sportifs).
- Logements.

En lien avec la programmation mixte du projet, il existe un risque significatif d'exposition d'une population sensible à des niveaux sonores non modérés.

» Impact négatif avéré permanent.

» Mesure « Agir contre les risques et nuisances »

² Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières



L'ambiance vibratoire de l'opération

Dans le secteur du projet Est N118, l'enjeu vibratoire est représenté par la future ligne 18.

SYSTRA a réalisé une étude d'impact vibratoire sur le plateau de Saclay (notamment identification des équipements sensibles à étudier ; mesure et analyse des niveaux vibratoires ambiants au pied des équipements sensibles ; mesure sur site des fonctions de transfert vibratoire depuis l'emplacement de la future ligne de métro jusqu'au pied des équipements sensibles ; estimation des vitesses particulières maximales au pied des équipements en phase exploitation ; analyse des risques de perturbation vibratoire des équipements ; définition de mesures de contrôle / mitigation des vibrations).

L'étude montre qu'un risque d'impact existe pour les équipements Thalès RT et IOGS dans le quartier de l'École polytechnique (dépassement de seuil VC-E).

Les laboratoires et entreprises suivants ont fait connaître leur sensibilité particulière aux ondes vibratoires (et électromagnétiques) à la Société du Grand Paris :

- Horiba.
- Nano Sciences.
- IOGS (Institut d'optique Graduate School).
- Thales.
- Nano Innov.
- Laboratoires de l'École polytechnique.

Les systèmes avec matériel roulant sur pneumatique génèrent des sollicitations proches de celles des systèmes de type métro fer. Les maximas vibratoires apparaissent en très basses fréquences en raison principalement de la réponse des modes propres du viaduc excités aussi bien par les métros sur pneumatiques que les métros fer.

» *Impact négatif avéré permanent.*

› *Mesure « Agir contre les risques et nuisances »*

Incidence du projet (Lden fer) - Coupe CC' (source TRANS-FAIRE, 2018)

6.6.3. Pollutions et risques sanitaires

En bref

- Concernant la qualité de l'air, le projet Est N118 laisse envisager une augmentation de trafic susceptible d'entraîner une dégradation de la qualité de l'air. Globalement le projet entraîne une augmentation d'environ 26,6% des émissions polluantes par rapport au scénario de référence (sans projet). Des dispositions sont prises pour limiter l'exposition des futures habitants, et notamment des populations sensibles.
- Les émissions polluantes les plus importantes sont localisées sur les sections ouest et est de la RD36, et sur la N118 et son échangeur. Le projet a un impact significatif sur la section est de la RD36 et sur la N118.
- Le point le plus exposé, au nord-ouest de la zone d'étude sur la N118, les concentrations en NO₂ sont près de deux fois supérieures à la valeur limite de protection de la santé (40 µg/m³), ce point au nord-est du secteur sur la N118.
- Le scénario « avec projet » entraîne une augmentation des émissions polluantes d'environ 25,2 % par rapport au scénario « sans projet ».
- Le projet entraîne une diminution du nombre d'habitants exposés aux classes de concentrations les plus faibles, qui se reporte sur des classes de concentrations plus importantes.
- Les coûts collectifs liés à la pollution atmosphérique induite par le projet montre une augmentation de 40,6% et de 26,7% pour les coûts liés à l'effet de serre.
- La présence d'axes routiers de fort trafic autour du secteur du projet constituent des sources potentiellement importantes d'émissions polluantes, notamment le NO₂ et les particules PM₁₀.

Le projet entraîne une augmentation de la population exposée au risque nucléaire généré par les équipements du CEA.

Compatibilité avec les documents cadres

Le projet est compatible avec :

- Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE).
- Le Plan régional santé environnement (PRSE)

Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA).¹

- Le Plan Régional sur la Qualité de l'Air dévoilé (PRQA).²

Impact neutre avéré permanent.

En phase chantier

Pollutions atmosphériques liées aux travaux

Les différentes sources de pollution atmosphériques possibles durant la phase de travaux sont les suivantes :

- Pollution issue des gaz d'échappement des engins. Cette source de pollution est limitée en utilisant des véhicules aux normes (échappement et taux de pollution).
- Pollution liée aux procédés de travail mécaniques entraînant des envols de poussières qui altèrent la qualité de l'air et salissent les parcelles et façades environnantes. Cette source de pollution est limitée en arrosant les routes de chantier par temps sec et venteux, en appliquant un fond de roulage sur les routes de chantier, ou encore en

¹ Plan de Protection de l'Atmosphère

² Plan Régional de la Qualité de l'Air

bâchant les stocks et les camions.

- Pollution liée aux procédés de travail thermiques pouvant dégager des solvants et des odeurs qui peuvent gêner les populations environnantes.
- Pollution liée aux modifications de circulation induites par le chantier.

L'EPA Paris-Saclay veille à ce que les chantiers ne génèrent pas de perturbations, et qu'ils soient à faible impact environnemental. Des dispositions visant à limiter les rejets de polluants dans l'air en phase chantier sont prises. Elles sont décrites dans la mesure « Agir contre les risques et les nuisances » page 736.

Impact négatif permanent.

- Mesure « Agir contre les risques et nuisances »

Dé-pollution de la friche Thalès

Pour le quartier de l'École polytechnique, aucun indice organoleptique de pollution n'a été observé lors des investigations de terrain. L'ensemble des analyses réalisées sur les différents horizons rencontrés a mis en évidence le caractère inerte de l'ensemble des terres à excaver. Les analyses réalisées au droit des terres restant en place sous

les futurs bâtiments a mis en évidence le caractère inerte de l'ensemble des terres à excaver. En l'absence de source / voie de transfert, les trois conditions (source - vecteur - cible) ne sont pas réunies pour qu'il y ait un éventuel risque sanitaire pour les futurs usagers du site.³

Pour Corbeville, au droit de l'ensemble du site de la friche industrielle de Thalès (à proximité et hors installations potentiellement polluantes), des teneurs significatives en métaux (Arsenic, Cuivre, Mercure et Plomb) ont été relevées dans les terres de surface. Au vu des concentrations mesurées, les pollutions identifiées ne sont pas susceptibles de migrer hors site et, en l'absence d'usage du site actuellement, aucune mesure d'urgence n'est à prendre.⁴

La friche Thalès fait l'objet d'une dépollution par le propriétaire avant aménagement par l'EPA. Elle accueillera un groupe scolaire à horizon 2030.

Impact positif avéré temporaire.

³ Tesora, 2015

⁴ Tesora, 2018



Localisation des cuves de la friche industrielle de Thalès par rapport au projet de groupe scolaire (source Tesora, 2017)

En phase exploitation

Exposition à une pollution atmosphérique

Les risques liés à cette pollution sont :

- Les effets aigus qui résultent de l'exposition d'individus sur une durée courte (observés immédiatement ou quelques jours après).
- Les effets chroniques qui découlent d'une exposition sur le long terme (une vie entière).

Les effets aigus ont été évalués au travers de plusieurs études françaises et internationales qui mettent en évidence une augmentation de la mortalité corrélée avec l'augmentation des concentrations en polluants. Le projet européen Aphekom a récemment montré que si les niveaux de particules PM_{2,5} étaient conformes aux objectifs de qualité de l'OMS de 10 µg/m³ en moyenne annuelle, les habitants de Paris et de la proche couronne gagneraient 6 mois d'espérance de vie.

Chaque individu n'est pas égal face à la pollution et les effets peuvent être très variables au sein d'une même population. En effet l'exposition individuelle varie en fonction du mode de vie : exposition

à d'autres pollutions, activité physique, lieux fréquentés... Par ailleurs il existe une différence de sensibilité des individus selon leur âge et leur condition physique (maladies cardiovasculaires ou asthmatiques). De plus, des cofacteurs comme l'apparition d'épidémies ou des phénomènes météorologiques (canicules) complexifient cette analyse.

Le site de l'opération s'inscrit en limite d'une zone agricole, au nord et à l'ouest, dans le prolongement d'une zone urbaine au sud et à l'est.

Le secteur résidentiel-tertiaire est fortement émetteur CO, COVNM et de particules (PM₁₀ et PM_{2,5}), et dans une moindre mesure de NO_x, notamment en période de chauffe (hiver).

De même, le secteur de l'agriculture est un émetteur significatif de particules (en particulier les PM₁₀) et dans une moindre mesure de NO_x, notamment en période d'épandage.



Concentrations au point plus exposé du secteur Est N118 (source CapAir, 2018)

Risque d'exposition de la population

« Un risque sanitaire doit être considéré lorsque l'existence d'une source de pollution est avérée et que les cibles potentielles peuvent en subir l'impact, par l'intermédiaire de différents vecteurs de transfert.¹ »

L'aménagement du secteur Est N118 induit l'arrivée de nouveaux habitants, employés et usagers du campus urbain.

Une plus grande exposition existe pour les bâtiments et parties du secteur situés à proximité des axes de circulations les plus impactés (N118 et RD36).

L'opération intègre la réalisation de deux groupes scolaires, une crèche et un lycée ainsi qu'un hôpital qui accueillent une population sensible. Ces établissements sont éloignés des axes de circulation les plus impactés, dans des zones où les niveaux de concentration sont un peu moindres.

► Impact négatif permanent.

› Mesure « Agir contre les risques et nuisances ».

L'augmentation du trafic plus importante pour le scénario futur « avec projet » entraîne une hausse des émissions pour tous les polluants. Globalement le scénario « avec projet » entraîne ainsi une augmentation d'environ 25,2 % des émissions polluantes par rapport au scénario « sans projet ».

De nombreux axes voient leurs émissions polluantes augmenter de manière significative (>10%), mais la plupart restent parmi les émetteurs les plus faibles sur la zone d'étude.

Les émissions polluantes les plus importantes sont localisées sur la RD 36 qui borde le projet au nord, ainsi que sur la RN118 qui longe le projet du nord-ouest au sud-est.

Le projet a un impact positif sur la section est de la RD36 mais un impact négatif sur la RN118 par rapport au scénario sans projet.

Impact du projet sur la qualité de l'air du secteur

La modélisation de la pollution atmosphérique a été réalisée sur la base du trafic présenté dans la partie « 6.5.8. Déplacements » page 593.

1 SEFIA, 2016

Emissions	Unité	Actuel	Futur sans projet	Variation futur sans projet / actuel	Futur avec projet	Delta futur avec projet / actuel	Delta futur avec projet / futur sans projet
Consommation	tep*/j	20,878	27,262	30,6%	34,109	63,4%	25,1%
CO2	t/j	70,396	92,144	30,9%	115,271	63,7%	25,1%
NOX	kg/j	211,100	253,467	20,1%	315,847	49,6%	24,6%
CO	kg/j	91,698	78,022	-14,9%	97,311	6,1%	24,7%
SO2	kg/j	1,778	2,327	30,9%	2,911	63,7%	25,1%
COV	kg/j	6,073	6,259	3,1%	7,923	30,5%	26,6%
Poussières	kg/j	13,201	16,497	25,0%	20,494	55,2%	24,2%
Benzène	kg/j	0,205	0,204	-0,3%	0,257	25,5%	25,9%
Cadmium	g/j	0,222	0,291	30,9%	0,364	63,7%	25,1%
Plomb	g/j	0,000	0,000	0,0%	0,000	0,0%	0,0%
Nickel	g/j	1,556	2,036	30,9%	2,547	63,7%	25,1%

Concentrations maximales journalières sur les points d'intérêt (source Cap Air, 2018)



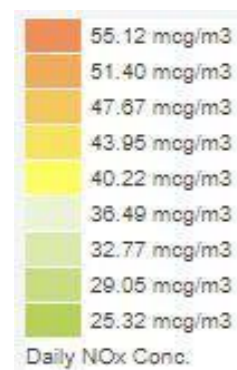
Concentration moyenne journalière en NOx – scénario actuel (source CapAir, 2018)



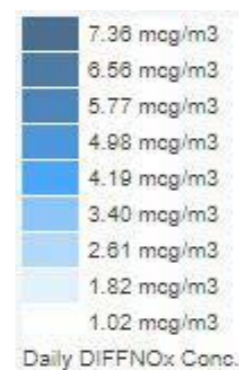
Concentration moyenne journalière en NOx – scénario futur sans projet (source CapAir, 2018)



Concentration moyenne journalière en NOx – scénario futur avec projet (source CapAir, 2018)



Variation des concentrations entre le scénario futur sans projet et avec projet (source CapAir, 2018)



Concentrations moyennes

Globalement, les résultats indiquent une augmentation des concentrations journalières en polluants entre le scénario avec projet et le scénario futur sans projet. Néanmoins les concentrations maximales pour le scénario avec projet sont légèrement plus faibles que pour le scénario actuel en 2018.

Au niveau des sites sensibles, le projet a un impact négligeable sur les concentrations (< 1 %). Bien que les valeurs limites de protection de la santé (NO2 40 µg/m3 ; PM10 : 40 µg/m3 ; benzène : 5 µg/m3) soient dépassés pour tous les polluants pour le point maximal sur la zone d'étude, situé en dehors du secteur d'étude sur la N118, aucun dépassement des valeurs réglementaires n'est constaté au droit des sites sensibles.

A l'horizon 2030, le projet d'aménagement de la ZAC de Corbeville entraîne une augmentation de l'IPP global d'environ 62 à 78 % selon le polluant considéré. Cette augmentation est principalement liée à celle de la population étant donné que la concentration moyenne sur la zone d'étude n'augmente que de l'ordre de 0,2 à 3,4 % (cf. tableau 27).

Conformément à la circulaire du 25 février 2005, l'IPP est représenté par un histogramme de distribution de la population exposée par classe de valeurs de concentrations sur les figures suivantes.

Globalement, le projet entraîne une diminution du nombre d'habitants exposés aux classes de concentrations les plus faibles, qui se reporte sur des classes de concentrations plus importantes.

Evaluation de l'impact des concentrations sur les populations

Pour évaluer l'impact d'un projet sur les populations, le CERTU a développé une méthode consistant à croiser les concentrations calculées et le nombre d'habitants sur la bande d'étude. Le produit « population x concentration » fournit ainsi un indicateur sanitaire, appelé IPP (indice pollution population).

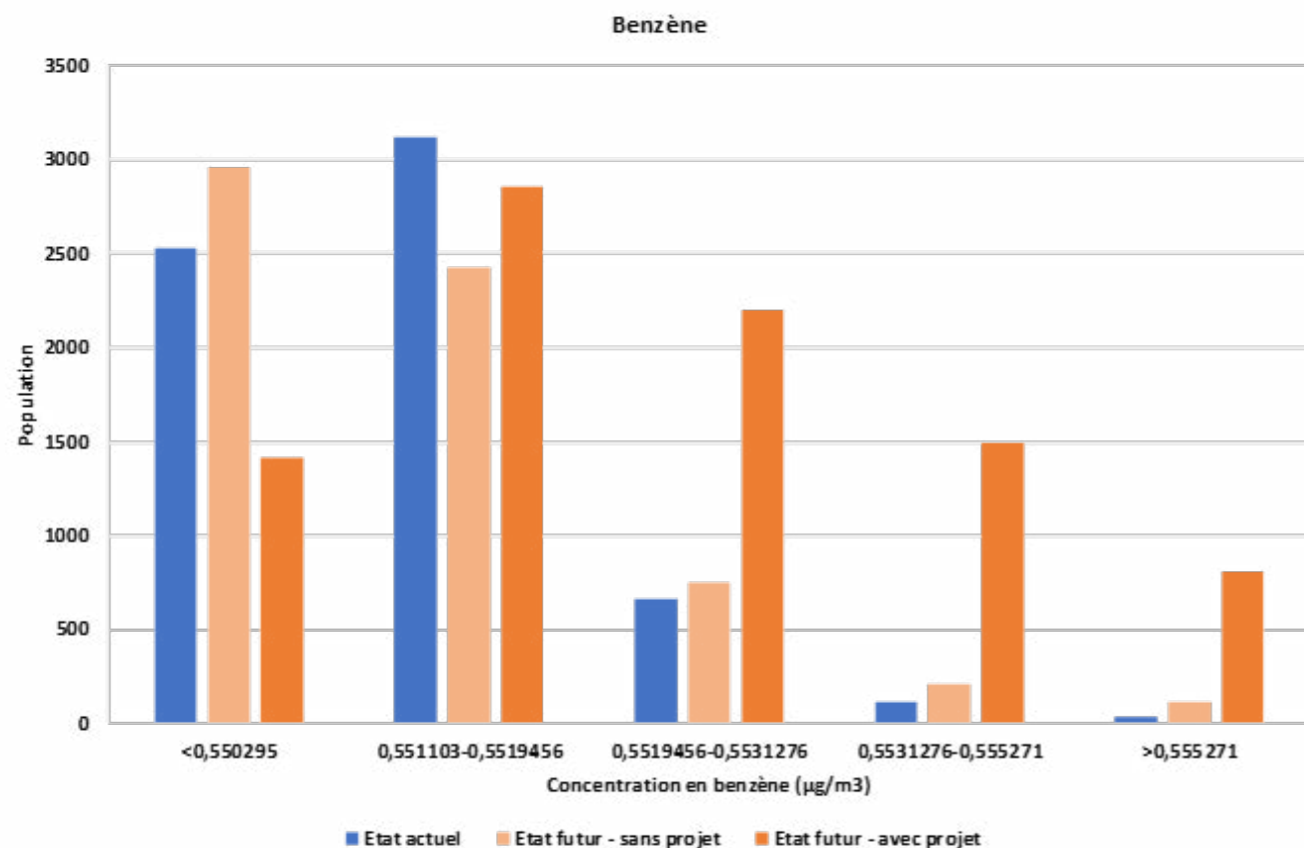
Le tableau suivant présente les valeurs de l'IPP les plus importantes, c'est-à-dire dans la maille la plus exposée, ainsi que l'IPP global qui correspond à la somme des IPP sur l'ensemble du domaine d'étude.

► Impact négatif temporaire permanent.

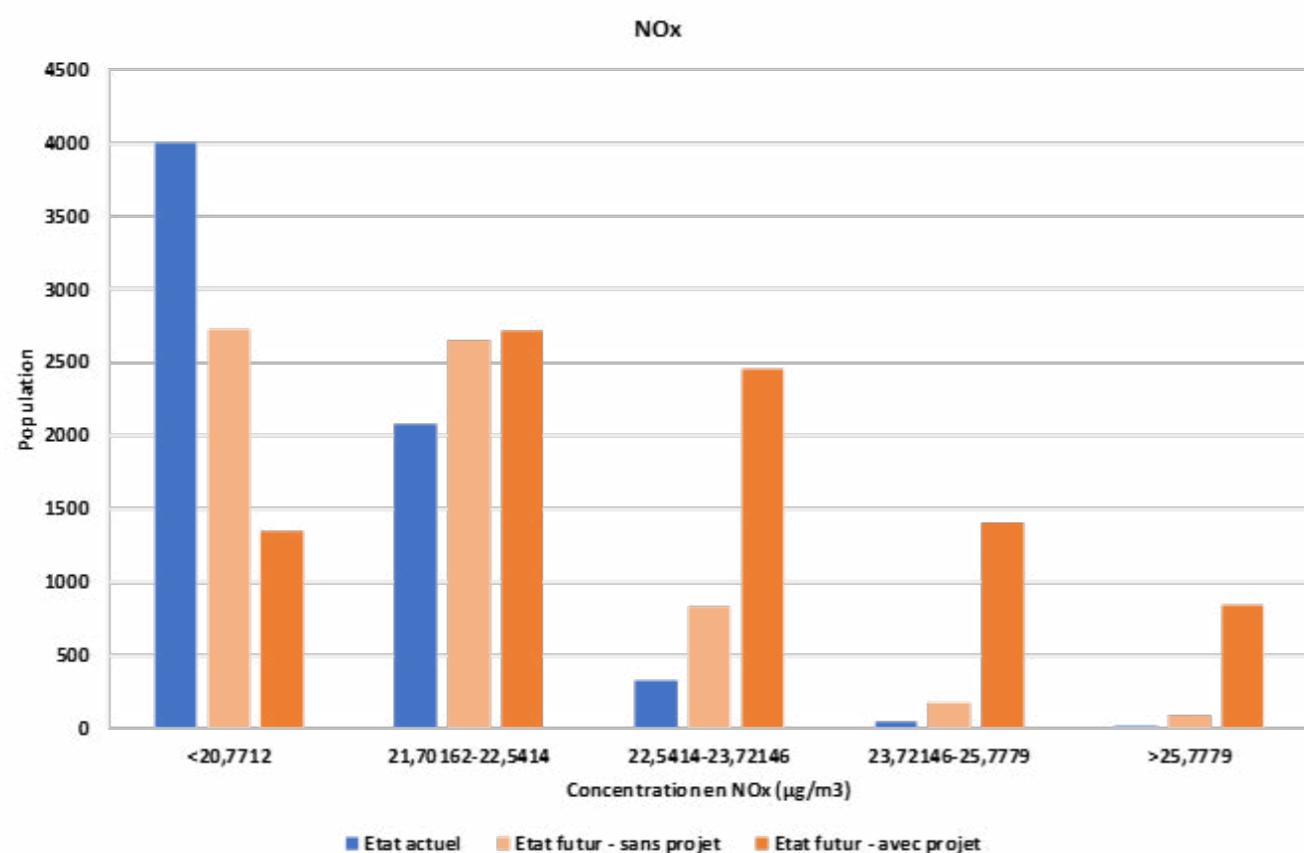
► Mesure « Agir contre les risques et nuisances ».

Polluant	IPP max			IPP global		
	NO _x	PM ₁₀	Benzène	NO _x	PM ₁₀	Benzène
Situation actuelle (2018)	659,11	828,23	17,19	240942,49	294761,49	6115,81
Situation future sans projet (2020)	666,24	828,64	17,19	244329,60	295067,72	6116,51
Situation future avec projet (2020)	674,09	829,09	17,20	434566,22	480293,16	9936,11
Delta avec projet / sans projet (%)	1,18	0,05	0,04	77,86	62,77	62,45

IPP dans la maille la plus exposée et IPP global (source Cap Air, 2018)



Histogramme de distribution concentration/population pour le benzène (source Cap Air, 2018)



Histogramme de distribution concentration/population pour les NOx (source Cap Air, 2018)

Diminution des intrants agricoles

Les intrants, produits apportés aux terres et aux cultures peuvent être divisés en :

- Produits fertilisants : engrais chimiques (azotés, phosphatés, potasses) et amendements.
- Produits phytosanitaires : produits utilisés pour l'éradication des parasites des cultures.
- Activateurs ou retardateurs de croissance.
- Semences et plants.

Les sols peuvent être touchés par des pollutions diffuses. Celles-ci se situent à des niveaux de concentrations beaucoup moins élevés que sur les sites pollués au sens de l'inventaire BASOL, mais peuvent toutefois avoir des conséquences sur l'environnement et la santé, qui restent difficiles à évaluer précisément.

Le niveau de contamination des sols par des intrants utilisés par l'activité agricole, les collectivités ou les particuliers est aujourd'hui relativement mal connu, ainsi que les conséquences sanitaires sur l'homme (contamination indirecte par la consommation de fruits et légumes). La tendance actuelle est à la diminution de l'utilisation des intrants, aussi bien pour les phytosanitaires que pour les engrais, et des perspectives d'amélioration sont attendues avec la mise en œuvre en région du plan national ECOPHYTO¹.

L'arrêt de l'activité agricole permet de diminuer l'apport de polluants aux sols et à la nappe (intrants agricoles).

» Impact positif avéré permanent.

Risque de pollution du fait de la circulation motorisée

Il existe un risque de pollution des sols et des eaux souterraines et superficielles lié à la circulation motorisée sur le site. Des ouvrages de pré-traitement sont systématiquement prévus.

» Impact négatif avéré permanent.

» Mesure « Agir contre les risques et les nuisances »

¹ DREAL Grand Est, 2018

Émissions urbaines

L'arrivée de nouveaux habitants et usagers sur le site d'étude a un impact sur la qualité de l'air avec des émissions polluantes supplémentaires générées par la circulation automobile, la production d'énergie... On note toutefois une réduction du phénomène par l'utilisation des déplacements doux et la promotion des transports en commun.

» Impact négatif avéré permanent.

» Mesure « Agir contre les risques et les nuisances »

Une population exposée au risque nucléaire et au transport des matières dangereuses

Les projets d'aménagement du secteur Est N118 vont augmenter la population exposée au risque nucléaire généré par les équipements du CEA, bien que seule un secteur de la ZAC de Corbeville se situe au sein du périmètre de danger immédiat.

La concentration de logements et les nouvelles voies de desserte peuvent aussi accroître le nombre de personnes exposées aux risques de transport de matières dangereuses.

» Impact négatif avéré permanent.

» Mesure « Agir contre les risques et les nuisances »

Autres nuisances

Pollution lumineuse

Un Schéma directeur d'éclairage a été réalisé en 2015 par Concepto.

Le projet Est N118 se caractérise par deux ambiances contrastées, l'une, au sein de la ZAC du quartier de l'École polytechnique éclairée, et l'autre d'une grande obscurité au sein de la ZAC de Corbeville.

Les parties du projet de la ZAC du quartier de l'École polytechnique concernées par l'éclairage sont¹ :

- Le mail central, les voies, les parkings et les carrefours giratoires sont tous éclairés avec la lumière orangée des lampes au Sodium haute pression (SHP), à l'aide des candélabres de voirie.
- Le parvis de l'ENSTA à l'est, et son parking situé en bord de forêt sont éclairés avec des candélabres piétonniers et en lumière blanche. Les résidences étudiantes, en demi-cercle, au sud, sont équipés d'haute projecteurs de forte puissance.
- Les bâtiments du secteur QOX sud et le parking



Vue du radar Paris Sud-Palaiseau (source David Charetier, 2018)

¹ Concepto, 2015



Plan de la trame noire - SDAL du Campus urbain 2017 (source MDP, XDGA, FAA, 2018)

du bâtiment HORIBA.

- Les bâtiments de Thalès et de l'Institut Optique Graduate School.

Une partie des dispositifs de mise en lumière ne permettent pas toujours d'éviter la propagation d'émissions lumineuses vers le haut. Cette diffusion de lumière vers le haut constitue un élément perturbateur notamment pour les oiseaux et les insectes. Les flux lumineux devront être tous contenus et dirigés vers les surfaces à éclairer avec le minimum de dissipation vers le ciel.

La Trame Noire élaborée dans le cadre du Schéma directeur d'aménagement lumière du Sud Plateau et dont le rôle, en complément des Trame Verte et Bleue, est de définir, d'encourager puis de sauvegarder des secteurs d'obscurité (géographique et temporelle) afin de préserver la biodiversité nocturne à l'échelle du campus et plus largement du territoire. La trame noire ne permet que l'éclairage soit dirigé vers la forêt Domaniale de Palaiseau, la lisière nord, le parc naturaliste ou le lac de polytechnique. L'exception à cette trame noire est l'éclairage produit par le radar Paris Sud-Palaiseau, situé à proximité immédiate de la forêt Domaniale de Palaiseau. Les façades extérieures situées à proximité directe de la Trame noire ou dans un environnement naturel ne doivent pas être éclairées ou illuminées.

Les accès aux parkings extérieurs situés ou aux aires de logistiques sont des lieux de transition nocturne. Un pilotage par détection de présence des éclairages dédié aux accès et aux stationnements véhicules doit être envisagé pour minimiser les consommations énergétiques et préserver l'obscurité.

» Impact négatif avéré permanent.

» Mesure « Agir contre les risques et nuisances »

Impacts spécifiques à la ligne 18

La ligne 18 est à l'origine de nuisances potentielles (bruits, vibrations, champs électromagnétiques...) sont présentés en page « 6.3. Vision synthétique des incidences environnementales de la ligne 18 » page 499.

» Impact négatif avéré permanent.

» Mesure « Agir contre les risques et nuisances »

Émissions électromagnétiques

Concernant les ondes électromagnétiques, les équipements présents à l'intérieur des bâtiments peuvent être à l'origine d'ondes électromagnétiques (câblage des locaux, lignes entrant et sortant des transformateurs, appareils électrodomestiques)².

Le projet est concerné par une servitude radioélectrique :

- Le projet implique l'exposition de nouvelles personnes aux ondes électromagnétiques.
- Le projet est susceptible d'avoir des incidences sur le bon fonctionnement des centres radioélectriques à proximité.

» Impact négatif avéré permanent.

» Mesure « Agir contre les risques et nuisances »

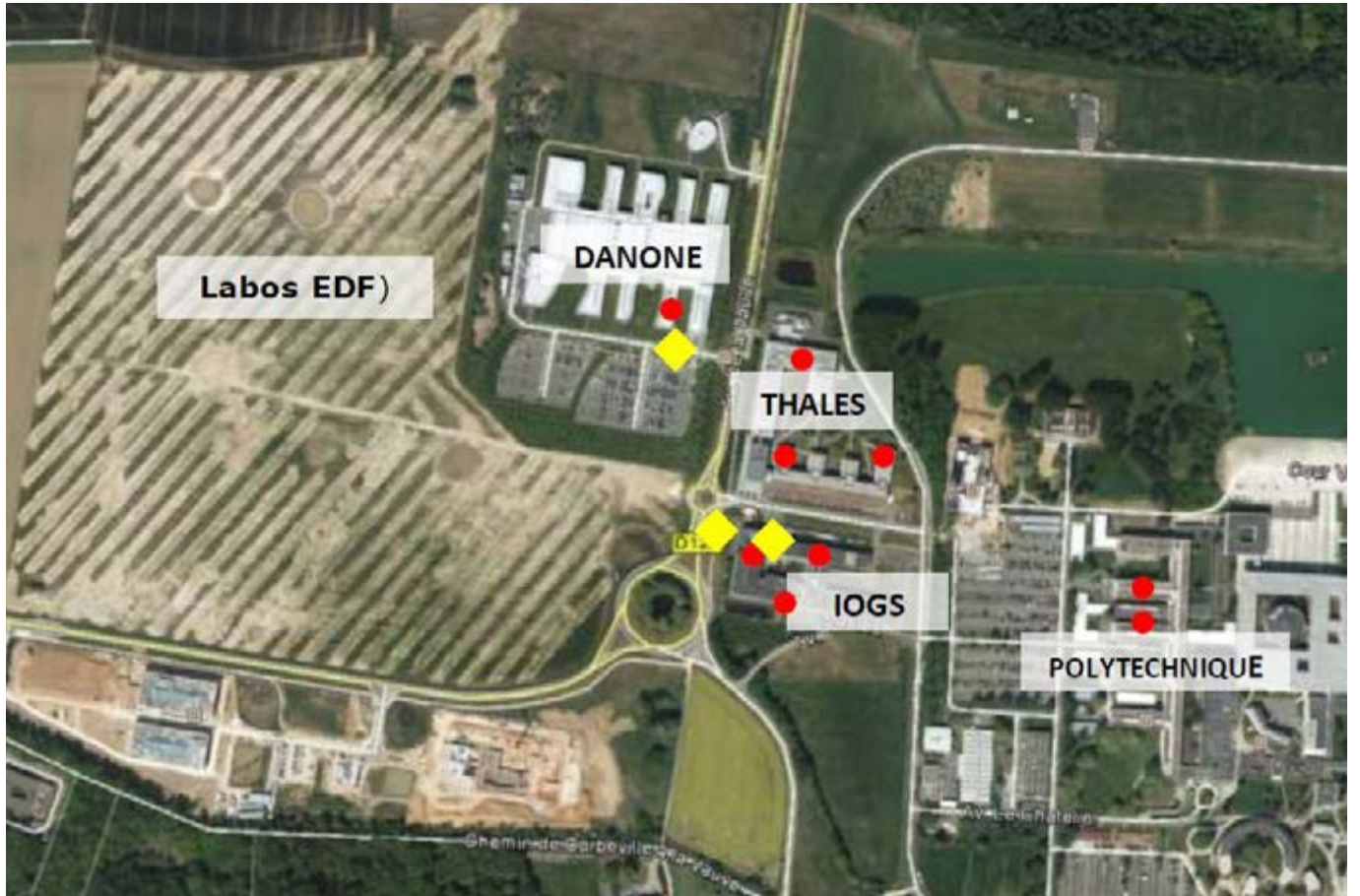
Un niveau de champ magnétique adapté aux laboratoires de recherche

Les laboratoires et salles de recherche présentés sur la figure suivante, situés à proximité de la partie aérienne de la Ligne 18, peuvent être soumis à l'action du champ magnétique émis par le système de transport de la ligne. Lors des échanges avec la Société du Grand Paris, ces établissements ont indiqué un niveau d'exigence en matière d'électromagnétisme. Le niveau de champs magnétique ne devait pas dépasser la valeur de 50nT dans les salles de recherches pour les conditions nominales de transport.

² P.FOLLENFANT, LETEURTROIS, 2010



Plan de lumière (source MDP, XDGA, FAA, 2018)



◆ excitation

● Salles sensibles

Localisation des sites portés à connaissance et emplacement des points de mesures et d'excitation (source SGP, 2017)

6.8. Cumul des incidences avec d'autres projets

6.8.1. Avant-propos

Principe

La notion d'effets cumulés recouvre l'addition, dans le temps ou dans l'espace, d'effets directs ou indirects issus d'un ou de plusieurs projets et concernant la même entité (ressources, populations ou communautés humaines ou naturelles, écosystèmes, activités...).¹

Les effets cumulés peuvent se développer de plusieurs façons selon :

- Un processus additif ou incrémental.
- Un processus supra additif (l'effet cumulé est plus important que la somme des effets), ou au contraire infra additif (l'effet cumulé est moindre que la somme des effets).

L'impact cumulé total est égal à la somme des impacts des projets et des effets d'interaction, négatifs ou positifs selon que les effets sont infra ou supra additifs.

Sélection des projets

Dans le cadre du code de l'environnement, les projets pris en compte pour l'analyse des effets cumulés sont ceux qui :

- Ont fait l'objet d'une étude d'impact et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.
- Ont fait l'objet d'une procédure d'autorisation environnementale (dossier loi sur l'eau, dérogation au titre des espèces protégées, ICPE...) et d'une enquête publique.

Projets avec avis de l'autorité environnementale

¹ DREAL Rhône-Alpes, 2013

L'autorité environnementale compétente pour les projets est :²

- Le Ministre chargé de l'environnement, sur proposition du Commissariat général au développement durable, notamment lorsque le projet donne lieu à une autorisation, une approbation ou une exécution prise par décret, par un autre ministre ou par une autorité administrative indépendante.
- Le Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD), notamment pour les projets qui donnent lieu à une décision du Ministre chargé de l'environnement ou sont réalisés sous sa maîtrise d'ouvrage ou celle d'un organisme placé sous sa tutelle.
- Les missions régionales d'autorité environnementale (MRAe) du CGEDD pour les projets qui ont fait l'objet d'une saisine obligatoire de la Commission nationale du débat public et qui doivent être réalisés sur le territoire de la région concernée.
 - Dans tous les autres cas, les préfets de région.

Les avis rendus par ces quatre autorités ont été consultés.

Projets avec autorisation environnementale

Les projets pris en compte dans ce cadre sont :

- Ceux pour lesquels le Préfet de l'Essonne a publié un arrêté d'autorisation au titre de la loi sur l'eau.
- Ceux qui ont fait l'objet d'un avis du Conseil national de la protection de la nature (CNPN) au titre d'une dérogation espèces protégées.

Autres projets

La proximité immédiate de certains projets, présentant un calendrier opérationnel concomitant avec celui du secteur Est N118, justifie une prise en compte dans l'analyse des incidences cumulées, bien qu'ils se situent en dehors du cadre fixé par le code de l'environnement.

² MTES, 2018

Cadre d'analyse

Périmètre

Le code de l'environnement ne définit pas de périmètre pour lequel les effets cumulés doivent être étudiés.

Au regard de la nature et de l'ampleur du projet, le périmètre pris en compte pour l'étude des projets est celui des communes du projet (Orsay, Palaiseau, Saclay) et des communes limitrophes.

Ce périmètre est celui par défaut pour l'analyse des incidences. Le périmètre est précisé lorsqu'il est différent (plus restreint), pour le scolaire par exemple, où les incidences sont communales.

Critères de sélection des projets

Au regard du programme défini et des effets identifiés précédemment, les critères de sélection des projets sont :

- Planification - campus urbain Paris-Saclay.
- Infrastructures de transport - desserte du périmètre d'analyse et / ou impact sur la mobilité de la zone.
- Programmation - logements, bureaux, activités, commerces, équipements, espaces verts.

Temporalité

Parmi les projets sélectionnés, les projets entièrement livrés sont exclus, considérant que ces projets sont pris en compte dans l'analyse de l'état initial de l'environnement.

Niveau d'analyse

Les données prises en compte, étant notamment issues des avis de l'autorité environnementale, ne sont pas exhaustives.

Structure de l'analyse

Approche territoriale : plans et programmes

Développé dans le périmètre de l'OIN Paris-Saclay, le projet s'inscrit dans un projet de territoire, structuré notamment dans le cadre des Contrats de développement territoriaux (CDT).

Ces CDT, ayant fait l'objet d'une évaluation environnementale, mettent en évidence des incidences cumulées, qui sont présentées en première partie du présent chapitre.

Approche projets

Les projets retenus selon la méthodologie décrite précédemment font l'objet d'une présentation succincte, sur la base des données disponibles.

Une analyse croisée thématique permet de faire ressortir les incidences significatives et d'exposer les dispositions de leur prise en compte dans la démarche de projet du secteur Est N118.

L'analyse des effets cumulés est qualitative et / ou quantitative lorsque c'est possible.

Lorsque les projets participent à l'effet cumulé, une estimation chiffrée est indiquée, ou, lorsque l'analyse est qualitative, une échelle graduée de l'impact positif ou négatif est indiquée allant de faible (+/-) à fort (+++/---). L'analyse qualitative se base notamment sur les éléments dimensionnant suivants :

- Surfaces et linéaires des programmes.
- Nombre de nouveaux logements.

6.8.2. Approche territoriale

Présentation synthétique des CDT

L'interaction entre les projets à l'échelle de l'OIN Paris-Saclay

Les effets cumulés sont le résultat d'activités multiples dans l'espace, peuvent être temporaires ou peuvent persister dans le temps. La question de l'échelle à considérer pour le cumul des incidences constitue un défi important pour l'évaluation des effets cumulés.

Massy - Palaiseau - Saclay - Versailles - Saint-Quentin-en-Yvelines est un projet d'opération d'intérêt national (OIN) dont le territoire s'étend sur 28 communes dans le sud-ouest de l'Île-de-France. Elle a débouché sur la création d'un établissement public, l'Établissement Public d'Aménagement Paris-Saclay, dont le périmètre d'action couvre 49 communes. Il vise à réaliser le projet d'aménagement Paris-Saclay, qui consiste en la création d'un cluster scientifique et technologique devant susciter la croissance économique dans les prochaines décennies³. Ce cluster est inscrit au sein de deux contrats de développement territorial.

Nous considérons le périmètre de l'OIN Paris-Saclay, dans lequel s'inscrit le projet Est N118, afin d'analyser l'interaction entre le CDT Paris-Saclay Territoire Sud (91) et le CDT Versailles Grand Parc - Saint-Quentin-en-Yvelines- Vélizy-Villacoublay (78-91). Il existe des imbrications fortes en termes de continuité urbaine, de bassins de vie, de développement économique, de transports en commun...

Les deux CDT sont limitrophes et l'interaction des projets des deux contrats a des incidences sur le territoire de la frange sud du plateau, et du secteur Est N118.

(I) CDT Paris - Saclay Territoire Sud (91)

Deuxième avis de l'Autorité environnementale du 7 octobre 2015 portant sur le contrat de développement territorial Paris-Saclay Territoire Sud (91) et son évaluation environnementale.

Situation et contexte

- › Englobe le secteur Est N118.

Superficie

- › 7 communes signataires du contrat, 58 km².

Engagements

- › 50 actions centrées autour de 10 projets fondamentaux, 16 projets connexes de « mobilités, infrastructures et réseaux » et 24 « stratégies d'aménagement et équipements structurants » développés à court et moyen/long terme.

Évolutions du programme initial du CDT

- › Abandon du déménagement du centre commercial des Ulis.
- › Construction d'un écoquartier d'environ 2 000 logements familiaux sur la ZAC des Ulis.
- › Modification du programme de la ZAC du quartier de l'École polytechnique.
- › Construction de nouveaux logements sur les quartiers de Corbeville (Orsay) et Camille Claudel (Palaiseau).

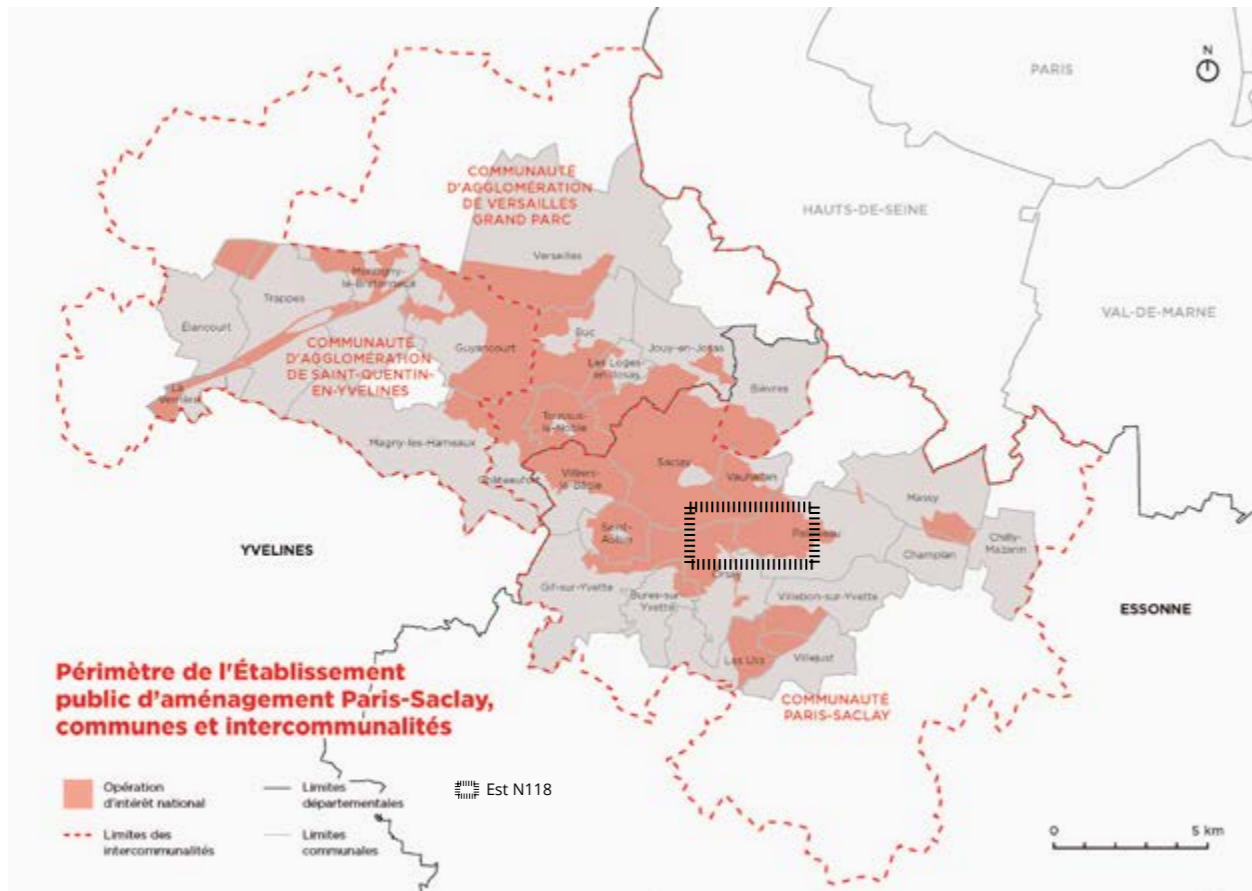
Calendrier

- › Contrat de 15 ans, 2015-2030.

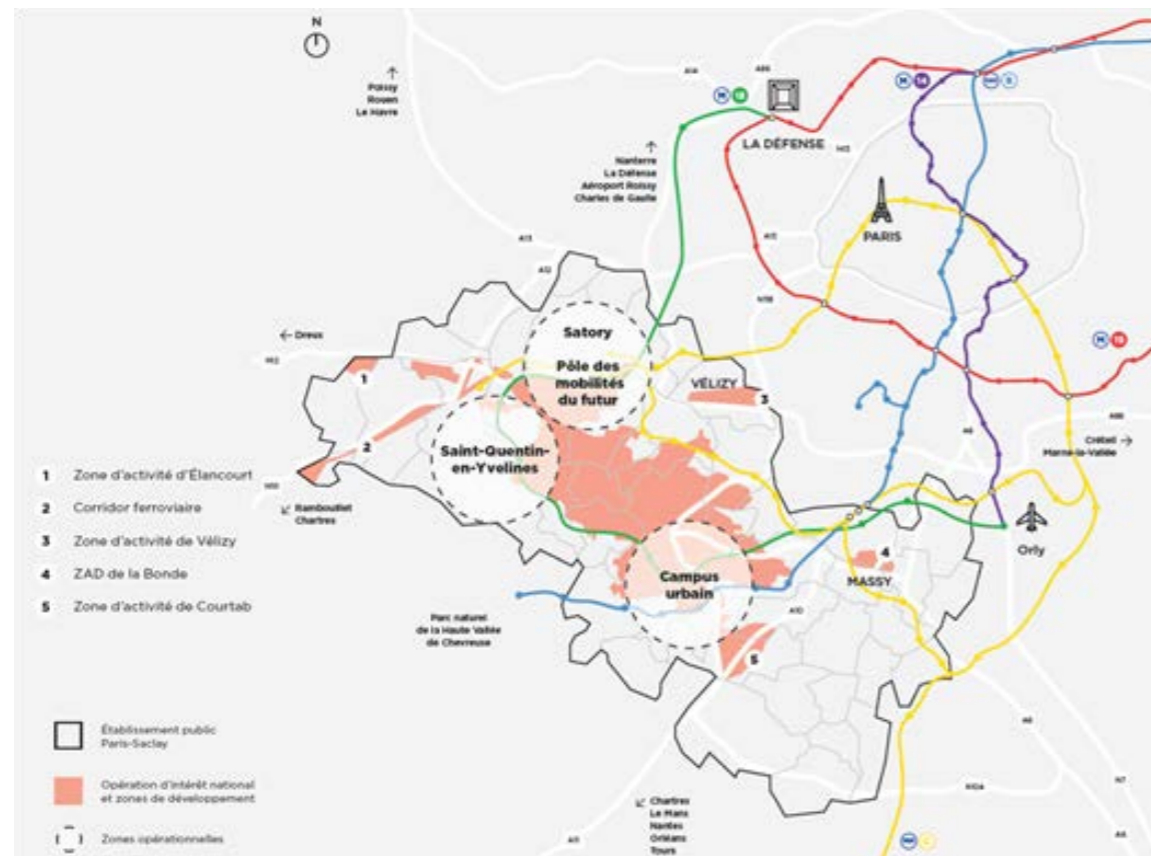
Autres éléments clé

- › L'augmentation de la population devrait être deux fois plus importante et celle du nombre d'emplois huit fois plus importante que celle qui interviendrait dans le cadre d'une évolution au fil de l'eau du fait de la mise en œuvre du CDT.

³ Conseil de ministres, 2008



Périmètre de l'EPA Paris-Saclay (source GP Métropole, 2015)



Nouvelles centralités du Grand Paris (source GP Métropole, 2015)

(II) CDT Versailles Grand Parc - Saint-Quentin-en-Yvelines- Vélizy-Villacoublay (78 - 91)

Avis délibéré de l'Autorité environnementale datant du 17 décembre 2014 portant sur l'évaluation environnementale du projet de contrat de développement territorial Versailles Grand Parc - Saint-Quentin-en-Yvelines - Vélizy-Villacoublay (78-91).

Situation et contexte

- › Au nord-ouest du secteur Est N118.

Superficie

- › 2 communautés d'agglomération et une commune, 157,6 km².

Engagements

- › 16 projets d'aménagement dont :
- › 8 projets opérationnels pour la réalisation de 10 600 à 12 500 nouveaux logements, et de 440 000 à 740 000 m² supplémentaires de locaux d'entreprises.

- › 8 projets, nécessitant encore un travail d'approfondissement⁴, avec un total de 14 000 à 16 000 nouveaux logements et jusqu'à 1 000 000 m² de locaux d'entreprises.

- › Réalisation d'un trentaine d'infrastructures de mobilité.

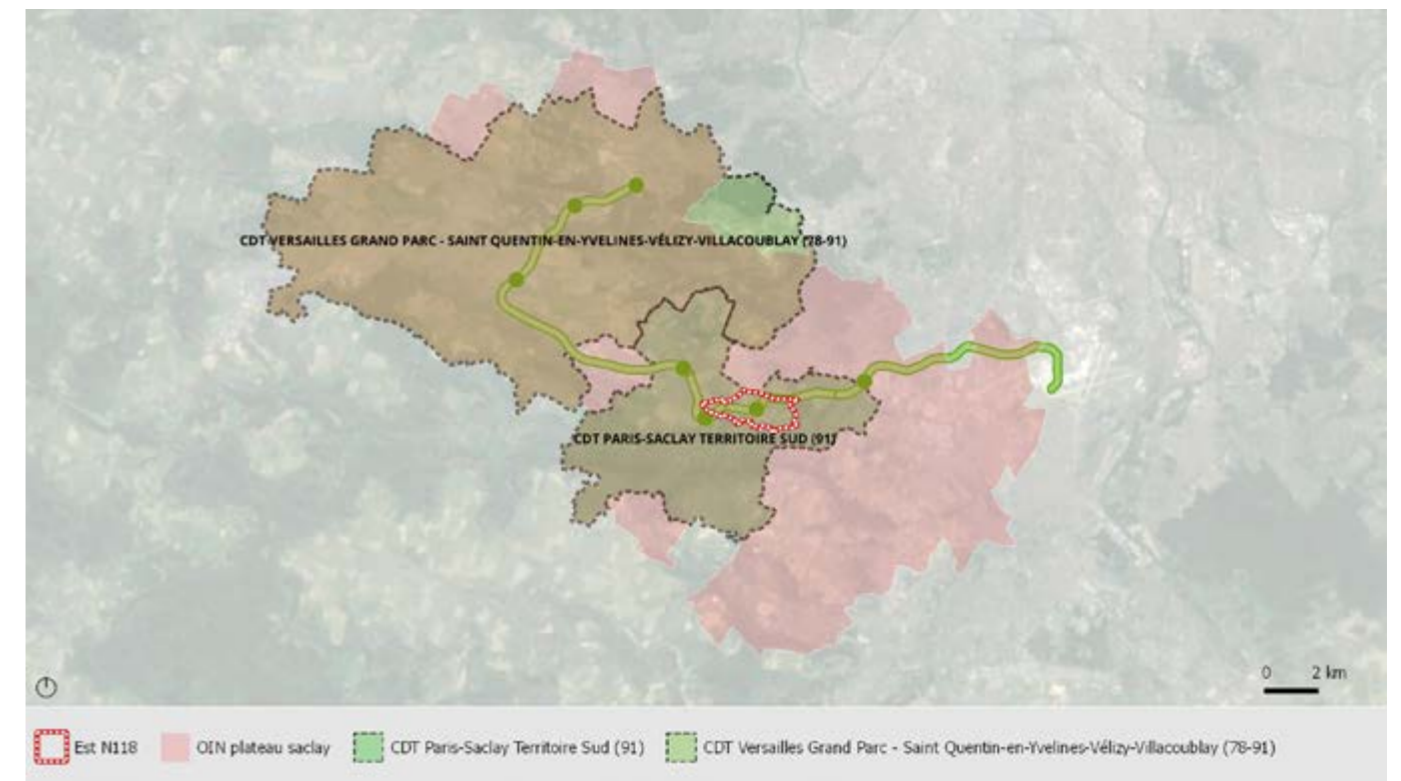
Calendrier

- › Contrat de 15 ans, 2015-2030.

Autres éléments clé

- › Le territoire du CDT est « l'un des principaux pôles résidentiels et économiques de l'ouest de la métropole parisienne ».

⁴ Ae, 2014-86



CDT Paris-Saclay Territoire Sud et CDT Versailles Grand Parc - Saint-Quentin-en-Yvelines - Vélizy-Villacoublay (source EPA Paris-Saclay, 2018)

Incidences cumulées identifiées

Contexte socio-économique

Population, habitat, équipements

- › Nouvelle offre de logements induisant une augmentation de la population localement, en cohérence avec les objectifs de développement inscrits au SDRIF 2030.
- › Création / rénovation d'équipements.
- › Augmentation des besoins en classes maternelles et élémentaires.
- › Collèges, lycées, universités.

Nombre de logements et importance des incidences en matière d'équipements :

n°	Création de logements programmée	Arrivée de nouveaux habitants
(1)	21 000	~35 700
(2)	24 600 à 28 500	~50 000

n°	Création d'équipements	Besoins scolaires
(1)	~114 100 m ²	Fort
(2)	NC	Fort

NC = non connu.

Activités

- › Création d'emplois d'activités, commerciaux et tertiaires.

Surfaces dédiées à l'emploi :

n°	Création d'activités	Création d'emplois
(1)	1 151 000 m ²	23 500 emplois
(2)	1 440 000 à 1 740 000 m ²	30 000 emplois

Environnement physique

Terres et sols, climat

- › Artificialisation des sols à l'échelle de la Région Ile-de-France résultant des opérations d'aménagement et de transport.
- › Consommation de milieux naturels, et de terres agricoles⁵.
- › Maintien des espaces ouverts (ZPNAF, jardins publics).
- › Contribution potentielle au phénomène d'îlot de chaleur francilien.
- › Intégration de la nature en ville.

Importance des incidences :

n°	Artificialisation des sols	Consommation des terres agricoles	Maintien des espaces ouverts
(1)	224 ha	Négatif fort (234 ha)	Positif fort
(2)	151 ha	Négatif faible	Positif fort

n°	Contribution au phénomène d'îlot de chaleur	Intégration de la nature en ville
(1)	Négatif faible	Positif
(2)	Négatif faible	Positif faible

Eau

- › Augmentation des rejets d'eau pluviale.
- › Augmentation du besoin de traitement des eaux usées.

Importance des incidences :

n°	Augmentation des rejets d'eau pluviale	Traitement des eaux usées / besoins supplémentaires
(1)	Négatif faible	35 700 EH
(2)	Négatif faible	44 300 EH

EH : Équivalent habitant.

⁵ SAFER, 2018

La directive européenne du 21 mai 1991 définit l'équivalent-habitant comme la charge organique biodégradable ayant une demande biochimique d'oxygène en cinq jours (DBO5) de 60 grammes d'oxygène par jour.

Milieu naturel

Réseaux écologiques, habitats et espèces

- › Préservation et valorisation d'une trame verte et bleue participant au renforcement des continuités écologiques et à la diversification des habitats favorables à la faune et à la flore.
- › Fragmentation potentielle des milieux et atteinte potentielle à la biodiversité.

Importance des incidences :

n°	Création d'une trame verte et bleue	Fragmentation/atteinte à la biodiversité
(1)	Positif faible	Négatif fort
(2)	Positif faible	Négatif faible

Milieu urbain et paysage

Paysage et usages

- › Densification du territoire.
- › Extension de l'urbanisation.
- › Mutation du grand paysage.

Importance des incidences :

n°	Densification	Extension de l'urbanisation	Mutation du paysage
(1)	Positif fort	Négatif fort	Fort
(2)	Positif fort	Négatif fort	Fort

Energie et réseaux, déchets

- › Augmentation des besoins et consommations en énergie et en eau potable.
- › Augmentation des résidus urbains nécessitant une gestion collective (eaux usées, déchets).
- › Production significative de déchets de chantier (démolition, terrassement, construction).
- › Augmentation du potentiel local de mobilisation des énergies renouvelables et projet de méthanisation à l'échelle du CDT « Paris Saclay Territoire sud ».

Importance des incidences :

n°	Augmentation des consommations en eau	Augmentation des déchets ménagers (DMA)
(1)	2 217 800 m ³ /an	471 tonnes/an
(2)	2 216 200 m ³ /an	818 tonnes/an

n°	Augmentation des déchets de chantier
(1)	Négatif fort
(2)	Négatif fort

n°	Augmentation des consommations en énergie	Développement des énergies renouvelables
(1)	478 GWh EP/an	Positif
(2)	784 GWh EP/an	Positif faible

Déplacements

Réseau routier

- › Développement d'infrastructures de mobilité.
- › Développement de modes de transport bas carbone innovants.
- › Amélioration de la fluidité du trafic.
- › Augmentation du trafic motorisé à terme sur le territoire.

Importance des incidences en matière de trafic :

n°	Projets d'infrastructures	Mobilité bas-carbone
(1)	16 projets	Positif fort
(2)	30 projets	Positif fort

n°	Fluidité du trafic	Augmentation des flux de mobilité
(1)	Positif faible	Négatif faible
(2)	Positif fort	Négatif faible

Transports en commun, réseau piétons et cycles

- › Développement de transports en commun.
- › Amélioration de l'accessibilité du territoire.
- › Développement de mobilités douces.

Importance des incidences :

n°	Développement des transports en commun	Amélioration de l'accessibilité du territoire
(1)	≈ 172 338 voitures.km/jour évités	Positif fort
(2)	≈ 160 500 voitures.km/jour évités	Positif fort

n°	Développement de mobilités douces
(1)	Positif fort (47 km)
(2)	Positif fort

Nuisances et autres pollutions

Nuisances acoustiques et vibratoires, pollution atmosphérique

- › Augmentation des émissions de GES globales sur le territoire.
- › Amélioration de l'intensité carbone du territoire par la mixité programmatique, la rénovation du parc bâti et le développement des transports collectifs.
- › Augmentation des nuisances sonores et vibratoires liées à l'augmentation du trafic routier et ferroviaire.
- › Augmentation de la pollution atmosphérique liée à l'augmentation du trafic routier.

Importance des incidences :

n°	Intensité carbone	Intensité carbone
(1)	+99,1% (après rapport modal) par rapport à l'évolution tendancielle	1,63 teqCO ₂ / ((H+E). an dans le scénario CDT contre 2,7 dans le scénario de référence
(2)	+212% par rapport à l'évolution tendancielle	3,41 teqCO ₂ / ((H+E). an dans le scénario CDT contre 3,54 dans le scénario de référence

L'intensité carbone du territoire se définit comme le ratio des émissions de GES annuelles divisées par le total des habitants et emplois du territoire

H+E = H pour « habitants », E pour « emplois ».

Importance des incidences :

n°	Nuisances sonores et vibratoires	Augmentation pollution atmosphérique
(1)	Négatif moyen	Négatif moyen
(2)	Négatif moyen	Négatif moyen

Risques technologiques, naturels

Risques naturels

- › Diminution de la ressource en eau dans la nappe de l'Albien⁶.
- › Risque d'inondation dans les vallées.
- › Retrait/gonflement d'argiles.
- › Risque lié aux mouvements de terrain.

Importance des incidences :

n°	Diminution de la ressource en eau dans la nappe de l'Albien	Risque d'inondation
(1)	Négatif	Négatif faible
(2)	NC	NC

n°	Retrait/gonflement d'argiles	Risque lié aux mouvements de terrain
(1)	Négatif faible	Négatif faible
(2)	NC	NC

Risques technologiques

- › Risque nucléaire lié aux installations du CEA, CIS Bio et d'un ancien accélérateur de particules à Orsay.
- › Risque de transport de matières dangereuses.
- › Risque pyrotechnique.

n°	Risque nucléaire	Risque de transport de matières dangereuses	Risque pyrotechnique
(1)	Négatif	Négatif faible	NC
(2)	Négatif	Négatif faible	Négatif fort

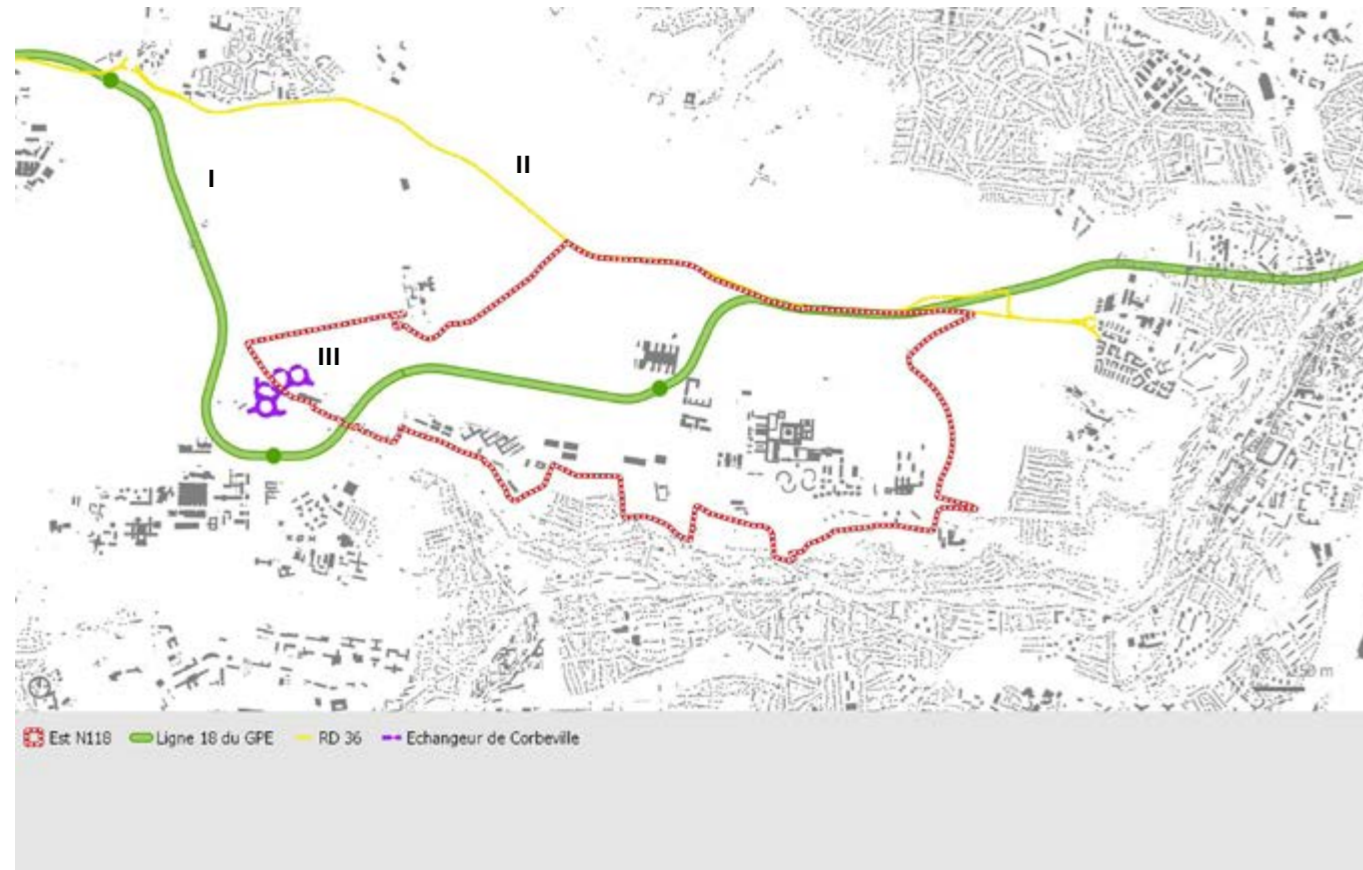
⁶ Il s'agit d'une nappe stratégique d'alimentation en eau d'Île-de-France. Le recours éventuel à cette nappe, comme alimentation de secours, requiert la création de captages valorisables pour produire de l'énergie par géothermie « basse température ».

6.8.3. Approche projets

Projets retenus pour l'analyse

Les projets d'infrastructures de transport

- (I) La ligne 18 (tronçon Aéroport d'Orly - Versailles Chantiers) - (78, 91, 92 et 94).
- (II) L'aménagement de la RD 36 en plateforme multimodale (91).
- (III) L'aménagement de l'échangeur de Corbeville sur la RN118 (91).



Les projets de transport à l'échelle du plateau de Saclay (source EPA Paris-Saclay, 2018 et IAU, 2013)

Les projets d'aménagement et de construction

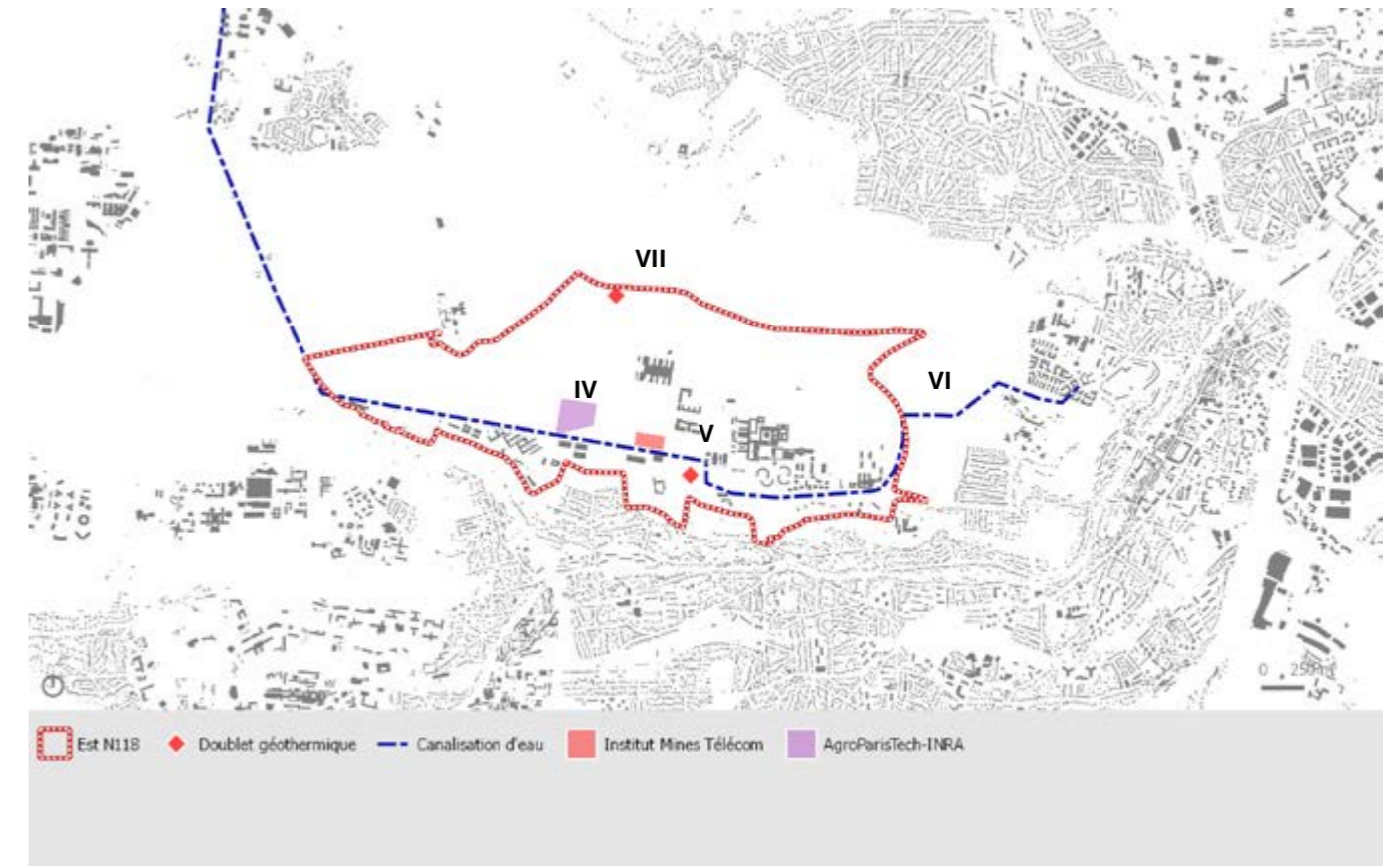
Projets avec avis de l'autorité environnementale

- (IV) Le Campus AgroParisTech-INRA à Palaiseau (91).
- (V) L'Institut Mines Télécom à Palaiseau (91).
- (VI) La création d'une canalisation d'eau potable à Saclay, Orsay et Palaiseau (91).
- (VII) Le projet de réalisation d'un doublet géothermique au Dogger sur les communes de Palaiseau et Saclay (91).
- (VIII) Le projet urbain du Moulon à Saint-Aubin, Gif-sur-Yvette et Orsay (91).
- (IX) Le centre de recherche Servier Paris-Saclay à Gif-sur-Yvette (91).
- (X) L'ENS de Cachan à Gif-sur-Yvette (91).
- (XI) Le projet de centrale de cogénération sur le site du CEA à Saclay (91).
- (XII) Le projet d'aménagement du quartier du lycée Camille Claudel à Palaiseau (91).
- (XIII) Rabattement de nappe 6-8 rue de Versailles dans le cadre de la construction d'un ensemble immobilier sur la commune d'Orsay (91).

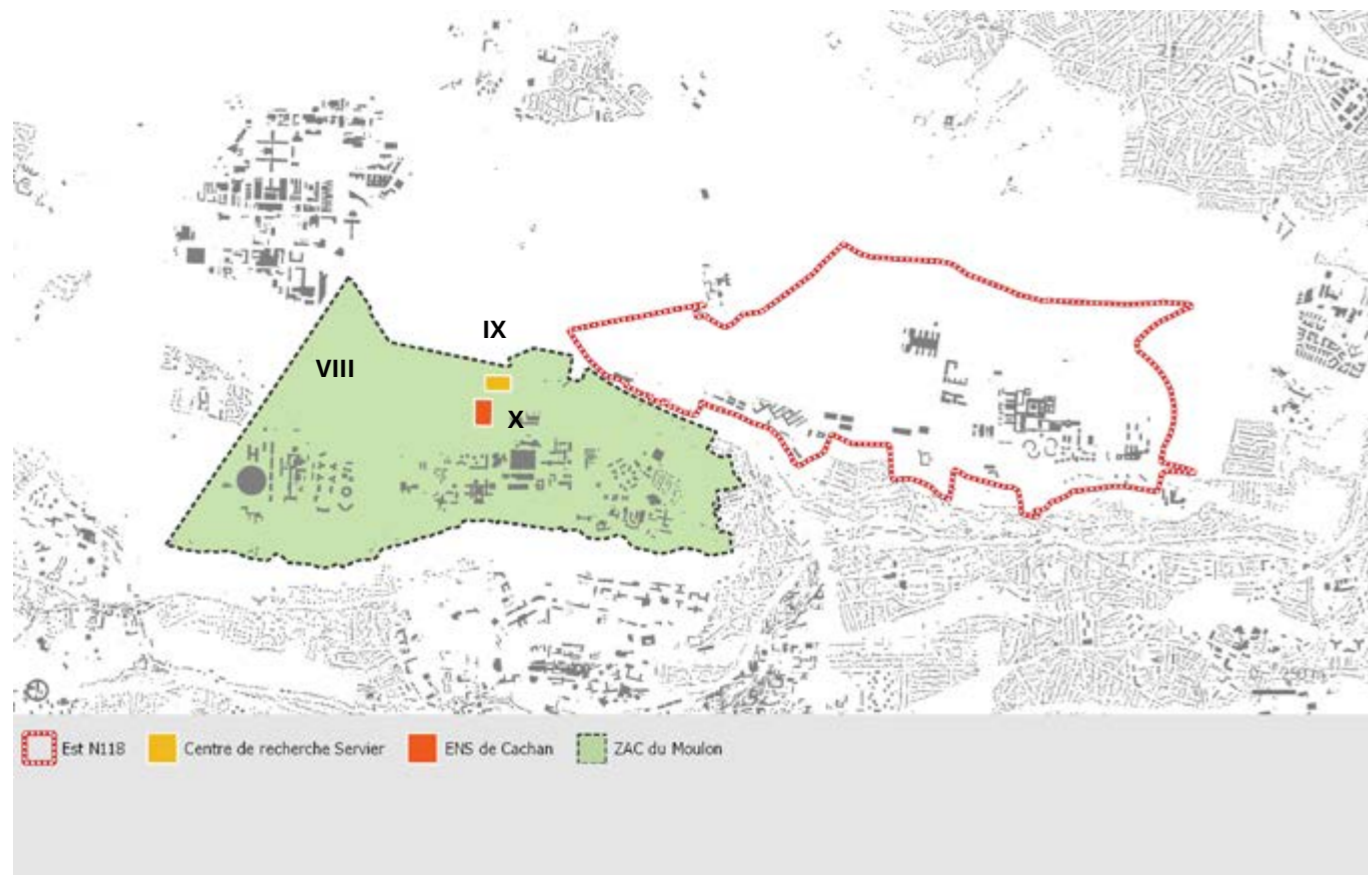
- (XIV) Extension et la restructuration de l'EHPAD de la maison de la Santé Spécialisée La Martinière à Saclay (91).
- (XV) Le projet Vilgénis à Massy (91).

Autres projets

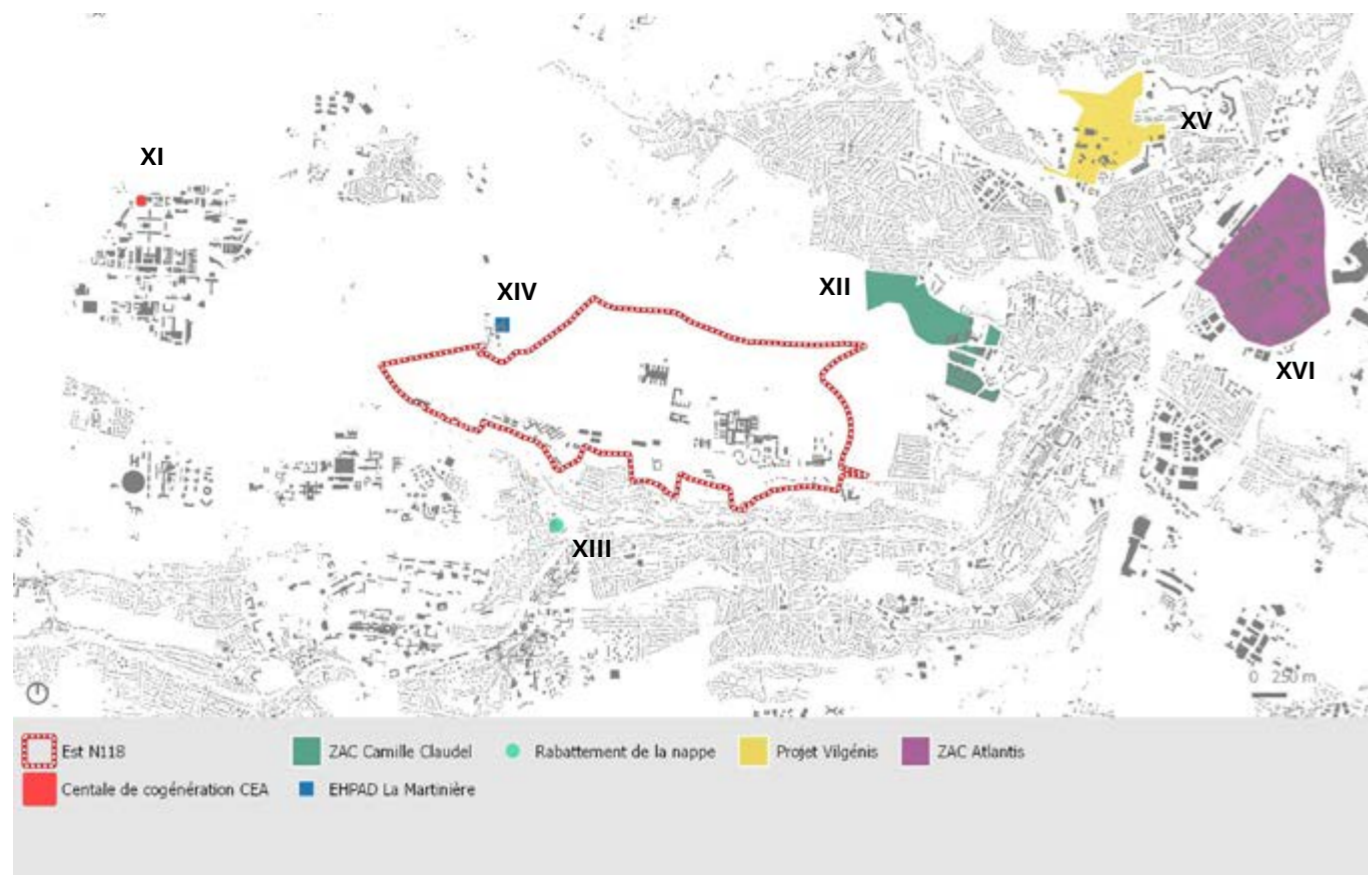
- (XVI) Le quartier Atlantis à Massy.



Projets au sein de la ZAC du quartier de l'École polytechnique (source DRIEE, 2018)



Les projets au sein de la ZAC du quartier du Moulon (source CGEDD, 2018)



Les projets dans les communes du projet et des communes avoisinantes (source CGEDD, 2018)

Présentation synthétique des projets

(I) La ligne 18 (tronçon Aéroport d'Orly - Versailles Chantiers) - (78, 91, 92 et 94)

Avis délibéré de l'Autorité environnementale datant du 21 février 2017 portant sur la ligne 18 (tronçon Aéroport d'Orly - Versailles Chantiers) (78,91,92 et 94).

Porteur de projet

- › Société du Grand Paris (SGP).

Situation et contexte

- › Un tronçon en aérien au sein du secteur Est N118.

Linéaire

- › 35 km, deux sections en tunnel et une section centrale aérienne en viaduc d'environ 13 km.

Programme

- › 10 gares, de l'est vers l'ouest : Aéroport d'Orly, Antony-pôle, Massy Opéra, Massy-Palaiseau, Orsay-Gif, CEA Saint Aubin, Saint-Quentin Est, Satory, Versailles-Chantiers.
- › Un centre d'exploitation qui regroupe un site de maintenance de l'infrastructure (SMI), un site de remisage et d'entretien du matériel roulant (SMR) et un poste de commandé centralisé (PCC).
- › 23 ouvrages annexes (OA).

Calendrier.

- › Livraison finale 2030.

Autres éléments clé

- › Fort potentiel d'évolution de l'occupation du sol à proximité des futures gares par rapport à une situation sans projet (Antony-pôle, Palaiseau, Orsay-Gif, Saint-Quentin).

(II) L'aménagement de la RD 36 en plateforme multimodale (91)

Avis délibéré de l'Autorité environnementale datant du 18 novembre 2015 portant sur l'aménagement de la RD 36 en plateforme multimodale sur les communes de Saclay et Villiers-le-Bâcle (91).

Porteur de projet

- › Conseil départemental de l'Essonne (91).

Situation et contexte

- › Au nord-ouest du secteur Est N118.

Linéaire

- › 10,5 km.

Programme

- › La création de 2x2 voies sur une nouvelle emprise de la RD 36, et la réutilisation des emprises actuelles en tant que voies de transport collectif en site propre (TCSP).
- › Sur tout le linéaire, la réalisation de pistes de circulation douce.
- › Une restructuration complète du giratoire du Christ de Saclay, au croisement entre la RD 36 et la RD 306/RD 446 et le franchissement de la RN 118, avec modification de l'échangeur sur place.

Calendrier

- › Livraison finale 2025.

Autres éléments clé

- › Changement de maîtrise d'ouvrage de la séquence 3 à l'est, au profit de l'EPA Paris-Saclay, comprise entre le giratoire de la RD 128 et le giratoire de la Croix de Villebois.

(III) L'aménagement de l'échangeur de Corbeville sur la RN118 (91)

Avis délibéré de l'Autorité environnementale datant du 12 septembre 2018 portant sur l'aménagement de l'échangeur de Corbeville (91).

Porteur de projet

- › Etablissement public d'aménagement Paris-Saclay (EPAPS) pour le compte du Conseil départemental de l'Essonne et de l'État (DIRIF).

Situation et contexte

- › Au sud-ouest du secteur, en partie dans la ZAC de Corbeville.

Linéaire

- › 3,5 km, et une bande de 250 m de part et d'autre de la RN 118.

Objectifs

- › Garantir la fluidité du trafic à long terme en tenant compte de l'augmentation des flux liée au développement urbain.
- › Améliorer le fonctionnement et la sécurité de l'échangeur.
- › Faciliter les liens entre les quartiers du plateau, la RN 118 et la vallée pour l'ensemble des modes de transport.
- › Améliorer son intégration urbaine et paysagère.

Calendrier

- › Livraison 2023.

Autres éléments clé

- › Réalisation de quatre bassins de rétention et de traitement des eaux dont un recalibrage de l'existant.
- › Réalisation de pistes cyclables.
- › Mise en œuvre d'aménagements paysagers et des mesures environnementales.

(V) Le Campus AgroParisTech-INRA à Palaiseau (91)

Avis de l'Autorité environnementale du 21 février 2018 portant sur le projet de Campus AgroParisTech-INRA à Palaiseau (91).

Porteur de projet

- › Etablissement public d'aménagement Paris-Saclay (EPAPS) et Campus Agro SAS.

Situation et contexte

- › Au sein de la ZAC du quartier de l'École polytechnique.

Superficie

- › Environ 66 000 m².

Programme

- › 33 % affectés à la recherche.
- › 33 % affectés à l'enseignement.
- › 33 % d'espaces tertiaires nécessaires à la vie de l'établissement.
- › 7 bâtiments de niveau R+1 à R+5 organisés sous forme de U, autour d'un jardin central.

Calendrier.

- › Livraison prévue en 2021.

(VI) L'Institut Mines Télécom à Palaiseau (91)

Avis délibéré de l'Autorité environnementale datant du 1er février 2018 portant sur le projet d'aménagement de l'Institut Mines Télécom à Palaiseau (91).

Porteur de projet

- › Etablissement public d'aménagement Paris-Saclay (EPAPS).

Situation et contexte

- › Au sein de la ZAC du quartier de l'École polytechnique.

Superficie

- › Environ 40 450 m².

Programme

- › Ensemble immobilier.
- › Un parking de 321 places en sous-sol.
- › Un restaurant universitaire.

Calendrier.

- › Date de livraison prévue en 2019.

Autres éléments clé

- › Le projet s'implante dans la partie sud de la ZAC de l'École polytechnique sur une parcelle de 1,8 hectares.
- › Ce projet intercepte également la partie sud du rond-point de la Vauve et une portion de la RD 128.

(VII) La création d'une canalisation d'eau potable à Saclay, Orsay et Palaiseau (91)

Avis délibéré de l'Autorité environnementale datant du 11 janvier 2017 portant sur le projet de création d'une canalisation d'eau potable à Saclay, Orsay et Palaiseau (91).

Porteur de projet

- › Syndicat des eaux d'Île-de-France (SEDIF).

Situation et contexte

- › Au sein du secteur d'étude.

Linéaire

- › 9 980 m.

Programme

- › Création d'une canalisation d'un diamètre de 600 mm sur 9 890 m de longueur, depuis la station de surpression de Palaiseau jusqu'au réservoir de Saclay le long des voiries existantes.

Calendrier

- › Livraison prévue en 2020.

(VIII) Le projet de réalisation d'un doublet géothermique au Dogger sur les communes de Palaiseau et Saclay (91)

Avis délibéré de l'Autorité environnementale datant du 7 juin 2016 portant sur le projet de réalisation d'un doublet géothermique au Dogger sur les communes de Palaiseau et Saclay (91).

Porteur de projet

- › Etablissement public d'aménagement Paris-Saclay (EPAPS).

Situation et contexte

- › Le puits de production se situe à proximité des bâtiments de l'École polytechnique et de la future École nationale de la statistique et de l'administration économique.
- › Le puits d'injection se situe à proximité de la route départementale 36.

Superficie

- › 7 000 m² (3 500 m² chaque chantier).

Programme

- › 2 forages profonds pour utiliser l'eau de l'aquifère de l'Albien comme source énergétique.

Autres éléments clé

- › Les têtes de puits sont distantes de 1 100 m pour limiter l'effet de la réinjection sur le prélèvement de l'eau. La profondeur de chaque forage atteindra environ 750 mètres.

Calendrier

- › Livraison prévue en 2020.

(IX) Le projet urbain du Moulon à Saint-Aubin, Gif-sur-Yvette et Orsay (91)

Avis délibéré de l'Autorité environnementale datant du 13 septembre 2013 portant sur le projet de Moulon sur les communes de Saint-Aubin, Gif-sur-Yvette et Orsay (91).

Porteur de projet

- › Etablissement public d'aménagement Paris-Saclay (EPAPS).

Situation et contexte

- › A l'ouest du secteur d'étude.

Superficie

- › 333 hectares.

Programme

- › Un total de 850 000 m² de SDP.
- › 41,6 % consacrés à l'enseignement-recherche.
- › 28,6 % de logements.
- › 23,8 % d'activités économiques.
- › 3 % d'équipements.
- › 3 % de commerces.

Calendrier.

- › Livraison prévue en 2022.

Autres éléments clé

- › L'opération se décline en deux polarités, l'une à l'est est dite « métropolitaine » et accueille une plus grande concentration d'activités et d'enseignement. L'autre à l'ouest est dite « quartier Joliot-Curie » et accueille plus d'espaces de respiration, de logements, d'équipements et de commerces.

(X) Le centre de recherche Servier Paris-Saclay à Gif-sur-Yvette (91)

Avis délibéré de l'Autorité environnementale datant du 15 mars 2018 portant sur le projet de construction du centre de recherche Servier Paris-Saclay à Gif-sur-Yvette (91).

Porteur de projet

- › Arts et Techniques du Progrès.

Situation et contexte

- › A l'ouest du secteur d'étude, au sein de la ZAC du Moulon.

Superficie

- › 2,4 ha.

Programme

- › 45 000 m² de SDP comprenant :
 - 33 % d'usages tertiaires.
 - 66 % de laboratoires.

Autres éléments clé

- › L'ensemble est réparti sur six bâtiments en R+2 à R+4 sur quatre niveaux de sous-sols.

Calendrier.

- Livraison prévue en 2022.

(XI) L'ENS de Cachan à Gif-sur-Yvette (91)

Avis délibéré de l'Autorité environnementale datant du 27 mars 2015 portant sur le projet de construction de l'École Normale Supérieure (ENS) de Cachan à Gif-sur-Yvette (91).

Porteur de projet

- › ENS Cachan et l'Établissement public d'aménagement Paris-Saclay (EPAPS).

Situation et contexte

- › A l'ouest du secteur d'étude, au sein de la ZAC du Moulon.

Superficie

- › 3,1 ha.

Programme

- › 64 000 m² de SDP.
- › 1 ha de jardin paysager.

Autres éléments clé

- › Le site s'implante sur un site actuellement occupé par des terres agricoles et traversé par la RD 128.

Calendrier

- › Livraison prévue en 2019.

(XII) Le projet de centrale de cogénération sur le site du CEA à Saclay (91)

Avis délibéré de l'Autorité environnementale datant du 26 juillet 2017 portant sur le projet de centrale de cogénération sur le site du CEA à Saclay (91).

Porteur de projet

- › COGESTAR.

Situation et contexte

- › Au sein du CEA, à proximité de la chaufferie gaz naturel existante.

Superficie

- › 1 225 m².

Programme

- › Centrale de cogénération de gaz composée de trois moteurs.

Autres éléments clé

- › Le projet est situé dans le périmètre « zone sensible » du plan de protection atmosphérique d'Île-de-France (PPA).

Calendrier.

- Livraison prévue en 2020.

(XIII) Le projet d'aménagement du quartier du lycée Camille Claudel à Palaiseau (91)

Avis délibéré de l'Autorité environnementale datant du 9 octobre 2013 portant sur le projet d'aménagement du quartier du lycée Camille Claudel sur la commune de Palaiseau (91).

Porteur de projet

- › Communauté d'agglomération Paris-Saclay (CPS).

Situation et contexte

- › Au nord-est du secteur Est N118, à proximité de la ZAC de l'École polytechnique.

Superficie

- › 19 ha.

Programme

- › 1 500 logements permanents et 500 logements pour étudiants et chercheurs dont 40 % de logement sociaux.
- › 1 groupe scolaire de 18 classes.
- › 1 gymnase.
- › 1 centre médical.
- › Des services de proximité (dont un restaurant, un commerce de bouche, une pharmacie et une boulangerie-traiteur).
- › Des places publiques.
- › Des espaces verts.
- › Des liaisons douces (pistes cyclables et chemins piétonniers).

Calendrier

- › Livraison prévue en 2021.
- Première phase : 2012-2016 de 10,8 ha.
- Deuxième phase : 2016 - 2021 de 8,2 ha.

(XIV) Le projet Vilgénis à Massy (91)

Avis délibéré de l'Autorité environnementale datant du 23 novembre 2016 portant sur le projet Vilgénis à Massy (91).

Porteur de projet

- › Ville de Massy.

Situation et contexte

- › Au nord de la gare Massy Palaiseau, à l'est du secteur d'étude.

Superficie

- › 35 à 40 ha.

Programme

- › 1 000 logements, principalement collectifs (jusqu'à R+6).
- › 1 pôle commercial.
- › 1 groupe scolaire maternelle et primaire de 16 classes.
- › 1 crèche de 30 berceaux.
- › 1 terrain de sport.
- › Réhabilitation du vestiaire du gymnase du lycée du parc de Vilgénis.

Autres éléments clé

- › Le site est occupé principalement par des équipements désaffectés dans sa partie sud, et intercepte un parc dans sa partie nord.
- › Le site pourrait être desservi directement en 2020 par une station du tram-train qui reliera Massy et Evry, et sera prolongé en 2023 jusqu'à Versailles.

Calendrier.

- › Livraison prévue en 2025.

(XV) Rabattement de nappe 6-8 rue de Versailles dans le cadre de la construction d'un ensemble immobilier sur la commune d'Orsay (91)

Dossier loi sur l'eau : 91-2018-00026.

Porteur de projet

- › Marignan Résidences.

Programme

Construction d'un ensemble immobilier sur la commune d'Orsay.

Rubrique concernée

La rubrique du tableau de l'article R. 124-2 du code de l'environnement est la 1110 lié au rabattement de nappe.

(XVI) Extension et la restructuration de l'EHPAD de la maison de la Santé Spécialisée La Martinière à Saclay (91)

Dossier loi sur l'eau : 91-2017-00004.

Porteur de projet

- › La Caisse National Militaire de Sécurité Sociale.

Programme

Restructuration de l'EHPAD de la Maison de la Santé Spécialisée La Martinière à Saclay.

Rubrique concernée

La rubrique du tableau de l'article R.214-1 du code de l'environnement concernées est la 2150 liée au rejet d'eaux pluviales dans les eaux superficielles ou le sol et sous-sol.

(XVII) Le quartier Atlantis à Massy

Absence d'avis de l'Autorité environnementale.

Porteur de projet

- › Paris Sud Aménagement.

Situation et contexte

- › Au nord-ouest du secteur Est N118, à proximité immédiate du pôle multimodal RER B et C - TGV de Massy.

Superficie

- › 100 ha.

Programme

- › 4 000 logements.
- › 750 000 m² de bureaux.
- › 16 000 m² d'équipements.
- › 7 ha de parc.

Autres éléments clé

- › Le projet vise la continuité bâtie et paysagère avec les principaux secteurs environnants, y compris naturels et agricoles.

Principaux effets cumulés

Le projet du secteur Est N118 est identifié avec le numéro (0) dans l'analyse qui suit.

Les projets retenus et présentés ci-avant sont groupés afin de simplifier l'analyse des impacts des 19 projets identifiés :

- (1) Les projets de transport à l'échelle du plateau de Saclay.
 - La ligne 18.
 - L'aménagement de la RD 36.
 - L'aménagement de l'échangeur de Corbeville.
- (2) Les projets au sein de la ZAC du quartier de l'École polytechnique.
 - Le Campus AgroParisTech.
 - L'Institut Mines Télécom.
 - La création d'une canalisation d'eau potable.
 - Le projet de réalisation d'un doublet géothermique.
- (3) Les projets au sein de la ZAC du quartier du Moulon.
 - Le projet urbain de Moulon.
 - Le centre de recherche Servier.
 - L'ENS de Cachan.
- (4) Les projets dans les communes du projet.
 - Le projet du CEA à Saclay.
 - Le projet de Camille Claudel à Palaiseau.
 - Rabattement de nappe 6-8 rue de Versailles dans le cadre de la construction d'un ensemble immobilier sur la commune d'Orsay (91).
 - Extension et la restructuration de l'EHPAD de la maison de la Santé Spécialisée La Martinière à Saclay (91)
- (5) Les projets dans les communes avoisinantes.
 - Le projet Vilgénis à Massy.
 - Le quartier Atlantis à Massy.

Contexte socio-économique

Population, habitat, équipements

- › Nouvelle offre de logements induisant une augmentation de la population localement, en cohérence avec les objectifs de développement inscrits au SDRIF 2030.
- › Création / rénovation d'équipements.
- › Augmentation des besoins en classes maternelles et élémentaires.
- › Collège, lycée, université.

Nombre de logements et importance des incidences en matière d'équipements :

n°	Création de nouveaux logements	Création d'équipements	Besoins scolaires résiduels
(0)	7 000 à 8 500	+++	+
(1)			
(2)			
(3)	4 600	++	
(4)	1 500	-	-
(5)	5 000	--	-

Activités

- › Création d'emplois d'activités, commerciaux et tertiaires.

Surfaces dédiées à l'emploi :

n°	Bureaux	Activités	Commerces
(0)	563 200 m ²		28 000 m ²
(1)			
(2)		450 000 m ²	
(3)		200 000 m ²	20 000 m ²
(4)		NC	NC
(5)	2 000 m ²	105 000 m ²	15 000 m ²

NC = non connu.

Environnement physique

Terres et sols, climat

- › Artificialisation des sols à l'échelle de la Région Ile-de-France résultant des opérations d'aménagement et de transport.
- › Consommation de milieux naturels et de terres agricoles⁷.
- › Création d'espaces verts importants participant à la régulation du climat local et limitant le phénomène d'îlot de chaleur urbain.

n°	Artificialisation des sols	Consommation de terres agricoles	Création d'espaces verts
(0)	--	56 ha	+++
(1)	-	≈ 50 ha	
(2)	-		+
(3)	--	156 ha	+++
(4)	--	NC	+
(5)	-	NC	++

Eau

- › Imperméabilisation des sols.
- › Végétalisation des espaces extérieurs favorable à la réduction des rejets.
- › Impact sur les nappes superficielles.

Importance des incidences :

n°	Imperméabilisation des sols	Végétalisation des espaces extérieurs
(0)	-	+++
(1)	--	
(2)	-	+
(3)	--	++
(4)	--	+
(5)	--	++

n°	Impact sur les nappes superficielles
(0)	--
(1)	--
(2)	-
(3)	--
(4)	--
(5)	-

Milieu naturel

Réseaux écologiques, habitats et espèces

- › Création d'une trame verte et bleue participant au renforcement des continuités écologiques et à la diversification des habitats favorables à la faune et à la flore.
- › Fragmentation potentielle des milieux et atteinte potentielle à la biodiversité.

Importance des incidences :

n°	Création d'une trame verte et bleue	Fragmentation / atteinte potentielle à la biodiversité
(0)	+++	-
(1)	-	--
(2)	+	-
(3)	+++	-
(4)	+	-
(5)	++	-

Milieu urbain et paysage

Paysage et usages

- › Densification du territoire.
- › Extension de l'urbanisation.
- › Mutation du grand paysage du plateau de Saclay.

Importance de l'effet cumulé :

n°	Densification	Extension de l'urbanisation	Mutation du paysage
(0)	+++	---	Fort
(1)		-	Fort
(2)		-	Moyen
(3)	++	---	Fort
(4)	+	-	Moyen
(5)	+++	-	Moyen

Energie et réseaux, déchets

- › Augmentation des besoins et consommations en énergie et en eau potable (phase chantier, phase opérationnelle).
- › Augmentation des résidus urbains nécessitant une gestion collective (eaux usées, déchets).
- › Production significative de déchets de chantier (démolition, terrassement, construction).

Importance des incidences :

n°	Consommations en eau	Résidus DMA	Déchets de chantier
(0)	---	---	---
(1)	-		---
(2)	--	-	-
(3)	--	--	--
(4)	--	--	--
(5)	---	---	--

⁷ SAFER, 2018

n°	Consommations en énergie
(0)	---
(1)	---
(2)	--
(3)	---
(4)	--
(5)	---

Déplacements

Réseau routier

- › Modification du trafic motorisé à terme sur le territoire.
- › Trafic d'engins et de camions lié aux chantiers sur le secteur Est N118.

Importance des incidences en matière de trafic :

n°	A terme	En chantier
(0)	--	--
(1)	+++	---
(2)	-	--
(3)	--	--
(4)	-	--
(5)	--	-

Transports en commun, réseau piétons et cycles

- › Augmentation de la fréquentation des transports en commun (Ligne 18, RER B, RER C, TCSP).
- › Amélioration des conditions de circulation piétonne et cycle pour les habitants, employés et usagers sur le territoire.

Importance des incidences :

n°	Ligne 18	RER B	RER C	TCSP	Piétons et cycles
(0)	++	+	+	++	++
(1)	+	-	+		+
(2)	+	-	+	+	+
(3)	++	-		++	++
(4)	++	++	++	+	+
(5)	++	++	++	+	++

Nuisances et autres pollutions

Nuisances acoustiques et vibratoires, pollution atmosphérique

- › Augmentation des nuisances sonores et vibratoires liées au trafic routier et ferroviaire.
- › Augmentation de la pollution atmosphérique liée au trafic routier.

Importance des incidences :

n°	Augmentation nuisances sonores	Augmentation pollution atmosphérique
(0)	--	--
(1)	---	++
(2)	-	-
(3)	--	--
(4)	-	-
(5)	--	-

Risques naturels

- › Diminution de la ressource en eau dans la nappe de l'Albien⁸.
- › Risque d'inondation dans les vallées.
- › Retrait/gonflement d'argiles.
- › Risque lié aux mouvements de terrain.

Importance des incidences :

n°	Diminution de la ressource en eau dans la nappe de l'Albien	Risque d'inondation
(0)	--	++
(1)		-
(2)	--	--
(3)	--	--
(4)	-	-
(5)	--	-

⁸ Il s'agit d'une nappe stratégique d'alimentation en eau d'Île-de-France. Le recours éventuel à cette nappe, comme alimentation de secours, requiert la création de captages valorisables pour produire de l'énergie par géothermie « basse température ».

n°	Retrait/gonflement d'argiles	Risque lié aux mouvements de terrain
(0)	--	
(1)	--	
(2)	--	
(3)	--	
(4)	--	
(5)	---	

Risques technologiques

- › Risque nucléaire lié aux installations du CEA, CIS Bio et d'un ancien accélérateur de particules à Orsay.
- › Risque de transport de matières dangereuses.
- › Risque pyrotechnique.

n°	Risque nucléaire	Risque de transport de matières dangereuses
(0)	--	--
(1)	-	--
(2)	--	--
(3)	--	--
(4)	--	---
(5)	-	--

Périodes de chantier connues

Les incidences réelles en phase de travaux seront fonction des périodes de chantier et du phasage des travaux de chaque projet.

Les périodes de chantier connues sont données ci-après.

(O)	En chantier - 2030
(I)	2018 - 2030
(II)	2014 - 2025
(III)	2020 - 2023
(IV)	2018 - 2021
(V)	2019 - 2021
(VI)	2016 - 2019
(VII)	2017 - 2020
(VIII)	2017 - NC
(IX)	2010 - 2022
(X)	2017 - 2022
(XI)	2016 - 2019
(XII)	2017 - 2020
(XIII)	2016 - 2019
(XIV)	NC
(XV)	NC
(XVI)	2016 - 2025
(XVII)	2011 - 2025

NC = Non connu

Synthèse des effets cumulés

En termes d'effets cumulés, les impacts majoritairement positifs sont liés à :

- › La nouvelle offre de logements répondant aux besoins franciliens.
- › La création d'emplois d'activités, commerciaux et tertiaires.
- › La création d'espaces verts et la végétalisation des espaces extérieurs favorable au cycle de l'eau, au climat...
- › La création d'une trame verte et bleue participant au renforcement des continuités écologiques et à la diversification des habitats.
- › La densification du territoire.
- › La création d'un paysage urbain de qualité.
- › L'augmentation de la fréquentation des transports en commun.

- › L'amélioration des conditions de circulation piétonne et cycle.

En termes d'effets cumulés, les impacts potentiellement négatifs sont liés à :

- › Le dimensionnement de l'offre d'équipements.
- › Les risques naturels et technologiques.
- › La mutation du grand paysage.

En termes d'effets cumulés, les impacts majoritairement négatifs sont liés à :

- › L'artificialisation des sols.
- › La consommation de milieux naturels et de terres agricoles.
- › Fragmentation potentielle des milieux et atteinte potentielle à la biodiversité.
- › L'augmentation des rejets d'eaux pluviales.
- › L'augmentation des besoins et consommations en énergie et en eau potable.
- › L'augmentation des résidus urbains nécessitant une gestion collective (eaux usées, déchets).
- › La production significative de déchets de chantier (démolition, terrassement, construction).
- › L'augmentation du trafic motorisé à terme sur le territoire.
- › Le trafic d'engins et de camions lié aux chantiers
- › L'augmentation des nuisances sonores et vibratoires.
- › Augmentation de la pollution atmosphérique.

Prise en compte des effets cumulés

La majorité des projets identifiés s'inscrit, à l'instar du secteur Est N118, dans les objectifs de développement du pôle scientifique du Grand Paris et du Schéma de développement territorial de l'EPA Paris-Saclay.

Les projets ont des incidences sur l'environnement, positives et négatives, qui peuvent présenter un aspect cumulatif avec les incidences du secteur Est N118.

La conception du projet vise à prendre en compte au mieux ces aspects cumulatifs, l'EPA Paris-Saclay, maître d'ouvrage du secteur, apportant sa connaissance approfondie du territoire de l'OIN et sa vision élargie des enjeux du territoire.

Une partie des incidences cumulées est directement intégrée à la conception du projet :

- Les incidences liées au CDT Paris-Saclay Territoire Sud, qui englobe le secteur, sont intégrées dès la phase conception du projet.
- Les incidences en matière de trafic des opérations du Plateau de Saclay, sont prises en compte dans l'étude de trafic de l'opération.
- Les incidences en termes de bruit et de pollution atmosphérique de la ligne 18 du métro du Grand Paris sont également prises en compte.

Concernant la phase chantier, une mission d'OPC (ordonnancement, pilotage, coordination) a été mise en place à l'échelle du secteur Est N118 afin de prendre en compte et de coordonner au mieux l'interaction des différents travaux.

Impact positif fort	■
Impact positif moyen	■
Impact positif faible	■
Impact négatif faible	■
Impact négatif moyen	■
Impact négatif fort	■

Les secteurs Est N118
 Les projets de transport à l'échelle du plateau de Saclay
 Les projets au sein de la ZAC du quartier de l'École polytechnique
 Les projets au sein de la ZAC de quartier de Moulon
 Les projets dans les communes du projet
 Les projets dans les communes avoisinantes

	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Nouvelle offre de logements induisant une augmentation de la population	■			■	■	■
Création / rénovation d'équipements	■		■	■	■	■
Besoins résiduels en classes maternelles et élémentaires	■			■	■	■
Création d'emplois d'activités, commerciaux et tertiaires	■		■	■		■
Artificialisation des sols	■	■	■	■	■	■
Consommation de milieux naturels, terres agricoles	■	■		■		
Création d'espaces verts	■		■	■	■	■
Imperméabilisation des sols	■	■	■	■	■	■
Végétalisation des espaces extérieurs favorable à la réduction des rejets	■		■	■	■	■
Impact sur les nappes superficielles	■	■	■	■	■	■
Création d'une trame verte et bleue participant au renforcement des continuités écologiques et à la diversification des habitats	■	■	■	■	■	■
Fragmentation potentielle des milieux et atteinte potentielle à la biodiversité	■	■	■	■	■	■
Mutation du grand paysage du plateau de Saclay						
Densification du territoire	■			■		■
Extension de l'urbanisation	■	■	■	■	■	■

Impact positif fort	■
Impact positif moyen	■
Impact positif faible	■
Impact négatif faible	■
Impact négatif moyen	■
Impact négatif fort	■

Les secteurs Est N118
 Les projets de transport à l'échelle du plateau de Saclay
 Les projets au sein de la ZAC du quartier de l'École polytechnique
 Les projets au sein de la ZAC de quartier de Moulon
 Les projets dans les communes du projet
 Les projets dans les communes avoisinantes

	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Création d'un paysage urbain de qualité						
Augmentation des besoins et consommations en eau potable	■		■	■	■	■
Augmentation des résidus urbains nécessitant une gestion collective (eaux usées, déchets)	■		■	■	■	■
Production significative de déchets de chantier (démolition, terrassement, construction)	■	■	■	■	■	■
Augmentation des consommations en énergie	■	■	■	■	■	■
Modification du trafic motorisé à terme sur le territoire	■	■	■	■	■	■
Trafic d'engins et de camions lié aux chantiers	■	■	■	■	■	■
Augmentation de la fréquentation des transports en commun	■		■	■	■	■
Amélioration des conditions de circulation piétonne et cycle	■	■	■	■	■	■
Augmentation des nuisances sonores et vibratoires	■	■	■	■	■	■
Augmentation de la pollution atmosphérique	■	■	■	■	■	■
Diminution de la ressource en eau de la nappe de l'Albien	■		■	■	■	
Risque d'inondation dans les vallées	■	■	■	■		
Retrait/gonflement d'argiles	■	■	■	■	■	■
Risque nucléaire	■	■	■	■	■	■
Transport de matières dangereuses	■	■	■	■	■	■

Tableau de synthèse des effets cumulés par thématique des projets identifiés (source TRANS-FAIRE, 2018)



7. Évolutions de l'environnement

7.1. Principe

La partie « *Impacts* » de l'évaluation environnementale identifie les incidences du projet au regard de la situation environnementale du territoire au moment où l'on élabore le document.

Cette partie (« *Évolution de l'environnement* ») vise à évaluer les incidences du projet en intégrant les perspectives d'évolution de la situation environnementale.

Elle propose pour cela une comparaison de ce que pourrait être l'évolution de l'environnement en l'absence de projet (le scénario au fil de l'eau) et de ce que pourrait être l'évolution de l'environnement avec le développement du projet.

Scénario au fil de l'eau

On appelle scénario au fil de l'eau, l'aperçu donné de « *l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet* »¹.

Cette évolution probable du territoire est estimée sur la base d'un prolongement sur environ 10 ans des tendances actuelles ; permettant ainsi de considérer l'état de l'environnement à l'horizon 2030 (année où l'ensemble des éléments de programmation de la ZAC du quartier de l'École polytechnique et de la ZAC de Corbeville auront vu le jour).

Le scénario fil de l'eau prend en compte :

- Les éléments du projet de la ZAC du quartier de l'École polytechnique déjà réalisés.
- Les aménagements de la ZAC du quartier de l'École polytechnique tels qu'ils sont prévus dans le dossier de création de ZAC de 2013.
- Les mesures écologiques compensatoires prévues pour la ZAC du quartier de l'École polytechnique.
- Les aménagements de la ZAC du quartier du Moulon à l'ouest du secteur d'étude. Celle-ci accueille des universités, des entreprises, des logements (étudiants et familiaux) et des services, commerces et équipements publics. Elle n'est actuellement que partiellement réalisée.
- Les aménagements du permis d'aménager QOX Sud.

¹ Code de l'environnement, article R122-5

- La ligne 18 du réseau de transport public du Grand Paris et notamment, sa gare aérienne Palaiseau. Cette ligne sera réalisée en 2030.
- L'écoquartier Camille Claudel à Palaiseau.

Dans le scénario au fil de l'eau, il est également considéré que les secteurs de développement suivants sont réalisés :

- (1) Les projets de transport à l'échelle du plateau de Saclay.
 - La ligne 18.
 - L'aménagement de la RD 36.
 - L'aménagement de l'échangeur de Corbeville.
- (2) Les projets au sein de la ZAC du quartier de l'École polytechnique.
 - Le Campus AgroParisTech.
 - L'Institut Mines Télécom.
 - La création d'une canalisation d'eau potable.
 - Le projet de réalisation d'un doublet géothermique.
- (3) Les projets au sein de la ZAC du quartier du Moulon.
 - Le projet urbain de Moulon.
 - Le centre de recherche Servier.
 - L'ENS de Cachan.
- (4) Les projets dans les communes du projet.
 - Le projet du CEA à Saclay.
 - Le projet de Camille Claudel à Palaiseau.
 - Rabattement de nappe 6-8 rue de Versailles dans le cadre de la construction d'un ensemble immobilier sur la commune d'Orsay (91).
 - Extension et la restructuration de l'EHPAD de la maison de la Santé Spécialisée La Martinière à Saclay (91)
- (5) Les projets dans les communes avoisinantes.
 - Le projet Vilgénis à Massy.
 - Le quartier Atlantis à Massy.

L'évaluation est réalisée conformément au code de l'environnement, « *sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles* »².

² Code de l'environnement, article R122-5

Scénario projet

On appelle scénario projet la description de l'évolution de l'environnement en cas de mise en œuvre des projets de la ZAC du quartier de l'École polytechnique modifiée et de la ZAC de Corbeville.

La description du scénario projet s'appuie sur les éléments principaux qui ressortent de l'analyse des incidences du projet sur l'environnement.

Il ne s'agit pas ici d'être exhaustif mais de permettre la comparaison avec le scénario au fil de l'eau. Le détail de la description du projet et de ses incidences sur l'environnement est donné dans les chapitres dédiés, respectivement « 4. Description du projet » page 371 et page « 6. Impacts notables » page 485.

7.2. Comparaison des scénarios de référence et au fil de l'eau

Contexte réglementaire

Politiques d'urbanisme locales

Etat actuel

Développement du territoire porté par la loi du Grand Paris, le Contrat de Plan Etat Région, les orientations des SDRIF 1994 et 2013, les ambitions du Schéma de Développement Territorial (approuvé en 2012) du Plateau de Saclay et du Contrat de Développement Territorial (validé en 2016).

Secteur d'urbanisation préférentielle et à vocation de densification préférentielle au SDRIF horizon 2030.

Fil de l'eau

Orientations fixées dans le cadre du dossier de création de ZAC du quartier de l'École polytechnique en 2013 en cohérence avec les politiques d'urbanisme.

Absence d'urbanisation au niveau du secteur de Corbeville alors même que le secteur est identifié comme ayant une vocation d'urbanisation préférentielle au SDRIF horizon 2030.

Projet

La conception de l'opération s'inscrit en cohérence avec les orientations du schéma de développement territorial et du CDT « Paris-Saclay Territoire Sud ».

Le projet répond aux orientations du SDT avec la création de deux parcs, notamment à l'objectif de créer un paysage structurant à l'échelle du campus urbain.

Le projet Est N118 est compatible avec le SDRIF horizon 2030.

Etat actuel	Fil de l'eau	Projet
<p>Développement du territoire porté par le PADD et les orientations générales d'aménagement des PLU de Palaiseau, Orsay et Saclay.</p> <p>Dans le PLU de Palaiseau, le projet de la ZAC du quartier de l'École polytechnique est compris dans deux secteurs d'OAP (OAP Plateau et OAP mobilités, circulations douces).</p> <p>Objectifs du PADD du PLU de Palaiseau concernant le projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> Faire du développement des infrastructures un préalable à tout nouveau projet de développement. S'inscrire dans un urbanisme durable. <p>Objectifs du PADD du PLU d'Orsay concernant le projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> Développer les continuités écologiques. Développer l'activité économique au sein du « Campus Urbain ». Développer les équipements publics et favoriser la mutualisation. Prendre en compte les besoins en déplacement de l'ensemble des usagers et renforcer les liaisons plateaux-vallée. Aménager un « campus urbain » permettant de limiter le recours à l'automobile et d'atténuer le risque d'engorgement du réseau routier. 	<p>Absence de modification des zonages et règlements des PLU.</p>	<p>La mise en compatibilité des PLU d'Orsay et de Saclay est en cours.</p> <p>Le projet est compatible avec les OAP 'Plateau' et 'Mobilités' du PLU de Palaiseau et son PADD.</p>

Etat actuel	Fil de l'eau	Projet
<p>Objectifs du PADD du PLU de Saclay concernant le projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> Un territoire cultivé : préserver les continuités écologiques. Un territoire intégré dans son environnement en pleine mutation. <p>Une partie de la ZAC de Corbeville en zone N au PLU d'Orsay.</p> <p>Partie nord de la ZAC du quartier de l'École polytechnique et une partie de la ZAC de Corbeville classées en zone Nc au PLU de Saclay.</p> <p>Périmètre de projet intégrant des espaces boisés classés.</p>	<p>Absence de modification des zonages et règlements des PLU.</p>	<p>Suppression de la zone N au sein du périmètre de la ZAC de Corbeville.</p> <p>Seront créées une zone Np pour intégrer le corridor écologique et le secteur ouest du parc et une zone UEp pour le secteur du parc situé entre le quartier de la terrasse et le belvédère.</p> <p>Un reclassement zone N de la Martinière, secteur limitrophe à la ZAC de Corbeville au nord sera mise en œuvre.</p> <p>Suppression d'un secteur d'espace boisé classé pour la création de l'ER19, un franchissement routier, à l'ouest du parc, et d'une voirie à l'est, dans le futur quartier de la terrasse.</p> <p>Suppression de sections d'alignement d'arbres protégés en conséquence du réseau viaire.</p>

Servitudes

Etat actuel	Fil de l'eau	Projet
<p>Servitude relative aux transmissions radio-électriques.</p> <p>Servitude relative au site inscrit de la vallée de la Chevreuse.</p> <p>Servitude relative aux terrains de sport.</p> <p>Servitude de protection soumise au régime forestier.</p> <p>Servitude relative aux terrains riverains des cours d'eau.</p>	<p>Modification de la servitude radio-électrique dans le cadre de la finalisation du quartier de l'École polytechnique.</p>	<p>La présence de la rigole des Granges au sein de l'opération s'accompagne de servitudes à respecter dans le cadre du projet.</p> <p>Le projet est soumis à une servitude de protection du site inscrit de la Vallée de Chevreuse (AC2) qui demande une autorisation de travaux.</p> <p>Le projet est concerné par une servitude de protection du radar d'approche d'Orly qui est en cours de mise à jour.</p>

Contexte socio-économique

Population

Etat actuel	Fil de l'eau	Projet
32 461 habitants à Palaiseau, 16 530 à Orsay et 3 905 à Saclay. Croissance démographique.	Au niveau de la ZAC du quartier de l'École polytechnique, accueil d'environ 10 300 habitants supplémentaires ¹ .	Le projet entraîne l'arrivée d'environ 6 300 habitants pour la ZAC du quartier de l'École polytechnique, dont environ 2 800 étudiants à horizon 2030. Le projet entraîne l'arrivée d'environ 7 600 habitants, dont environ 3 000 étudiants résidents à horizon 2030 pour la ZAC de Corbeville. Augmentation de la population en cohérence avec le développement de l'OIN et les politiques d'urbanisme franciliennes.

Habitat

Etat actuel	Fil de l'eau	Projet
Inadéquation entre l'offre et la demande en logements.	Au niveau de la ZAC du quartier de l'École polytechnique, apport de 78 000 m ² SDP de logements étudiants et de 200 000 m ² SDP de logements familiaux. Faible contribution à la réponse en besoin de logements, notamment au besoin de logements des chercheurs et étudiants du campus ¹ . Offre permettant une réduction des mouvements pendulaires et donc du trafic ¹ .	Apport de 1 500 logements familiaux (105 000 m ² SDP) et de 3 080 lits étudiants (77 000 m ² SDP) au niveau de la ZAC du quartier de l'École polytechnique. Apport de 2 000 logements familiaux (105 000 m ² SDP) et de 2 000 lits étudiants (54 000 m ² SDP) au niveau de la ZAC de Corbeville. Grande diversité de typologies de logements permettant de répondre à la demande. Offre permettant une réduction des mouvements pendulaires et donc du trafic.

¹ Ingerop *et al.*, 2012

Équipements

Etat actuel	Fil de l'eau	Projet
Offre dominée par les équipements sportifs.	Enrichissement du territoire en matière d'équipements grâce à l'accueil au sein de la ZAC du quartier de l'École polytechnique d'équipements petite enfance, de groupes scolaires et d'équipements socio-culturels, sportifs et de loisirs ² . Incapacité à accueillir le lycée international dont la réalisation a été votée par le département au niveau de la ZAC du quartier de l'École polytechnique. Absence de création d'hôpital (réalisation conditionnée par la réalisation de la ZAC de Corbeville).	Enrichissement du territoire en matière d'équipements. Réalisation d'équipements générés par le projet (groupe scolaire, équipements de petite-enfance, centres de loisirs, accueil périscolaire, équipements socioculturels, salles et terrains sportifs, parcs). Accueil d'équipements générés à une autre échelle que le projet (lycée international, sous-préfecture, équipements techniques dont ressourcerie - déchetterie, hôpital).
Présence de nombreux établissements d'enseignement supérieur.	Réponse à l'ambition du Plan Campus du Plateau de Saclay de figurer parmi les 10 premiers campus mondiaux de recherche, d'enseignement et d'innovation grâce à la valorisation des établissements présents et à l'accueil de nouvelles structures au niveau de la ZAC du quartier de l'École polytechnique. Création de deux universités de rang mondial au sein du campus urbain Paris-Saclay.	Réponse à l'ambition du Plan Campus du Plateau de Saclay de figurer parmi les 10 premiers campus mondiaux de recherche, d'enseignement et d'innovation grâce à la valorisation des établissements présents et à l'accueil de nouvelles structures au niveau de la ZAC du quartier de l'École polytechnique et de la ZAC de Corbeville.
Espaces verts ou naturels nombreux sur les communes étudiées. Au niveau de la ZAC du quartier de l'École polytechnique : <ul style="list-style-type: none"> · Elements boisés : 135 ha. · Paysage naturaliste : 105 ha. Au niveau de la ZAC de Corbeville, environ 75 ha d'espaces naturels, agricoles ou verts.	Préservation des espaces verts existants. Préservation de la trame verte et bleue permise par la mise en œuvre des mesures compensatoires prévues dans le cadre de la réalisation de la ZAC du quartier de l'École polytechnique.	Au niveau de la ZAC du quartier de l'École polytechnique, création de : <ul style="list-style-type: none"> · 94 ha de bois. · 21 ha de bosquets. Au niveau de la ZAC de Corbeville, environ 80 % d'habitats naturels, agricoles et d'espaces verts seront impactés mais le programme comprend la création d'un parc de 7 ha, et la plantation de 3 222 arbres.

² Etude d'impact de la ZAC du quartier de l'École polytechnique, 2012

Emplois et activités

Etat actuel	Fil de l'eau	Projet
<p>Activité agricole très développée au niveau du Plateau de Saclay.</p> <p>Définition d'une ZPNAF qui distingue les terres à préserver en parallèle du développement d'un projet de la frange sud.</p> <p>Plus d'agriculture dans la ZAC du quartier de l'École polytechnique.</p> <p>54 ha cultivés dans Corbeville.</p>	<p>Au niveau du secteur de Corbeville, activités agricoles préservées.</p> <p>Sacralisation des terres de la ZPNAF.</p>	<p>Suppression de 54 ha de terres agricoles au niveau de la ZAC de Corbeville.</p> <p>Sacralisation des terres de la ZPNAF.</p>
<p>En 2014, les indicateurs de concentration d'emploi sont de 91 à Palaiseau, 151 à Orsay et 271 à Saclay.</p>	<p>Au niveau de la ZAC du quartier de l'École polytechnique, création d'environ 15 000 emplois¹.</p>	<p>Accueil d'environ 19 500 emplois au niveau de la ZAC du quartier de l'École polytechnique.</p> <p>Accueil d'environ 2 100 salariés en plus de 1 600 emplois liés à l'hôpital au niveau de la ZAC de Corbeville.</p> <p>Le secteur Est N118 accueillera à terme environ 21 000 emplois.</p>
<p>Au niveau de la ZAC du quartier de l'École polytechnique, existence de :</p> <ul style="list-style-type: none"> Établissements d'enseignement supérieur et de recherche (École polytechnique, IOGS, ENSTA, Digitéo 1, etc.). Activités économiques (dont depuis 2016 les activités d'EDF représentant aujourd'hui 100 000 m² SDP). 	<p>Au niveau de la ZAC du quartier de l'École polytechnique, dynamisation du tissu d'entreprises et d'établissements de recherche avec environ :</p> <ul style="list-style-type: none"> 360 000 m² SDP dédiés à l'activité économique. 196 000 m² SDP dédiés aux programmes scientifiques et d'équipements liés. 	<p>Dynamisation du tissu d'entreprises et d'établissements de recherche :</p> <ul style="list-style-type: none"> 450 000 m² SDP de développement économique et 196 000 m² SDP dédiés à l'enseignement supérieur et à la recherche au niveau de la ZAC du quartier de l'École polytechnique. 113 000 m² SDP de développement économique et 44 000 m² SDP dédiés à l'enseignement et à la recherche au niveau de la ZAC de Corbeville.

¹ Etude d'impact de la ZAC du quartier de l'École polytechnique, 2012

Etat actuel	Fil de l'eau	Projet
<p>Offre commerciale peu développée sur les communes étudiées et essentiellement située en centre-ville ou centre-bourg.</p>	<p>Au niveau de la ZAC du quartier de l'École polytechnique, développement d'une offre commerciale.</p> <p>Développement de la nouvelle offre éloignée de l'offre actuelle et n'entraînant pas sa dévalorisation¹.</p>	<p>Développement de l'offre commerciale, la programmation intégrant des commerces, services et hôtellerie dans la ZAC du quartier de l'École polytechnique (17 000 m²) et la ZAC de Corbeville (11 000 m²).</p> <p>Développement de la nouvelle offre éloignée de l'offre actuelle et n'entraînant pas sa dévalorisation.</p>

Environnement physique

Climat

Etat actuel	Fil de l'eau	Projet
<p>Projet concerné par le PCAET.</p>	<p>Projet de la ZAC du quartier de l'École polytechnique développé en cohérence avec les objectifs du PCAET.</p>	<p>Le processus de conception du projet s'appuie sur la stratégie d'éco-territoire, et la stratégie de développement durable, ainsi que du PCAET de la communauté Paris-Saclay.</p>
<p>Masques solaires réduits et liés à la présence de boisements ou de bâti.</p>	<p>Au niveau de la ZAC du quartier de l'École polytechnique, sur la base d'études d'ensoleillement, choix d'implantations permettant de réduire l'impact du projet en terme d'ombres portées et de maîtriser la solarisation des espaces extérieurs¹.</p> <p>Absence d'évolution au niveau de la ZAC de Corbeville.</p>	<p>Le projet est à l'origine de variations d'ordre micro-climatique avec la modification de l'ensoleillement, les modifications de couloirs de vent et l'accessibilité à la lumière naturelle.</p>
	<p>L'ombre portée du viaduc, qui réduira l'ensoleillement pourra entraîner une modification des conditions écologiques du milieu du bassin BEP 2.</p>	

² Etude d'impact de la ZAC du quartier de l'École polytechnique, 2012

Etat actuel	Fil de l'eau	Projet
Projet concerné par le PCAET.	Projet de la ZAC du quartier de l'École polytechnique développé en cohérence avec les objectifs du PCAET.	Le processus de conception du projet s'appuie sur la stratégie d'éco-territoire, et la stratégie de développement durable, ainsi que du PCAET de la communauté Paris-Saclay.
Protection vis-à-vis du vent assurée par les boisements. Phénomène d'accélération des vents entre les îlots.	Au niveau de la ZAC du quartier de l'École polytechnique, modification des couloirs de vent et existence de zones d'inconfort. Etude complémentaire réalisée permettant de mettre en place des mesures pour réduire les zones d'inconfort ¹ .	Modification des couloirs de vent.
Bilan hydrique annuel déficitaire.	Effets du changement climatique sur l'évapo-transpiration sur le territoire.	Sensibilité prise en compte par le travail sur la présence de végétal et le traitement de l'eau.
Phénomène d'îlot de chaleur peu marqué grâce à la présence de boisements et de zones humides.	Au niveau de la ZAC du quartier de l'École polytechnique, aménagement urbain favorisant le phénomène d'ICU mais îlots de fraîcheur existants. Au niveau du secteur de Corbeville, maintien des espaces de fraîcheur.	Aménagement urbain favorisant le phénomène d'ICU. Préservation des terres agricoles et boisements à proximité et présence d'une trame verte et bleue au sein du secteur permettant de limiter l'impact sur l'ICU.

Terres et sols

Etat actuel	Fil de l'eau	Projet
Relief globalement plat avec une légère pente du sud au nord. Pente forte au niveau des coteaux boisés situés au sud du périmètre d'étude.	Au niveau de la ZAC du quartier de l'École polytechnique, modification de la micro-topographie.	Modification de la micro-topographie au sein de la ZAC du quartier de l'École polytechnique. Rehaussement de la topographie de quelques décimètres sur Corbeville. Déblais-remblais entraînant la consommation de matières premières.

¹ Etude d'impact de la ZAC du quartier de l'École polytechnique, 2012

Etat actuel	Fil de l'eau	Projet
Perméabilité faible.	Au niveau de la ZAC du quartier de l'École polytechnique, imperméabilisation des sols conduisant à la modification des apports en eaux de ruissellement et à la diminution du potentiel d'infiltration. Création d'ouvrages de gestion des eaux de ruissellement permettant de limiter les impacts décrits ci-dessus ² .	Modification des caractéristiques des terres par artificialisation des sols et mouvements de terre, dans un contexte de sensibilité aux mouvements différentiels. Au sein de la ZAC du quartier de l'École polytechnique les mouvements de terres sont estimés à 515 124 m ³ de volumes excavés (terre végétale, limon et argiles), la réutilisation de 481 889 m ³ et 30 662 m ³ volumes excavés. Les volumes estimés pour la ZAC de Corbeville sont de 85 000 m ³ de décapage, 74 500 m ³ de déblais et 54 000 m ³ de remblais.
Très bonne qualité agronomique des sols.	Au niveau du secteur de Corbeville, maintien de terres agricoles de très bonne qualité.	Suppression de terres agricoles mais valorisation des terres et production de matière première avec la transformation de limons en terres fertiles.

Eau

Etat actuel	Fil de l'eau	Projet
Projet concerné par le SDAGE et le SAGE.	Projet de la ZAC du quartier de l'École polytechnique développé en cohérence avec les objectifs des schémas.	Les projets s'inscrivent en cohérence avec les politiques locales en matière d'eau, notamment le SDAGE, le PTAP, et les deux SAGE qui concernent le secteur Est N18.
Site concerné par le bassin versant de la Bièvre et celui de l'Yvette.	Au niveau de la ZAC du quartier de l'École polytechnique, modification des micro-bassins versants avec l'artificialisation des sols et mouvements de terre.	Modification des micro-bassins versants avec l'artificialisation des sols et mouvements de terre. Régime hydrique modifié.
Mauvais état écologique des nappes d'eau superficielle (Yvette et Bièvre).	Maintien des pressions liées à l'urbanisation. Au niveau du secteur de Corbeville, maintien de l'apport diffus de polluants liés à l'agriculture, amélioration envisageable grâce à une potentielle évolution des pratiques.	Réduction de l'apport des intrants aux sols et à la nappe superficielle en lien avec l'arrêt de l'activité agricole. Risque de pollution via infiltration d'eaux polluées persistant, sachant toutefois que les ouvrages de pré-traitement sont systématiques dans le projet (bassins hydro-écologiques, noues...). Localement, réduction de l'alimentation de la nappe.
Présence de rigoles.	Maintien des rigoles pour assurer l'écoulement des eaux de pluie. Plan de restauration des rigoles favorisant leur fonctionnement hydraulique et écologique.	Meilleure intégration hydraulique, paysagère et écologique de la rigole de Corbeville. L'aménagement du secteur Est N118 et la reconnexion des rigoles résulte en une diminution (voire disparition) des rejets vers les exutoires secondaires. Pour la pluie centennale, le modèle d'Artelia comptabilise un total rejeté via les exutoires secondaire de 50 063 m ³ contre 136 222 m ³ comptabilisé en 2017.

Etat actuel	Fil de l'eau	Projet
Présence de zones humides.	Création et restauration de zones humides grâce aux mesures compensatoires de la ZAC du quartier de l'École polytechnique. A la fin de 2017, 44 168 m ² de zones humides avaient été impactés et 62 607 m ² avaient été compensés. Au niveau du secteur de Corbeville, maintien des zones humides existantes. Création ou réhabilitation de 163 366 m ² de zones humides pour le projet de la ZAC du quartier de l'École polytechnique. Un corridor écologique à vocation humide et aquatique, mesure compensatoires de la ZAC du quartier de l'École polytechnique, sera créé au sein de l'opération de la ZAC de Corbeville. L'arrivée de la ligne 18 et du centre d'exploitation et de maintenance fait qu'un total entre 21 440 et 37 575 m ² de zones humides devra être relocalisé ou recréé.	Une zone secteur de 7 000 m ² en limite sud le long de la D128 est classée humide dans la ZAC de Corbeville. Le projet comprend un principe création de zones humides nouvelles vers l'espace de la lisière au nord-ouest. Recours aux techniques alternatives de gestion des eaux pluviales participant à l'instauration d'une trame bleue, en complément des rigoles et mares.
Présence d'ouvrages permettant d'assurer la gestion des eaux pluviales (installations <i>in situ</i> , rigoles, lac de l'école polytechnique).	Création d'ouvrages de gestion des eaux de ruissellement.	Ouvrages de pré-traitement systématiques dans le projet (bassins hydro-écologiques, noues...).
Chantier en cours au sein de la ZAC du quartier de l'École polytechnique.	Risque de pollution accidentelle des eaux souterraines et superficielles en phase chantier.	Risque de pollution accidentelle des eaux souterraines et superficielles en phase chantier.

Milieu naturel

Réseaux écologiques

Etat actuel	Fil de l'eau	Projet
<p>Richesse écologique du secteur d'étude avec notamment présence de mosaïques agricoles, d'un corridor de la sous-trame arborée à restaurer et de milieux humides, identifiée au SRCE.</p> <p>Continuités écologiques identifiées au SDRIF horizon 2030.</p>	<p>Au niveau de la ZAC du quartier de l'École polytechnique, préservation de la trame verte et bleue permise par la mise en œuvre des mesures compensatoires prévues dans le cadre de la réalisation de la ZAC (préservation de certaines mares et mouillères, création de mares au sein de la forêt de Palaiseau, mise en place d'aménagements permettant le franchissement des routes par la petite faune, mise en œuvre d'un APPB).</p> <p>Les impacts pour le quartier de l'École polytechnique ont été détaillés dans les premières phases opérationnelles et ont donné lieu à un dossier de dérogation pour atteinte aux espèces protégées.</p> <p>Déboisement lié à l'arrivée de la ligne 18 au sein de la Croix de Villebois.</p> <p>Au niveau du secteur de Corbeville :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Absence d'évolution permettant de valoriser les réseaux écologiques ou entraînant leur dégradation. • Maintien d'un corridor agricole nord-sud. • Absence de consommation de terres agricoles. • Maintien des éléments boisés et de la fermeture des milieux en friches/non entretenus. 	<p>Préservation de la majorité des boisements situés dans le site et création de connexions arborées nouvelles à travers l'espace bâti.</p> <p>Un boisement de compensation sera planté au nord du BEP 4.</p> <p>Consolidation du corridor arboré identifié au SRCE IdF par la création de bosquets et alignements d'arbres. Le rôle de la canopée à Corbeville est à souligner.</p> <p>Accentuation du corridor herbacé dans le parc, en lisière et dans les interstices du bâti.</p> <p>Consommation de terres agricoles dans le respect de la ZPNAF et de son programme d'action.</p> <p>L'aménagement du secteur Est N118 n'intervient dans aucun site Natura 2000, Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) ou Espace Naturel Sensible (ENS). La ZAC de Corbeville intervient sur le site naturel inscrit de la Vallée de Chevreuse.</p> <p>L'implantation du centre d'exploitation de la Ligne 18 nécessite la substitution du corridor boisé existant et l'adaptation du projet de corridor humide initial porté par l'EPA Paris-Saclay.</p>

Habitats

Etat actuel	Fil de l'eau	Projet
<p>3 catégories d'habitats recensés dans le secteur de la ZAC du quartier de l'École polytechnique (milieux secs, milieux humides et milieux anthropiques) et 25 habitats recensés.</p> <p>15 habitats recensés dans la ZAC de Corbeville.</p>	<p>Au niveau de la ZAC du quartier de l'École polytechnique, consommation du foncier entraînant la consommation des habitats. Sur 25 habitats recensés au sein de la ZAC du quartier de l'École polytechnique, 8 sont impactés de manière significative. Mise en place de mesures compensatoires.</p> <p>Au niveau du secteur de Corbeville, maintien de l'ensemble des habitats existants.</p> <p>Enrichissement de plus en plus important de l'ancienne usine Thalès.</p>	<p>Modification des conditions écologiques du site en lien avec la consommation d'espaces boisés, herbacés, humides et agricoles.</p> <p>La fréquentation du site sera également de nature à favoriser la rudéralisation des milieux naturels.</p> <p>Sur 25 habitats recensés au sein de la ZAC du quartier de l'École polytechnique, 8 sont impactés de manière significative. Sur 15 habitats recensés au sein de la ZAC de Corbeville, 11 seront impactés par le projet.</p> <p>Conception du projet de la ZAC de Corbeville intégrant une stratégie d'évitement, de réduction et de recréation de milieux.</p> <p>De nouveaux habitats sont créés (parc naturaliste, corridor écologique, parc de Corbeville) dans le secteur Est N118, qui participent à une diversification des milieux.</p> <p>La végétation annuelle nitrophile des rives exondées, au sein du bassin BEP 2 risque d'être impactée par le passage du tracé de la ligne 18.</p> <p>L'habitat agricole est le plus impacté par le projet (54 ha).</p>

Espèces

Etat actuel	Fil de l'eau	Projet
<p>Cortèges floristiques et faunistiques diversifiés comprenant des espèces à haute valeur patrimoniale et des espèces exotiques invasives.</p>	<p>Au niveau de la ZAC du quartier de l'École polytechnique, augmentation des surfaces urbanisées ayant un impact sur la faune et la flore. Mise en place de mesures compensatoires. Les impacts significatifs concernent donc les habitats aquatiques, terrestres et les corridors de déplacement des amphibiens, dont certains sont d'intérêt patrimonial comme le Triton crêté, ainsi que les mouillères, particulièrement celles abritant l'Étoile d'eau.</p> <p>Les impacts bruts du déboisement de la Croix de Villebois sont jugés modérés à fort pour la plupart des espèces, sauf le Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>) et le Murin de Brandt (<i>Myotis brandtii</i>).</p> <p>La période de chantier est très sensible pour le phénomène de propagation des plantes invasives.</p> <p>Urbanisation entraînant des risques pour la faune (dérangement lié à la fréquentation humaine, collision, pollution lumineuse...).</p> <p>Au niveau du secteur de Corbeville, maintien des espèces identifiées sur le site.</p>	<p>Maintien des espèces ubiquistes et des espèces spécialistes du milieu forestier ou du bâti permis par la création d'une trame verte et bleue au sein du projet.</p> <p>Impact sur les espèces spécifiques au milieu agricole dans la ZAC de Corbeville.</p> <p>Le projet de la ZAC de Corbeville valorise le bassin artificiel figurant dans le domaine de Corbeville, point d'eau important pour les amphibiens et la Bergeronnette des ruisseaux (observation simultanée de 130 crapauds communs environ).</p> <p>La préservation du vieux mur en lisière au sein de la ZAC de Corbeville, à enjeu pour le Lézard des murailles, fait partie du projet, bien que certaines percées soient envisagées.</p> <p>Les sites à enjeu au sein de la ZAC de Corbeville pour les chiroptères sont conservés dans le projet : gîtes avérés dans le bâti ancien et les caves du domaine de Corbeville, et gîtes potentiels dans les vieux arbres, notamment de la châtaigneraie.</p> <p>La période de chantier est très sensible pour le phénomène de propagation des plantes invasives et pour le dérangement des espèces.</p> <p>Urbanisation entraînant des risques pour la faune (dérangement lié à la fréquentation humaine, collision, pollution lumineuse...).</p>

Paysage et usages

Etat actuel	Fil de l'eau	Projet
<p>Paysage de la ZAC du quartier de l'École polytechnique marqué par des boisements, des zones bâties entourées de pelouses enherbées, les milieux humides et de grandes ensembles bâtis.</p> <p>Paysage de la ZAC de Corbeville marqué par les vues ouvertes sur les étendues agricoles. Présence d'espaces boisés et d'une friche industrielle.</p>	<p>Paysage local modifié par l'arrivée des infrastructures et par le développement de l'urbanisation.</p> <p>Notamment insertion d'un élément remarquable : le métro ligne 18 GPE, générateur de vues sur le paysage.</p> <p>Nouveaux points de repère dans le paysage : nouveau radar, antennes à l'entrée nord du quartier de l'École Polytechnique, architecture emblématique.</p>	<p>Suppression de certaines vues lointaines :</p> <ul style="list-style-type: none">• Pour les usagers qui étaient présents dans la ZAC du quartier de l'École polytechnique.• Pour les usagers qui étaient de passage (voiture, bus, cycle, pas de résidents permanents) dans la ZAC de Corbeville. Cependant, les vues lointaines depuis le site vers le nord sont valorisées par la présence de cône de vue dans la lisière. <p>Nouveaux points de repère dans le paysage : nouveau radar, antennes à l'entrée nord du quartier de l'École Polytechnique, nouvelles formes architecturales de qualité.</p> <p>Insertion d'un élément remarquable : le métro ligne 18 GPE, générateur de vues sur le paysage.</p> <p>Passage d'un paysage rural à un paysage urbain pour les usagers transitant sur la RN118.</p> <p>Modification des perceptions paysagères depuis la RD36.</p> <p>Nouvelle connexion paysagère entre le parc de Corbeville et les coteaux boisés de la ZAC du Moulon, et création de belvédères.</p> <p>Urbanisation en lanière permettant de préserver les vues lointaines au sein de la ZAC de Corbeville.</p>

<u>Etat actuel</u>	<u>Fil de l'eau</u>	<u>Projet</u>
Vocation agricole du Plateau de Saclay.	Au niveau de la ZAC de Corbeville, usage agricole des terres maintenu.	<p>Intégration de la ferme de la Vauve au périmètre de la ZAC du quartier de l'École polytechnique permettant une meilleure prise en compte de son intégration programmatique et paysagère.</p> <p>Maintien d'une vocation agricole pour la ferme de la Vauve (innovations agroécologiques, jardins, éducation, etc.).</p> <p>Création d'une nouvelle limite d'urbanisation.</p> <p>Évolution considérable des usages dans le secteur avec l'introduction de quartiers mixtes.</p> <p>Disparition de l'agriculture dans la ZAC de Corbeville.</p> <p>Maintien de l'agriculture avec la ZPNAF.</p>
Accueil d'établissements d'enseignement supérieur.	Réponse à l'ambition du Plan Campus du Plateau de Saclay de figurer parmi les 10 premiers campus mondiaux de recherche, d'enseignement et d'innovation grâce à la valorisation des établissements présents et à l'accueil de nouvelles structures au niveau de la ZAC du quartier de l'École polytechnique.	Réponse à l'ambition du Plan Campus du Plateau de Saclay de figurer parmi les 10 premiers campus mondiaux de recherche, d'enseignement et d'innovation grâce à la valorisation des établissements présents et à l'accueil de nouvelles structures au niveau de la ZAC du quartier de l'École polytechnique et de la ZAC de Corbeville.

Patrimoine bâti

<u>Etat actuel</u>	<u>Fil de l'eau</u>	<u>Projet</u>
<p>Présence de la ferme de la Vauve et du Château de Corbeville et de ses dépendances qui sont des éléments patrimoniaux.</p> <p>Mise en valeur du patrimoine de l'École polytechnique par l'ouverture du site au public.</p>	<p>Mise en valeur du patrimoine de l'École polytechnique par l'ouverture du site au public.</p> <p>Mise en valeur du domaine de Corbeville, en transformant une friche industrielle en parc ouvert au public, ce qui lui offre un écrin et une visibilité patrimoniale pour le public. Création d'une nouvelle centralité autour du château de Corbeville.</p> <p>Mise en valeur de la ferme de la Vauve, notamment permise par son intégration dans le périmètre de la ZAC du quartier de l'École polytechnique.</p>	<p>Mise en valeur du patrimoine de l'École polytechnique par l'ouverture du site au public.</p> <p>Mise en valeur de la ferme de la Vauve, notamment permise par son intégration dans le périmètre de la ZAC du quartier de l'École polytechnique.</p> <p>Prise en compte de la présence du site inscrit avec l'association de l'Architecte des Bâtiments de France.</p>
Présence du site inscrit de la vallée de la Chevreuse au niveau de la ZAC de Corbeville.	Absence d'évolution.	

Energie et réseaux

Etat actuel	Fil de l'eau	Projet
<p>Consommations, émissions et rejets actuels liés à la présence des bâtiments de la ZAC du quartier de l'École polytechnique et à l'activité agricole sur la ZAC de Corbeville.</p> <p>Présence d'un réseau de chaud et de froid alimentant le campus Paris Saclay. Ce réseau fait appel aux énergies renouvelables et de récupération.</p>	<p>Au niveau de la ZAC du quartier de l'École polytechnique, augmentation des consommations.</p> <p>Maîtrise de l'augmentation de ces consommations permises par :</p> <ul style="list-style-type: none"> Une approche bioclimatique dans la conception des bâtiments. Les bâtiments construits seront très performants sur le plan énergétique, cherchant à atteindre l'objectif BEPOS 2017 et l'atteinte du niveau E3C2. Le développement des énergies renouvelables. <p>A l'échelle du Plateau Sud, mise en place d'un bouquet énergétique utilisant les énergies renouvelables permettant de couvrir 50 % des besoins en énergie des bâtiments neufs et existants¹.</p> <p>Raccordement de l'ensemble des projets immobiliers de la ZAC du quartier de l'École polytechnique et du quartier du Moulon au réseau de chaleur.</p>	<p>Importantes augmentations des consommations en énergie, eau potable, des rejets d'eau pluviale et d'eau usée et des émissions de gaz à effet de serre.</p> <p>L'objectif pour le secteur Est N118 est de produire localement 30% des besoins courants en électricité (photovoltaïque, éolien, cogénération) ou en chaleur (géothermie, biomasse, méthanisation).</p> <p>Un community energy system (CMES) sera mis en œuvre.</p> <p>Les consommations peuvent être estimées à 40 GWh par an pour le secteur Est N118.</p> <p>Les ordres de grandeur des nouvelles consommations induites par la ZAC de Corbeville sont de 15 MWh de chaleur, 2MWh de froid, et 18 MWh d'électricité.</p> <p>Le réseau de chaleur et de froid Paris-Saclay s'appuiera sur un système de distribution de calories alimenté par la nappe de l'Albien. Le taux de couverture minimal en ENR de la chaleur livrée sera de 50% et son contenu CO₂ est de 0,051 kg eq. CO₂ / kWh pour le chaud, et 0,034 kg eq CO₂ / kWh pour le froid.</p> <p>Le raccordement de la ZAC de Corbeville au réseau de chaleur est prévu.</p>

¹ Etude d'impact de la ZAC du quartier de l'École polytechnique, 2012

Etat actuel	Fil de l'eau	Projet
<p>Possibilité de valorisation de l'énergie solaire ou d'avoir recours à la géothermie ou à la méthanisation.</p> <p>Les réseaux d'eau, électricité, gaz.</p>	<p>Territoire inscrit dans une démarche de territoire à énergie positive.</p> <p>A l'échelle de la frange sud du plateau de Saclay, bouquet énergétique composé de :</p> <ul style="list-style-type: none"> Un réseau de chaleur exploitant le bois par deux chaufferies. La géothermie profonde avec utilisation de la nappe de l'Albien. Panneaux solaires photovoltaïques. <p>Au niveau de la ZAC du quartier de l'École polytechnique, création de réseaux d'électricité, de gaz, assainissement, d'éclairage public et de télécommunication.</p>	<p>Territoire inscrit dans une démarche de territoire à énergie positive.</p> <p>A l'échelle du Plateau Sud, bouquet énergétique composé de :</p> <ul style="list-style-type: none"> Un réseau de chaleur exploitant le bois par deux chaufferies. La géothermie profonde avec utilisation de la nappe de l'Albien. Panneaux solaires photovoltaïques. <p>Extension du réseaux d'électricité, de gaz, d'eau potable, d'assainissement (système séparatif), d'éclairage public et de télécommunication.</p> <p>Suppression du réseau de drains agricoles.</p> <p>Valorisation pour partie de l'eau pluviale en lieu et place de l'eau potable.</p> <p>La consommation annuelle d'eau potable pour le secteur Est N118 peut être estimée à environ :</p> <ul style="list-style-type: none"> 2 278 200 m³ d'eau pour la population. 1 055 000 m³ d'eau pour les employés. <p>Les besoins annuels d'eau pour le parc naturaliste, et le parc de Corbeville peuvent être estimés à un total de 992 775 m³.</p> <p>Les eaux usées devront faire l'objet d'un traitement préalable sur la parcelle, avant rejet dans le collecteur public (dégraissage, dégrillage) conformément aux prescriptions de la CPS et du SIAVB.</p>

Déchets

² Ingérop *et al.*, 2012

Etat actuel	Fil de l'eau	Projet
Déchets liés à la présence des bâtiments et du chantier en cours au sein de la ZAC du quartier de l'École polytechnique et à l'activité agricole sur la ZAC de Corbeville.	Au niveau de la ZAC du quartier de l'École polytechnique, production de 29 900 tonnes de déchets d'exploitation par an par les programmes neufs ¹ .	<p>Diminution de la production de déchets agricoles sur le secteur (déchets spécifiques d'activités de type déchets organiques, banals, dangereux...).</p> <p>Le chantier sera à l'origine de production de déchets au cours des phases de démolition, de terrassement et de construction.</p> <p>Les déchets issus de la démolition du secteur Est N118 peuvent être estimés à environ :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 69,7 kilotonnes de déchets inertes. • 4,9 kilotonnes de déchets non dangereux. • 1,2 kilotonnes de déchets dangereux. <p>La production des déchets de construction des logements peut être estimée à un total d'environ 6 200 tonnes pour le secteur Est N118.</p> <p>A terme, au total, la production de déchets des futurs habitants de l'opération peut être estimée à environ 5 375 tonnes par an.</p> <p>Les produits en fin de vie seront récupérés, recyclés ou réutilisés dans une déchetterie-ressourcerie. La capacité du territoire sera augmentée (une seule aujourd'hui à Villejust).</p> <p>La mise en place de l'économie circulaire repose sur l'optimisation des flux de déchets, des plateformes de livraison mutualisées et décarbonnées seront mises en place.</p>

Déplacements

Réseau routier

Etat actuel	Fil de l'eau	Projet
Encombrements sur le réseau structurant qui supporte un trafic régional important.	<p>Au niveau de la ZAC du quartier de l'École polytechnique :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Requalification du réseau viaire existant permettant une amélioration de la sécurité, de la performance et un meilleur partage modal de la voirie. • Augmentation du trafic aux heures de pointe.¹ 	<p>Création de nouvelles voiries (transit, liaisons inter-quartiers, desserte) et réaménagement de certaines infrastructures primaires.</p> <p>Plusieurs projets de transport et d'aménagement urbains sont prévus autour du secteur Est N118.</p> <p>En 2030, la capacité théorique de la RN118 est dépassée dans les deux sens sur le sud plateau de Saclay, le matin et le soir.</p> <p>La congestion se concentre aux entrées du secteur Est N118 (échangeur de Corbeville), au nord est, provenant de la RD36.</p> <p>A partir des gains potentiels de part modale des transports en commun, une baisse de part modale VP est estimée par rapport au usages actuels de mobilité.</p> <p>Au-delà des travaux de voiries, les travaux d'aménagement induisent une modification globale des flux au niveau de l'opération et alentours.</p>

Stationnement

¹ Etude d'impact de la ZAC du quartier de l'École polytechnique, 2012

Etat actuel	Fil de l'eau	Projet
Très faible offre en stationnement sur le secteur d'étude. Secteurs EDF, Polytechnique, ENSTA surcapacitaires.	Au niveau de la ZAC du quartier de l'École polytechnique : <ul style="list-style-type: none"> Augmentation du besoin en stationnements. Maîtrise de la consommation d'espace pour le stationnement par le recours aux parkings en souterrain ou parking-silo et à lade mutualisation des places. Parkings aériens traités sous formes d'espaces paysagers végétaux et perméables.¹ 	Le stationnement continue d'être sur-dimensionné au sein de la ZAC du quartier de l'École polytechnique, le quartier de Corbeville prévoit une offre diversifiée et mutualisée. Suppression des parkings privés Danone et Polytechnique.

Transports en commun

Etat actuel	Fil de l'eau	Projet
Desserte du site restreinte. Des lignes de bus desservent le site (MOBICAPS et TCSP). Gares de RER la plus proche située à 350 m.	Amélioration du réseau de bus et des liaisons entre les pôles d'activité (CEA, ZAC du Moulon, du quartier de l'École polytechnique) et les gares RER ou du Grand Paris Express (GPE) en lien avec les politiques locales. Desserte améliorée par le développement de la ligne 18 du GPE et de sa gare aérienne Palaiseau. A l'horizon 2030, réalisation de la ligne 18 jusqu'à Versailles-Chantiers, le nombre d'utilisateurs à l'heure de pointe du matin s'établit entre 15 000 et 20 000, le niveau de charge le plus élevé étant atteint dans les secteur Est N118.	Desserte améliorée par le développement de la ligne 18 du GPE et de sa gare aérienne Palaiseau. Le RER B voit sa fréquentation réduite de 5% grâce aux nouveaux itinéraires permis par la ligne 18. La ligne 18 augmentera de 4 % le nombre de déplacements en transports en commun liés à la zone d'étude.
Faible part de la population active ayant recours au transport en commun pour ses trajets domicile-travail.	Au niveau de la ZAC du quartier de l'École polytechnique, transports en commun favorisés par le parti d'aménagement ² .	Taux d'utilisation de la voiture baissant en conséquence de l'augmentation de la fréquentation du réseau de transport en commun.

Réseau piétons et cycles

Etat actuel	Fil de l'eau	Projet
Réseaux piétons et cycles peu développés et peu accueillants.	Au niveau de la ZAC du quartier de l'École polytechnique, mobilités douces favorisées par le parti d'aménagement ² .	Un maillage de voies piétons et cycles est créé au sein du secteur Est N118. Le schéma de circulation piétons et cycles est structuré en quatre typologies (pistes cyclables, piste verte, cheminement piéton et bande cyclable). L'offre de stationnement vélos est gérée à l'échelle des bâtiments et respecte les prescriptions des PLU de Palaiseau et d'Orsay, et du PDUIF. Le schéma des mobilités douces permet l'intégration du secteur Est N118 au territoire, recréant des liaisons à l'échelle du plateau par les connexion avec les cheminements ruraux, et à la vallée par les sentiers exclusivement piétons.

¹ Etude d'impact de la ZAC du quartier de l'École polytechnique, 2012

Santé, risques et nuisances

Risques naturels

Etat actuel	Fil de l'eau	Projet
Aléa retrait-gonflement des argiles moyen sur le secteur d'étude.	Au niveau de la ZAC du quartier de l'École polytechnique, exposition de nouveaux bâtiments au risque de retrait gonflement des argiles.	Exposition de nouveaux bâtiments au risque de retrait gonflement des argiles.
Communes étudiées très concernées par les risques d'inondation, par inondation pluviale urbaine ou par crue de l'Yvette.	Au niveau de la ZAC du quartier de l'École polytechnique, imperméabilisation des sols conduisant à la modification des apports en eaux de ruissellement et donc à l'augmentation du risque d'inondation par ruissellement pluvial. Création d'ouvrages de gestion des eaux de ruissellement permettant de limiter les impacts décrits ci-dessus ² .	Augmentation du nombre de personnes exposées au risque (faible à très faible) d'inondation par remontée de nappe. Imperméabilisation des sols entraînant une augmentation des risques d'inondation par ruissellement pluvial. Le projet comprend une gestion du risque d'inondation améliorée dans la mesure où la cinquantenaire et la centenaire sont prises en compte (travail de dimensionnement de noues et bassins).

Risques technologiques

Etat actuel	Fil de l'eau	Projet
Présence de 20 ICPE à proximité du secteur d'étude.	Absence d'évolution. Possible installation de nouvelles ICPE.	Nouveau risque technologique potentiellement généré par les activités de recherche présentes sur le site.
Communes étudiées concernées par les risques liés au transport de matières dangereuses et par le risque nucléaire.	Au niveau de la ZAC du quartier de l'École polytechnique, augmentation du nombre de personnes exposées au risque technologique.	Augmentation du nombre de personnes exposées au risque technologique dont le risque nucléaire et le risque lié au transport de matières dangereuses.

Pollutions

Etat actuel	Fil de l'eau	Projet
Présence de sites BASIAS et BASOL à proximité du site d'étude.	Absence d'évolution.	Absence d'évolution.
Pollution des sols identifiée dans la friche industrielle de Thalès. Apport d'intrants agricoles.	Absence de traitement des pollutions de la friche industrielle de Thalès.	Diminution de l'apport de polluants aux sols et la nappe en lien avec l'arrêt de l'activité agricole. Risque de pollution des sols et des eaux lié à la circulation motorisée sur site. Des ouvrages de pré-traitement sont systématiquement prévus. Dépollution de la friche Thalès effectuée par le propriétaire.

Air

Etat actuel	Fil de l'eau	Projet
Présence de sites industriels émettant des rejets polluants dans l'atmosphère à moins de 10 km.	Fonction de la nature des activités accueillies.	Fonction de la nature des activités accueillies.

¹ Etude d'impact de la ZAC du quartier de l'École polytechnique, 2012

² Etude d'impact de la ZAC du quartier de l'École polytechnique, 2012

Etat actuel	Fil de l'eau	Projet
Pollution principalement liée au trafic routier, au secteur résidentiel et tertiaire et au secteur agricole.	<p>Au niveau de la ZAC du quartier de l'École polytechnique, émissions polluantes supplémentaires générées par la circulation automobile et les bâtiments.</p> <p>Parti d'aménagement permettant de réduire les impacts :</p> <ul style="list-style-type: none"> · Incitant à réduire l'usage des véhicules motorisés. · Favorisant l'usage des cheminements doux et des transports en commun. · Intégrant une végétalisation importante.² 	<p>Globalement le projet entraîne une augmentation d'environ 26,6% des émissions polluantes par rapport au scénario de référence (sans projet).</p> <p>Les émissions polluantes les plus importantes sont localisées sur les sections ouest et est de la RD36, et sur la N118 et son échangeur. Le projet a un impact significatif sur la section est de la RD36 et sur la N118.</p> <p>Au point le plus exposé de la zone d'étude, les concentrations en NO₂ sont près de deux fois supérieures à la valeur limite de protection de la santé (40 µg/m³).</p> <p>Le projet résulte en un augmentation de 5,4% des concentrations de NO₂ et de 4,5% des concentrations de PM₁₀.</p> <p>A l'horizon 2030, le projet d'aménagement de la ZAC de Corbeville entraîne une augmentation de l'IPP global d'environ 26% entre l'état futur et actuel.</p>

Autres pollutions

Etat actuel	Fil de l'eau	Projet
Présence d'antennes radio-électriques dans le secteur d'étude.	Absence d'évolution.	<p>Le projet est susceptible d'avoir des incidences sur le bon fonctionnement des centres radioélectriques à proximité.</p> <p>Le niveau de champs magnétique de la ligne 18 ne devait pas dépasser la valeur de 50nT dans les salles de recherches pour les conditions nominales de transport.</p>

Etat actuel	Fil de l'eau	Projet
Pollution lumineuse variable selon les zones : pollution importante dans les zones urbanisées et restreinte dans les zones agricoles.	<p>Au niveau des zones agricoles non éclairées de Corbeville, maintien des zones d'obscurité.</p> <p>Au niveau de la ZAC du quartier de l'École polytechnique, instauration d'une trame noire contre la pollution lumineuse.</p> <p>Respect du schéma directeur lumière arrêté à l'échelle du plateau.</p>	<p>Augmentation de la pollution lumineuse dans le secteur.</p> <p>Instauration d'une trame noire contre la pollution lumineuse.</p> <p>La trame noire ne permet que l'éclairage soit dirigé vers la forêt Domaniale de Palaiseau, la lisière nord, le parc naturaliste ou le lac de polytechnique. L'exception à cette trame noire est l'éclairage produit par le radar Paris Sud-Palaiseau.</p>

Nuisances

Etat actuel	Fil de l'eau	Projet
Site impacté par les nuisances sonores de la RN118, de la RD36 et de la RD128.	<p>Au niveau de la ZAC du quartier de l'École polytechnique, augmentation du nombre de personnes exposées aux nuisances sonores.</p> <p>Prise en compte des nuisances sonores et l'isolation des bâtiments.</p> <p>Ligne 18 à l'origine de nuisances acoustiques.</p>	<p>Augmentation du nombre de personnes exposées aux nuisances sonores.</p> <p>Prise en compte des nuisances sonores et isolation des bâtiments.</p> <p>Ligne 18 à l'origine de nuisances acoustiques.</p>

Etat actuel	Fil de l'eau	Projet
<p>Ambiance sonore globalement modérée au niveau du site.</p> <p>Protection vis-à-vis des nuisances acoustiques de la RN118 permises grâce à la situation en plateau et la présence de coteaux boisés.</p>	<p>Tracé de la ligne 18 du GPE adapté de façon à limiter les vibrations sur les établissements sensibles.</p>	<p>Les créations de voiries et les fortes augmentations de trafic au sein du secteur de Corbeville induisent une augmentation significative des niveaux sonores à proximité.</p> <p>Le nord du secteur Est N118 est marqué par le bruit généré par le trafic routier sur la RD36 et sur les voies d'accès au quartier et par le bruit généré par le passage de la ligne 18.</p> <p>Au sein de la ZAC du quartier de l'École polytechnique, le projet s'accompagne d'augmentations localisées des nuisances sonores, le long des nouveaux axes de desserte. Le projet induit des diminutions des niveau sonores en cœur d'îlot.</p> <p>La zone la plus impactée est celle où la ligne 18 longe la RD36.</p> <p>Le cœur du secteur Est N118 présente une ambiance sonore modérée sauf le long de la ligne 18.</p> <p>Le secteur ouest, de la ZAC de Corbeville, est impacté par le bruit généré sur la RN118 au sud-ouest. La frange nord bénéficie d'une ambiance sonore relativement calme.</p> <p>Les phases de travaux sont et seront à l'origine de nuisances acoustiques liées au trafic d'engins et de camions et aux épisodes de travaux bruyants (démolition par exemple).</p>



8. Mesures prévues

8.1. Principe

Présentation des mesures

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 :

- « éviter 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.
- Effets attendus.
- Indicateurs.
- Modalités de suivi.
- Estimation des dépenses correspondant à la mise en oeuvre des mesures.

Tant que de besoin, les fiches sont complétées par des illustrations.

S'il y a bien une logique globale de projet, les fiches sont formalisées par ZAC sachant que les acteurs impliqués ne sont pas forcément les mêmes (communes différentes par exemple) et que l'avancement des ZAC est différent.

Les mesures proposées visent également à garantir l'application et la traduction opérationnelle des stratégies engagées pour l'opération d'aménagement.

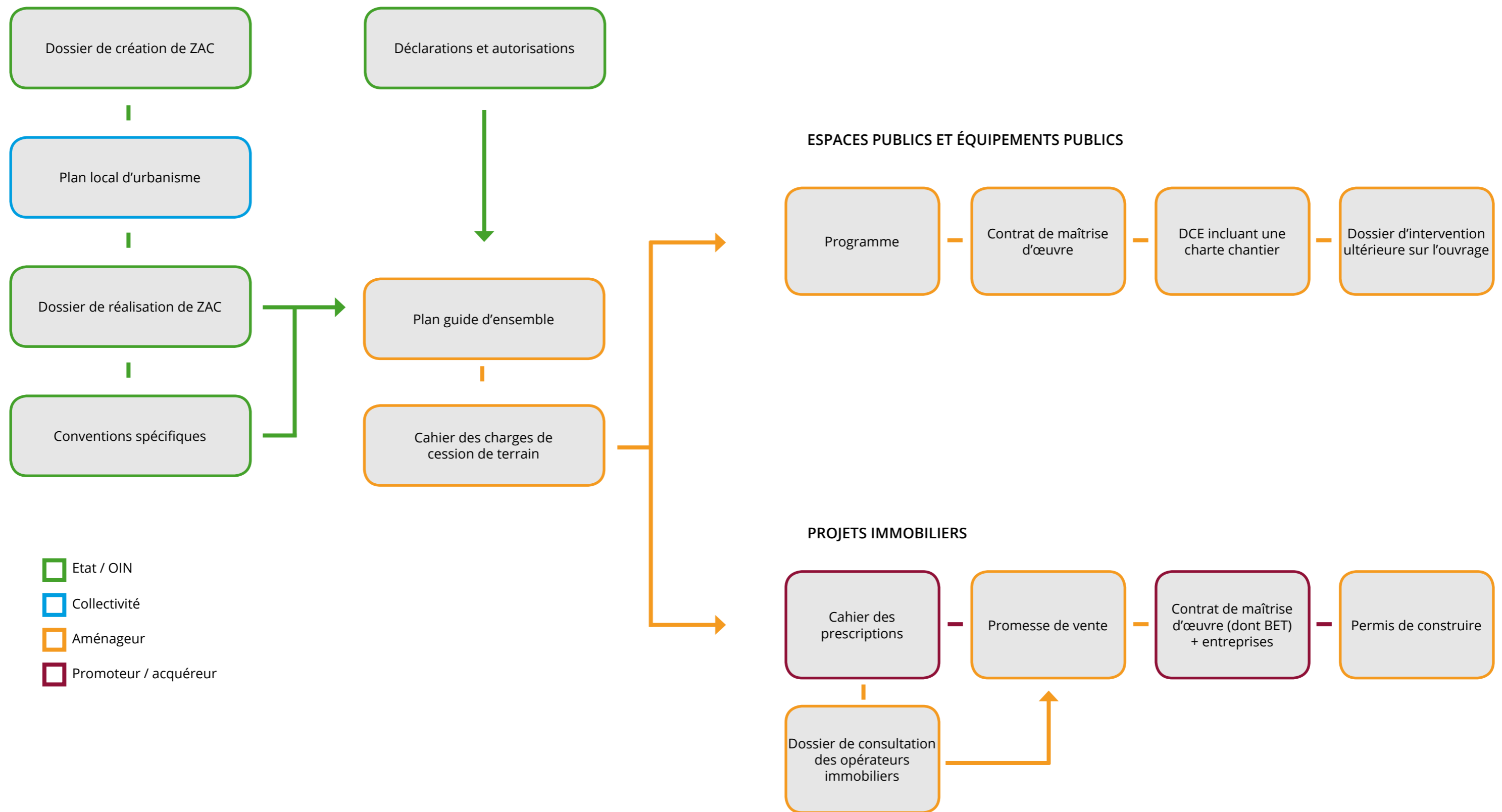
En effet, la prise en compte de l'environnement a une dimension itérative au cours de l'élaboration du projet. C'est pourquoi il est possible que certaines redondances apparaissent entre les mesures proposées et les éléments du projet.

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, 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 double page suivante. C'est à ce schéma d'ensemble que font référence les éléments figurant dans la rubrique « *Les modalités de suivi* ».

Ainsi pour la maîtrise d'ouvrage de l'opération d'aménagement, il existe plusieurs documents d'engagement comme le dossier de réalisation de ZAC, les cahiers des charges de cession de terrain, dont la fiche de lot (CCCT), les dossiers de permis de construire, le dossier Loi sur l'Eau ou d'autorisation environnementale, le DCE pour les travaux d'aménagement et de construction, qui permettent la définition de niveaux de performance en matière environnementale et leur transmission aux acteurs en charge de leur mise en œuvre.

¹ Code de l'environnement, article R122-5



Vision synthétique des moyens de contractualisation des ambitions environnementales dans la vie d'une ZAC. L'aménageur et ses conseils veillent au respect des prescriptions à chaque étape. (source TRANS-FAIRE, 2018)

8.2. Fiches mesures

Se doter d'un management environnemental

Quartier de l'École polytechnique

Nature

Accompagnement.

Dispositions - conception

- Utiliser la stratégie éco-territoire et l'étude de gestion de l'eau du plateau de Saclay pour une mise en cohérence des démarches environnementales à l'échelle du sud plateau (réalisé). (A)
- Désigner un AMO développement durable pour la ZAC (réalisé ; AMOES mandataire du groupement). (A)
- Mise à jour des prescriptions environnementales en cohérence avec la stratégie éco-territoire de l'EPA Paris-Saclay à l'échelle de la frange sud du plateau, de la ZAC du quartier de l'École polytechnique et pour chaque projet immobilier. (en cours). (A)
- Vérifier les prescriptions en phase conception. (A)
 - › EPA Paris Saclay.

Dispositions - réalisation

- Vérifier les prescriptions en phase réalisation (vigilance chantier). (A)
 - › EPA Paris Saclay.

Dispositions - fonctionnement

- Vérifier le respect des prescriptions en phase de fonctionnement. (A)
 - › EPA Paris Saclay.

Effets attendus

- Effectivité de la qualité environnementale souhaitée.
- Vigilance par rapport aux thèmes à enjeu.

Indicateurs

- Définis dans la stratégie.
- CPEDD.

Modalités de suivi

- Stratégie développement durable de la ZAC.
- CCCT.

Dépenses liées à la mise en oeuvre de la mesure

Les coûts de la mise en oeuvre de cette démarche pour la ZAC du quartier de l'École polytechnique sont estimés à 559 000 € HT.

Corbeville

Nature

Accompagnement.

Dispositions - conception

- Utiliser la stratégie éco-territoire et l'étude de gestion de l'eau du plateau de Saclay pour une mise en cohérence des démarches environnementales à l'échelle du sud plateau (réalisé). (A)
- Désigner un AMO développement durable pour la ZAC (réalisé ; Une autre ville mandataire du groupement). (A)
- Définir des prescriptions environnementales en cohérence avec la stratégie éco-territoire à l'échelle de la frange sud du plateau, de la ZAC de Corbeville et pour chaque projet immobilier(en cours). (A)
- Vérifier les prescriptions en phase conception. (A)
 - › EPA Paris Saclay.

Dispositions - chantier

- Vérifier les prescriptions en phase réalisation avec présence d'un écologue pour toutes les thématiques biodiversité (période de travaux, emprises respectées, gestion des espèces exotiques envahissantes...) (vigilance chantier). (A) (R)
 - › EPA Paris Saclay.

Dispositions - fonctionnement

- Vérifier le respect des prescriptions en phase de fonctionnement. (A)
 - › EPA Paris Saclay.

Effets attendus

- Effectivité de la qualité environnementale souhaitée.
- Vigilance par rapport aux thèmes à enjeu.

Indicateurs

- Définis dans la stratégie.

Modalités de suivi

- Stratégie développement durable de la ZAC.
- Cahier des prescriptions.

Dépenses liées à la mise en oeuvre de la mesure

Les coûts de la mise en oeuvre de cette démarche pour la ZAC de Corbeville sont estimés à 331 000 € HT.

Assurer la mise en compatibilité des documents d'urbanisme

Quartier de l'École polytechnique

Nature

Compensation des effets négatifs notables.

Dispositions - conception

- Modifier les EBC (suppression + compensation) dans le PLU de Palaiseau (réalisé en 2013). (C)
 - › EPA Paris Saclay.
 - › Ville de Palaiseau.
- Intégration des règles du Plan Local d'Urbanisme (PLU) dans les plans guide et les fiches de lot.
 - › EPA Paris Saclay.
- Faire évoluer la servitude en matière de protection du centre radioélectrique de Paris Sud-Palaiseau (PT2) (en cours de mise à jour).
 - › La direction de l'aviation civile (DGAC).
 - › Ville de Palaiseau.
- Création potentielle de servitudes de passage pour le réseau de chaleur.
 - › EPA Paris Saclay.
 - › Ville de Palaiseau.

Effets attendus

- Adéquation PLU et projet.
- Maintien des ambitions de protection environnementale dans le PLU.

Indicateurs

- Zonage du PLU.
- Plan des servitudes.

Modalités de suivi

- Plan Local de l'Urbanisme.
- Plan guide.
- Fiches de lot.

Dépenses liées à la mise en oeuvre de la mesure

Une estimation des coûts n'a pas été possible à ce stade.

Corbeville

Nature

Évitement / Compensation des effets négatifs notables.

Accompagnement.

Dispositions - conception

- Désigner un prestataire pour assurer une déclaration de projet valant mise en compatibilité des documents d'urbanisme, et comprenant une évaluation environnementale (réalisé ; mission assurée par CODRA, compétence urbanisme ; voir document en annexe). (A)
- Réaliser un diagnostic phytosanitaire dans les boisements de Corbeville pour l'organisation des passages publics dans des alignements d'arbres (réalisé par Confluences). (E)
- Reconstituer une offre cohérente d'alignements d'arbres dans le cadre du PLU (en cours ; dans le cadre de la déclaration de projet). (C)
- Compenser la zone N supprimée à Corbeville, dans le cadre de la création du parc. (C)
- Modifier les EBC (suppression + compensation) dans le PLU. (C)
 - › EPA Paris Saclay.

- Création potentielle de servitudes de passage pour le réseau de chaleur.
 - › EPA Paris Saclay.
 - › Ville d'Orsay.

Effets attendus

- Adéquation PLU et projet.
- Maintien des ambitions de protection environnementale dans le PLU.

Indicateurs

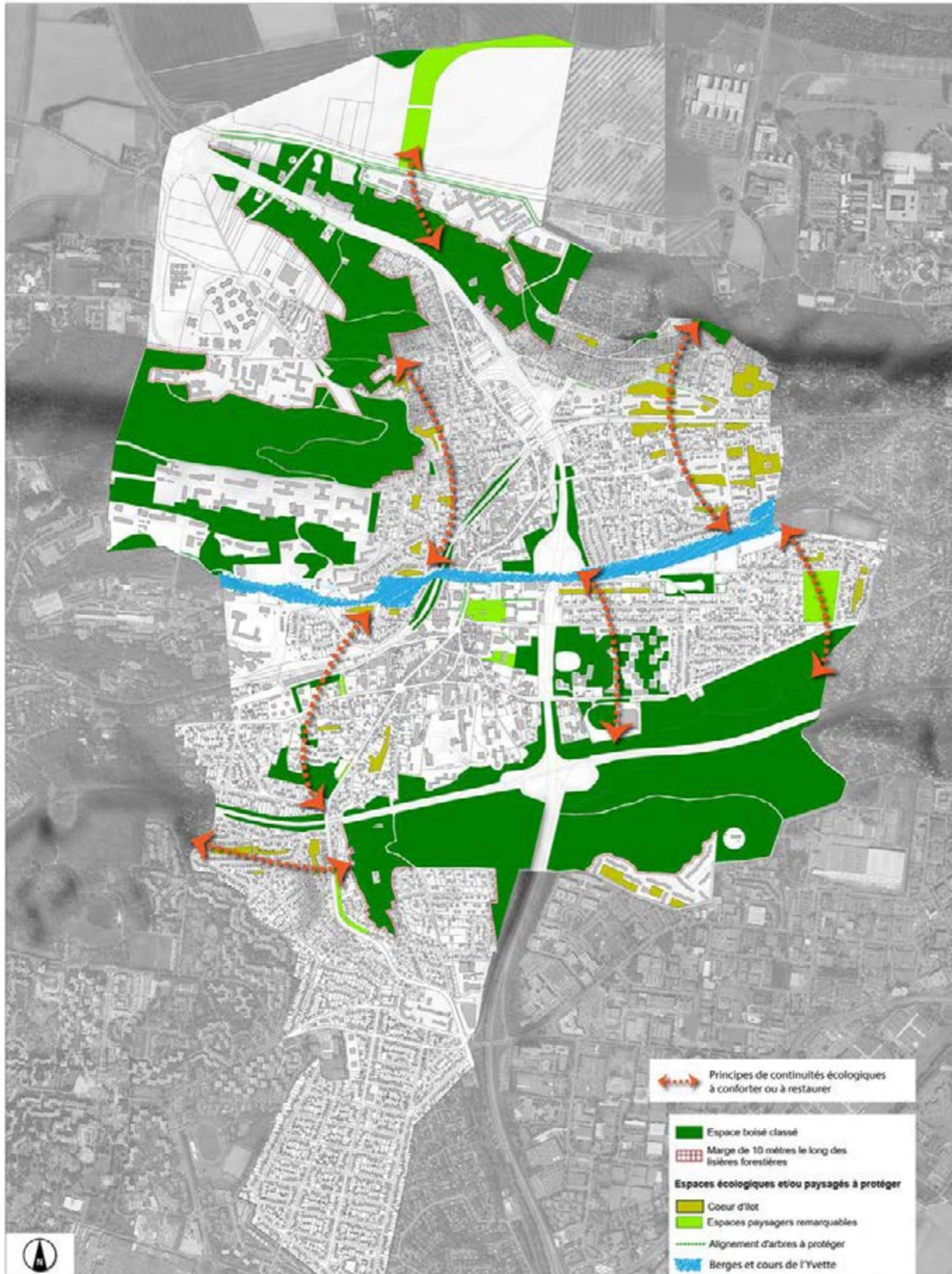
- Zonage du PLU.
- Plan des servitudes.

Modalités de suivi

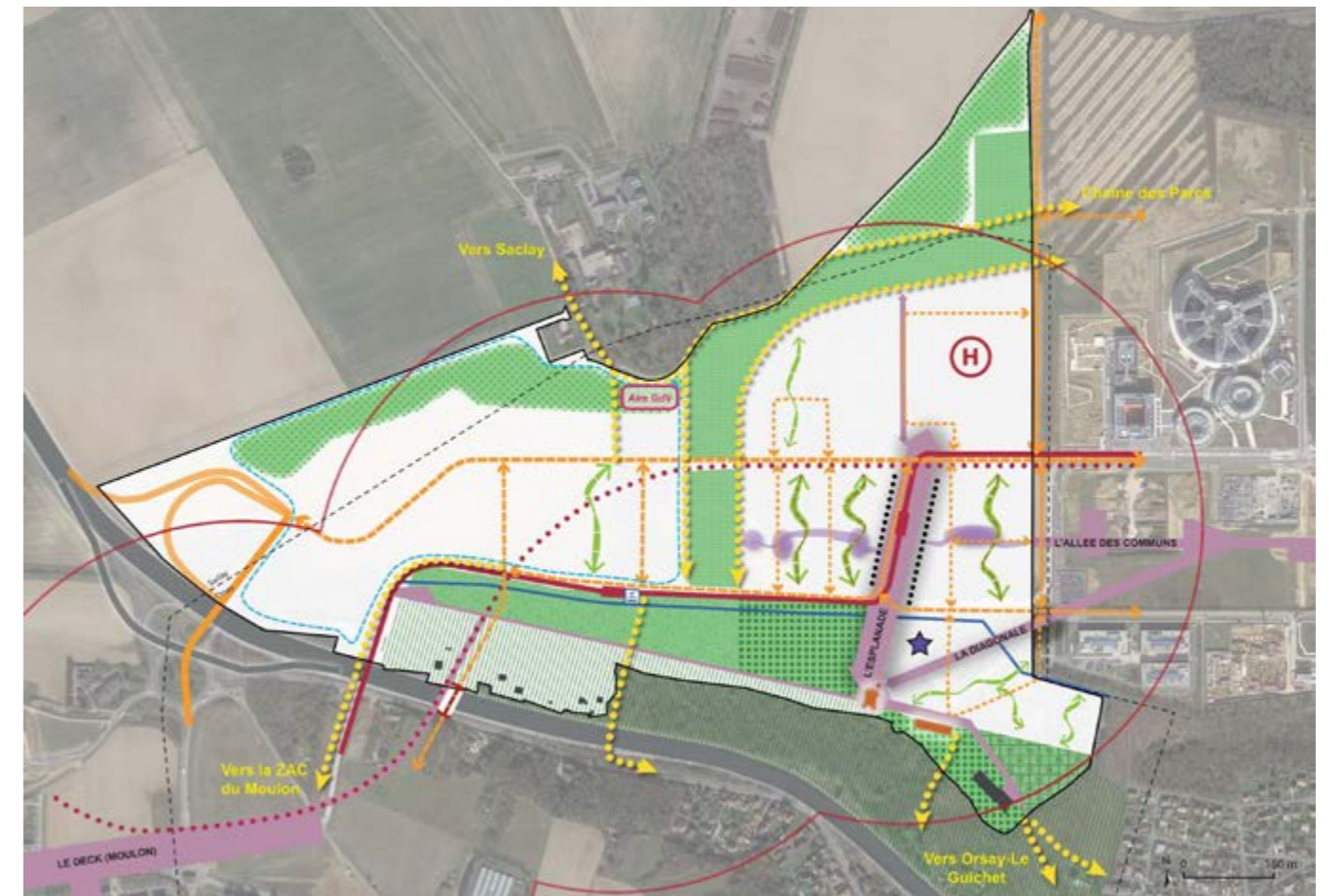
- Plan Local de l'Urbanisme.

Dépenses liées à la mise en oeuvre de la mesure

Le coût de la réalisation d'une étude phytosanitaire a été estimé à 4 200 € HT, le reste des estimation n'a pas été possible à ce stade. Le coût de la réalisation du dossier de déclaration de projet valant mise en compatibilité des PLUs s'élève à 36 000 € HT.



Projet de PADD pour la ville d'Orsay (source CODRA, 2018)



Projet de l'OAP Corbeville pour la mise en compatibilité du PLU d'Orsay (source CODRA, 2018)

Instruire les procédures environnementales

Quartier de l'École polytechnique

Nature

Accompagnement.

Dispositions - conception

- Obtenir une autorisation au titre de la loi sur l'eau (réalisé). (A)
- Obtenir une dérogation au titre de l'atteinte aux espèces protégées (réalisé). (A)
 - › EPA Paris Saclay.

Dispositions - réalisation

- Retranscrire les prescriptions des arrêtés auprès des opérateurs dans le CCCT. (A)
 - › EPA Paris Saclay.

Dispositions - fonctionnement

- Retranscrire les prescriptions des arrêtés auprès des gestionnaires dans le CCCT. (A)
 - › EPA Paris Saclay.

Effets attendus

- Validation des stratégies eau - biodiversité (TVB, positionnement des zones humides et boisements de compensation...).

Indicateurs

- Obtention des autorisations administratives.

Modalités de suivi

- Comité scientifique.
- CCCT.

Dépenses liées à la mise en oeuvre de la mesure

Les coûts du suivi des mesures compensatoires à travers notamment l'animation du comité scientifique a été estimé à 32 000 € HT.

Corbeville

Nature

Compensation des effets négatifs notables.
Accompagnement.

Dispositions - conception

- Obtenir une autorisation environnementale unique pour la thématique de l'eau et de défrichement¹ pas de besoin identifié à ce stade en matière d'espèces protégées. (A)
- Réaliser une étude agricole pour le dimensionnement de compensations socio-économiques. (C)²
 - › SAFER.

Dispositions - réalisation

- Retranscrire les prescriptions des arrêtés auprès des opérateurs dans le CCCT. (A)
 - › EPA Paris Saclay.

Dispositions - fonctionnement

- Retranscrire les prescriptions des arrêtés auprès des gestionnaires dans le CCCT. (A)
 - › EPA Paris Saclay.

Effets attendus

- Validation des stratégies eau - biodiversité (TVB, positionnement des zones humides et boisements de compensation...).
- Maintien de la valeur sylvicole locale.
- Maintien de l'économie agricole locale.

Indicateurs

- Obtention des autorisations administratives.

Modalités de suivi

- CCCT.

Dépenses liées à la mise en oeuvre de la mesure

Les coûts de cette mesure sont estimés à 30 200 € HT, dont 13 400 € HT pour la réalisation de l'autorisation au titre de la loi sur l'eau, et 16 800 € HT pour le dossier de dérogation d'espèces protégées.

¹ Le défrichement ne sera pas nécessaire si la conservation de l'état boisé du secteur est confirmé.

² Voir aussi la mesure « *Maintenir l'économie agricole locale* »

Assurer une mixité urbaine fonctionnelle

Quartier de l'École polytechnique

Nature

Réduction / Compensation des effets négatifs notables.

Accompagnement.

Dispositions - conception

- Appliquer le protocole d'accord avec la Ville et l'Etat relatif aux typologies et nombre de logements. (R)
 - › *Etat.*
 - › *EPA Paris Saclay.*
 - › *Ville de Palaiseau.*
- Assurer les liaisons douces entre la ZAC du quartier de l'École polytechnique et les quartiers existants (études en cours pour 2 liaisons ; étude Croix de Villebois en cours). (R)
- Réaliser 29 000 m² SP d'équipements publics de proximité - 1 groupe scolaire, petite enfance, centre de loisirs - accueil périscolaire, socioculturel, sports et loisirs, sous-préfecture. (C)
- Mutualiser les offres d'équipements et de commerces (RIEA livré ; équipements de l'école polytechnique livrés ou en cours de chantier ; bâtiment d'enseignement mutualisé en cours de consultation). (R)
- Développer les activités économiques, et de recherche et l'emploi (IPVF et EDF Lab livrés; 3250 m² de commerces livrés ou en cours de chantier). (R)
- Travailler l'adéquation entre l'offre économique et les besoins : définir une stratégie de développement économique (réalisé). (A)
- Se doter d'une charte « *Habiter le campus* » détaillant les typologies de résidences étudiantes (réalisé). (A)

- Se doter d'une charte « *Logement familial* » détaillant des typologies. (en cours par le bureau d'études pour adéquation). (A)
 - › *EPA Paris Saclay.*

Dispositions - réalisation

- Adapter le phasage des programmes immobiliers au développement économique, en matière de typologies et de calendrier : phasage des opérations avec une montée en charge progressive en fonction des besoins réels de développement (recherche d'une cohérence et d'une complémentarité à chaque phase). (R)
- Rédiger des clauses d'insertion sociale dans les marchés de travaux. (R)
- Conduire un chantier école (en cours au nord d'EDF sur une voirie). (R)
 - › *EPA Paris Saclay.*

Dispositions - fonctionnement

- Valoriser la ferme de la Vauve comme espace patrimonial lié au monde agricole. (R)
- Maintenir l'activité de l'école polytechnique - construction de nouveaux locaux et démarche environnementale d'intégration du bâti (opération pôle mécanique engagée ; étude sur la reconstitution des parking de Polytechnique en cours ; sécurisation des bâtiments de Polytechnique réalisée ; ouverture des voies au public au printemps 2018). (R)
- Créer un groupe d'entreprises de Paris - Saclay - Versailles. (A)
- Mettre en ligne une plateforme dédiée aux startups. (A)
- Conclure un partenariat avec la Chambre de Commerce et d'Industrie pour l'animation économique locale. (A)
- Cartographier les laboratoires publics de R&D. (A)
- Définir des services mutualisés entre les acteurs du campus urbain. (R)
 - › *EPA Paris Saclay.*
 - › *Ecole polytechnique.*
 - › *Chambre de Commerce et d'Industrie.*

Effets attendus

- Complémentarités programmatiques et cohérence des usages et fonctions à l'échelle du quartier et en lien avec l'environnement du Sud Plateau et de la vallée.

Indicateurs

- Clauses d'insertion sociale.
- Ratio de commerces / personne.
- Emplois créés.
- Typologies de logements (T1, T2, T3).

Modalités de suivi

- Étude de dimensionnement des équipements publics.
- Dossiers de création et de réalisation.
- Protocole foncier signé en 2012 et mis à jour en 2017.
- CCCT.
- Plan guide.

Dépenses liées à la mise en oeuvre de la mesure

Les coûts de cette mesure sont estimés à 31,8 M € HT dont :

- 1 800 000 € HT pour assurer les liaisons plateau vallée.
- 30 M € HT pour réaliser les équipements publics au sein de la ZAC.

Corbeville

Nature

Réduction / Compensation des effets négatifs notables.
Accompagnement.

Dispositions - conception

- Réaliser des équipements publics. (C)
- Réaliser des équipements structurants pour le territoire (hôpital, caserne de pompiers). (C)
- Réaliser des commerces et services nécessaires à la qualité dans le quartier. (C)
- Mutualiser les offres d'équipements et de commerces. (R)
- Travailler l'adéquation entre l'offre économique et les besoins : définir une stratégie de développement économique (réalisé). (A)
- Se doter d'une charte « *Logement familial* » détaillant des typologies (en cours). (A)
- Se doter d'une charte « *Habiter le campus* » détaillant les typologies de résidences étudiantes (réalisé). (A)
- Concevoir des espaces facilement mutables / réversibles pour de potentiels changements d'usages (RDC, parkings, locaux commerciaux, locaux tertiaires). (R)
 - › EPA Paris Saclay.

Dispositions - réalisation

- Mettre en place un espace de préfiguration (maison du projet, maison du chantier). (A)
- Valoriser les bâtiments patrimoniaux existants. (R)
- Adapter le programme immobilier au développement économique, en matière de typologies et de calendrier : phasage des opérations avec une montée en charge progressive en fonction des besoins réels de développement. (R)
- Rédiger des clauses d'insertion sociale dans les marchés de travaux. (R)
- Signer une convention pour le maintien d'une activité agricole à l'ouest en attendant des autres développements économiques. (R)
 - › EPA Paris Saclay.

Dispositions - fonctionnement

- Créer un club d'entreprises de Paris - Saclay - Versailles. (réalisé)
- Mettre en ligne une plateforme dédiée aux startups. (A)
- Conclure un partenariat avec la Chambre de Commerce et d'Industrie pour l'animation économique locale. (réalisé)
- Cartographier les laboratoires publics de R&D. (A)
- Définir des services mutualisés entre les acteurs du campus urbain. (R)
- Organiser le lien entre l'agriculture du plateau et le quartier (par exemple AMAP, vente directe...)
 - › EPA Paris Saclay.
 - › Chambre de Commerce et d'Industrie.

Effets attendus

- Complémentarités programmatiques et cohérence des usages et fonctions à l'échelle du quartier et en lien avec l'environnement du Sud Plateau et de la vallée.

Indicateurs

- Clauses d'insertion sociale.
- Ratio de commerces / personne.
- Emplois créés.
- Typologies de logements variés (T1, T2, T3).
- Nombre de bâtiments modulables.

Modalités de suivi

- Étude de dimensionnement des équipements publics.
- Dossiers de création et de réalisation.
- Cahier des prescriptions.

Dépenses liées à la mise en oeuvre de la mesure

Les coûts pour la réalisation des équipements publics sont estimés à ce stade de définition du projet à environ 25 M € HT.

Maintenir l'économie agricole locale

Quartier de l'École polytechnique

Nature

Évitement / Réduction des effets négatifs notables.
Accompagnement.

Dispositions - conception

- Instituer une Zone de protection naturelle, agricole et forestière (ZPNAF) - surface totale de 4115 ha dont 2469 ha consacrés à l'activité agricole (réalisé). (R)
- Élaborer un programme d'action qui précise les aménagements et les orientations de gestion destinés à favoriser l'exploitation agricole, la gestion forestière, la préservation et la valorisation des espaces naturels et des paysages (réalisé). (R)
- Rédiger une charte de la ZPNAF et de définition des types d'aménagement ou d'installation (réalisé et signé). (A)
 - › *Etat.*
 - › *EPA Paris Saclay.*
 - › *Acteurs institutionnels et associatifs du territoire.*

Dispositions - réalisation

- Assurer une protection physique des limites de terres agricoles par rapport aux fonctionnements des installations et activités de chantier. (R)
 - › *EPA Paris Saclay.*
- Maintenir le fonctionnement du réseau de drainage existant (R).
- Ne pas impacter les circulations agricoles en phase chantier (E).
 - › *EPA Paris Saclay.*
 - › *Chambre d'agriculture*

Dispositions - fonctionnement

- Valoriser la ferme de la Vauve comme espace patrimonial lié au monde agricole. (R)
 - › *EPA Paris Saclay.*
 - › *INRA, établissements scolaires.*
- Préserver des chemins agricoles menant à l'exploitation agricole individuelle au nord-ouest du périmètre du quartier de l'École polytechnique (état des lieux des circulations réalisé ; projections réalisées ; préconisations réalisées). (E)
 - › *EPA Paris Saclay.*
 - › *Chambre d'agriculture.*
- Implanter des ruches (réalisé auprès du bassin BEP3 avec récoltes annuelles). (A)
 - › *EPA Paris Saclay.*
 - › *Association locale.*
- Mise en place de circuits courts. (A)

Effets attendus

- Sanctuarisation d'espaces.
- Maintien et diversification de l'agriculture locale.

Indicateurs

- Typologies d'occupations agricoles.

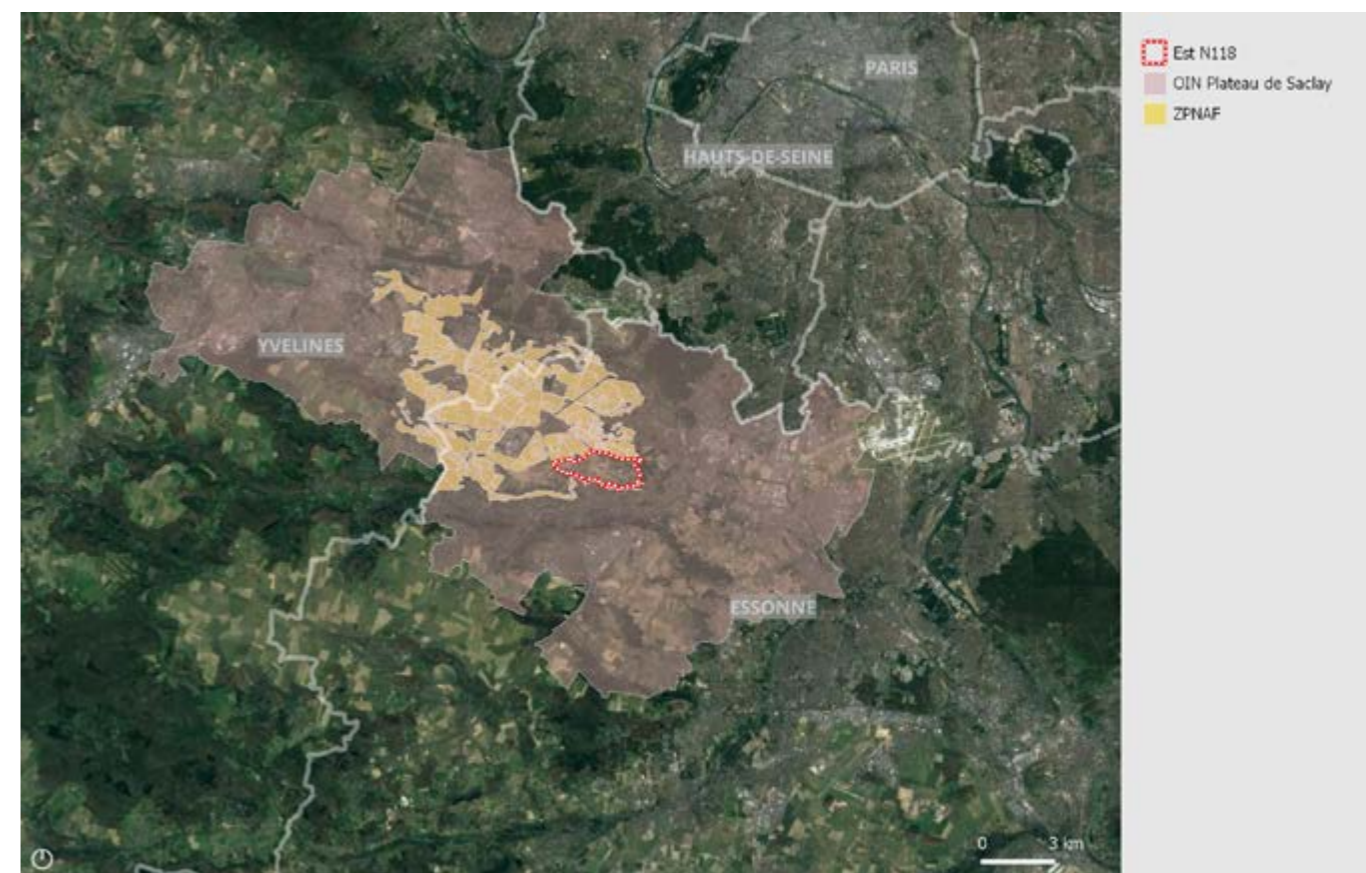
Modalités de suivi

- Décret du 27 décembre 2013 instituant la ZPNAF.
- Programme d'action du 4 juillet 2017.
- Charte de la ZPNAF.
- Cahier des prescriptions.
- COPIL de la ZPNAF.¹

Dépenses liées à la mise en oeuvre de la mesure

Le coût de la compensation agricole est estimé à 1 M € HT. Le programme d'action de la ZPNAF a été chiffré à 8 M € HT sur 6 ans.

¹ Comité de pilotage



Périmètre de l'OIN et de la ZPNAF (source EPA Paris-Saclay, 2018)

Corbeville

Nature

Évitement / Réduction / Compensation des effets négatifs notables.
Accompagnement.

Dispositions - conception

- Accueillir de la densité urbaine. (E)
- Prendre en compte les circulations agricoles. (R)
- Instituer une Zone de protection naturelle, agricole et forestière (ZPNAF) - surface totale de 4115 ha dont 2469 ha consacrés à l'activité agricole (réalisé). (R)
- Élaborer un programme d'action qui précise les aménagements et les orientations de gestion destinés à favoriser l'exploitation agricole, la gestion forestière, la préservation et la valorisation des espaces naturels et des paysages (réalisé). (R)
- Elaborer une charte de la vision commune de la ZPNAF et de définition des types d'aménagement ou d'installation (adoptée et signée). (A)
- Rédiger une étude agricole pour dimensionner des compensations agricoles collectives (réalisé ; mission confiée à la SAFER). (C)
 - › *Etat.*
 - › *EPA Paris Saclay.*
 - › *Acteurs institutionnels et associatifs du territoire.*

Dispositions - chantier

- Assurer l'arrêt progressif de l'activité agricole, avec un phasage de travaux adapté. (R)
- Assurer une protection physique des limites de terres agricoles par rapport aux installations et activités de chantier. (R)
- Assurer des drainages et une gestion des eaux pluviales vertueux. (R)
- Ne pas impacter les circulations agricoles (R).
 - › *EPA Paris Saclay.*
 - › *Chambre d'agriculture*

- Collaborer avec le GIE des pépiniéristes. (R)
 - › *EPA Paris Saclay.*

Dispositions - fonctionnement

- Maintenir la fonctionnalité des espaces agricoles limitrophes. (E)
- Conserver, dans la mesure du possible, une activité agricole dans les paysages intermédiaires en phase avec l'environnement urbain (pépinières, vergers...) et avec les objectifs de biodiversité (lisière en cours de programmation et d'étude). (R)
- Assurer une compensation socio-économique collective de la filière et une compensation individuelles des exploitations impactées. (C)
- Installer un partenariat entre les agriculteurs, les collectivités, l'EPAPS, et les établissements d'enseignement et de recherche (INRA, Agro ParisTech, IMT). (A)
 - › *EPA Paris Saclay.*
 - › *Collectivités.*
 - › *Agriculteurs.*
 - › *Etablissements d'enseignement et de recherche.*

Effets attendus

- Sanctuarisation d'espaces.
- Maintien et diversification de l'agriculture locale.

Indicateurs

- Typologies d'occupations agricoles.

Modalités de suivi

- Décret du 27 décembre 2013 instituant la ZPNAF.
- Programme d'action du 4 juillet 2017.
- Charte de la ZPNAF.
- Cahier des prescriptions.
- COPIL de la ZPNAF.¹
- Conseil agro-écologique.

Dépenses liées à la mise en oeuvre de la mesure

Une estimation des coûts n'a pas été possible à ce stade.

¹ Comité de pilotage

Organiser une trame verte et bleue

Quartier de l'École polytechnique¹

Nature

Évitement / Réduction / Compensation des effets négatifs notables.

Accompagnement.

Dispositions - conception

- Maintenir les lisières au nord du quartier de l'École polytechnique, afin d'assurer le déplacement des chiroptères. Une bande boisée sera conservée dans le boisement au nord du site à l'interface avec les aménagements de la ZAC. (E) (R)
- Mettre en place un gestion naturaliste de la lisière (réalisé). (E) (R)
- Mettre en place 20 ouvrages de franchissement des routes pour les amphibiens et la petite faune, sous forme d'aménagements situés au niveau du sol (ouvrages à section carrée, ponts-cadres, pont à arches), dans la partie ouest du périmètre de la ZAC, dans le site de l'École polytechnique ainsi qu'entre l'École polytechnique et la forêt de Palaiseau. (R)
- Préserver la mare 54G et de la mouillère 54F. (E)
- Créer (...) des dépressions humides pour une surface totale d'au moins 4,7 ha, comprenant une zone humide (d1) en connexion avec le bassin polytechnique, et d'autres dépressions connectées entre elles assurant une continuité écologique avec les entités humides du secteur nord de la ZAC. La plus grande d'entre elles (d2), à l'ouest du périmètre de la ZAC aura une superficie d'au moins 2,7 ha et sera constituée avant le 31 décembre 2019. (C)
- Créer 5 mares dans le secteur nord-est de la ZAC, au sein du site de polytechnique et en forêt de Palaiseau. (C)
- Créer des bosquets favorables à l'hivernage et à l'estivage des amphibiens aux bords des mares et dépressions humides, en périphérie ouest du

- projet. (C)
- Aménager des tas de bois et de pierres, favorables à l'estivage et à l'hivernage des amphibiens et des reptiles, dans l'emprise des noues sud. (C)
- Créer, en périphérie du projet d'aménagement, des habitats favorables aux orthoptères, aux chiroptères et à l'avifaune, constitués de haies arborées et arbustives (avec des essences locales), de prairies linéaires, de lisières, et de friches. (C)
- Assurer un aménagement hydroécologique des noues situées au sud de la ZAC (sud1 et sud2). (R)
- Assurer un aménagement hydroécologique des bassins de rétention à sec prévus dans la partie nord du site de polytechnique. (R)
- Créer, au nord de la ZAC, des bassins prolongés par une vaste zone humide d'au moins 9,2 ha, dont l'EPA gardera la maîtrise foncière. (C)
 - › EPA Paris Saclay.
- Elaborer une conception paysagère des espaces publics. (R)

Dispositions - réalisation

- Former les responsables de chantiers à la prise en compte des problématiques écologiques lors des travaux. (A)
- Limiter les emprises des chantiers et de la circulation des engins au strict nécessaire. (R)
- Implanter les bases travaux et les zones de dépôt hors des secteurs d'intérêt écologique. (E)
- Mettre en place de clôtures autour des sites naturels à conserver et dans les secteurs sensibles, notamment les bords des rigoles et les marges de la forêt de Palaiseau. (R)
- Poser des barrières mobiles empêchant la fréquentation du site de travaux par les amphibiens. (R)
- Déplacer les amphibiens situés dans des stations impactées dans des milieux favorables préalablement définis, étudiés et préparés. (A)
- Ne pas réaliser d'opération de défrichement durant la période de reproduction des oiseaux et des chiroptères, c'est-à-dire du 1er mars au 31 août. (E)

- Démarrer les opérations de terrassement sur les zones sensibles pour la reproduction des espèces (en périphérie des zones boisées, autour des points d'eau et des zones humides), uniquement entre le 1er octobre et le 31 mars. (E)
- Réaliser des aménagements pour éviter toute propagation de pollution en cas de déversements accidentels. (R)
- Utiliser pour les plantations des espèces végétales indigènes naturellement trouvées sur le plateau de Saclay. (A)
- Vérifier l'absence d'introduction d'espèces exotiques envahissantes sur le site. (R)
- Remettre en état, y compris en ce qui concerne l'alimentation en eau, les stations historiques de *Damasonium alisma* n°57A et 57B au sud de la RD128, d'ici le 31 décembre 2014. (C)
- Aménager avant destruction de la mouillère 54E, les 3 sites favorables au développement de *Damasonium alisma*, sur les zones AA (dans la ZAC), 13B (au niveau de l'aérodrome de Toussus) et 56 (dépression humide de la remise de Villebois). (C)
- Transplanter, avant destruction de la mouillère 54E, la banque de semences sise sur les mouillères 54E et 54I vers les 3 sites listés ci-avant favorablement aménagés. (C)
- Prélever des semences de *Damasonium alisma* sur les 3 sites de transplantation, et éventuellement sur la mouillère 54I, puis multiplication ex-situ de ces semences, dans le cadre d'une convention avec le CBNBP. (A)
- Encadrer les actions relatives à *Damasonium alisma* par un écologue compétent en botanique. (A)
 - › EPA Paris Saclay.

Dispositions - fonctionnement

- Mettre en place des mesures permettant d'éviter les collisions des oiseaux sur les vitrages. Des prescriptions seront définies dans les cahiers des charges de cession de terrain pour les bâtiments présentant de grandes surfaces vitrées. (R)

- Mettre en place des dispositifs limitant la perturbation lumineuse de la faune. L'orientation des sources lumineuses fera l'objet de prescriptions aussi bien dans les espaces publics que pour les lots privés. (R)
- Lutter contre l'éventuel développement spontané d'espèces exotiques envahissantes. (R)
- Dès 2013, gestion agricole ou de type agricole, avec labour annuel, de la mouillère 54F et des parcelles ayant fait l'objet de la transplantation de *Damasonium alisma*. (A)
 - › EPA Paris Saclay.
 - › CPS.
 - › Ville de Palaiseau.

Effets attendus

- Maintien / renforcement des corridors écologiques locaux.
- Maintien des espèces patrimoniales locales.
- Limitation de la pression des espèces invasives.

Indicateurs

- Axes de déplacement des espèces.
- Stations d'espèces patrimoniales.
- Foyers d'espèces invasives.

Modalités de suivi

- Dossier de dérogation espèces protégées.
- Plan de gestion.
- Comité de suivi scientifique.
- Suivi de chantier.

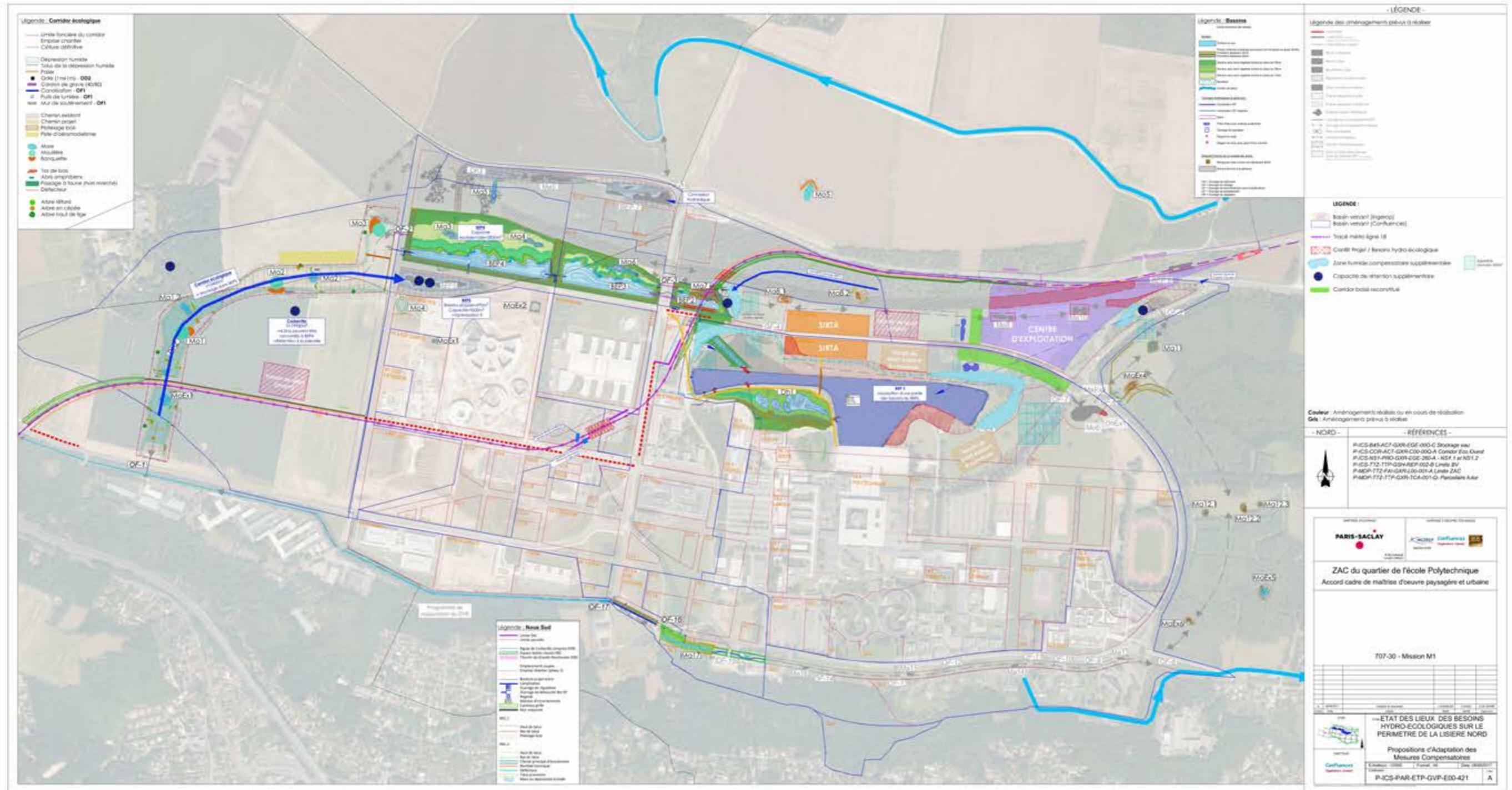
Dépenses liées à la mise en oeuvre de la mesure

Les aménagement hydrauliques de la ZAC ont été estimés à 11 M € HT, les mesures compensatoires ont été chiffrées à 4,5 M € HT.

Volumes des bassins de rétention	65 162 m ³
Surface des zones humides	105 400 m ²
Nombre de mares	15
Nombre d'arbres plantés	3 508

Indicateurs travaux pour la gestion de l'eau et les plantations de la ZAC du quartier de l'École polytechnique (source Artelia, 2018)

¹ La ZAC du quartier de l'École polytechnique a donné lieu à une dérogation pour atteinte aux espèces protégées, listant les prescriptions synthétisées dans cette fiche.



Mesures compensatoires trame verte et bleue de la ZAC du quartier de l'École polytechnique (source EPA Paris-Saclay, 2018)

Corbeville

Nature

Évitement / Réduction / Compensation des effets négatifs notables.
Accompagnement.

Dispositions - conception

- Créer une lisière au nord, développant des habitats favorables aux orthoptères, aux chiroptères et à l'avifaune, constitués de haies arborées et arbustives (avec des essences locales), de prairies plus ou moins humides et de friches). (R)
- Créer des dépressions humides dans la bande de lisière, en connexion avec le corridor. (C)
- Interconnecter par un corridor arboré l'espace dit de lisière, la Martinière et le boisement de Corbeville en prenant appui sur le corridor mais également à travers la zone bâtie (éviter un système trop discontinu sous forme de patchs). (R)
- Aménager les cheminements au plus loin des mouillères (risque spécifique par rapport à la divagation de chiens) et favoriser une gestion par fauche tardive qui limite les vellétés de promenade. (R)
- Préserver et valoriser le bassin artificiel du Domaine de Corbeville. (E) (R)
- Assurer la reconnexion et la valorisation écologique de la rigole de Corbeville, notamment limiter les impacts des franchissements. (E) (R)
- Maintenir, dans la mesure du possible, le mur favorable au Lézard des murailles et prévoir des habitats de remplacement en cas de besoin de percement : tas de bois et de pierres, favorables à l'estivage et à l'hivernage des amphibiens et des reptiles. (E)(R)
- Développer l'important potentiel que représentent les caves des dépendances du château pour les chauves-souris – implantation de parpaings, maintien de fissures, nettoyage du sol, obstacle physique à l'accès par le public dans le cadre de l'aménagement du parc. (E) (A)
- Organiser les cheminements dans le futur parc

en évitant les gros arbres. Le cheminement peut être séquencé entre espaces ouverts et plus fermés. (E)

- Mettre en place des ouvrages de franchissement des routes pour les amphibiens et la petite faune, sous forme d'aménagements situés au niveau du sol (ouvrages à section carrée, ponts-cadres, pont à arches), selon la séquence Lisière / Corridor / Parc. (R)
‣ EPA Paris Saclay.

Dispositions - chantier

- Former les responsables de chantiers à la prise en compte des problématiques écologiques lors des travaux. (A)
- Limiter les emprises des chantiers et de la circulation des engins au strict nécessaire. (R)
- Implanter les bases travaux et les zones de dépôt hors des secteurs d'intérêt écologique. (E)
- Mettre en place de clôtures, perméables à la faune (ouvertures de 15x15 cm), autour des sites naturels à conserver et dans les secteurs sensibles, notamment les bords du corridor, de rigole, de bassin, les marges intérieures et extérieures des boisements, la lisière avec la zone agricole. (R)
- Poser des barrières mobiles empêchant la fréquentation du site de travaux par les amphibiens. (R)
- Ne pas réaliser d'opération de défrichement durant la période de reproduction des oiseaux et des chiroptères, c'est-à-dire du 1er mars au 31 août. (E)
- Démarrer les opérations de terrassement sur les zones sensibles pour la reproduction des espèces (en périphérie des zones boisées, autour des points d'eau et des zones humides), uniquement entre le 1er octobre et le 31 mars. (E)
- Réaliser des aménagements pour éviter toute propagation de pollution en cas de déversements accidentels. (R)
- Utiliser pour les plantations des espèces végétales indigènes naturellement trouvées sur le plateau de Saclay. (A)

- Vérifier l'absence d'introduction d'espèces exotiques envahissantes sur le site : porter une extrême attention aux espèces végétales invasives pendant le chantier de démolition de Thalès (fort risque avec la Renouée, le Robinier, l'Ailanthé). Un balisage des stations pendant le chantier est indispensable. (R)
‣ EPA Paris Saclay.

Dispositions - fonctionnement

- Maintenir les prairies et friches à l'ouest du futur parc ouvertes par gestion différenciée. (R)
- Conduire une gestion forestière classique des masses boisées, favorables aux insectes, oiseaux ou chauves-souris. (R)
- Mettre en place des mesures permettant d'éviter les collisions des oiseaux sur les vitrages. Des prescriptions seront définies dans les cahiers des charges de cession de terrain pour les bâtiments présentant de grandes surfaces vitrées. (R)
- Mettre en place des dispositifs limitant la perturbation lumineuse de la faune. L'orientation des sources lumineuses fera l'objet de prescriptions aussi bien dans les espaces publics que pour les lots privés. (R)
- Assurer la porosité des clôtures entre les parcelles pour les circulations de la faune. (R)
- Lutter contre l'éventuel développement spontané d'espèces exotiques envahissantes. (R)
‣ EPA Paris Saclay.
‣ CPS.
‣ Villes d'Orsay et de Saclay.

Effets attendus

- Maintien / renforcement des corridors écologiques locaux.
- Maintien des espèces patrimoniales locales.
- Limitation de la pression des espèces invasives.

Une analyse des effets résiduels sur les espèces protégées est donnée dans les tableaux ci-après. En l'absence d'effet résiduel significatif pour le projet tel qu'imaginé à ce stade, une dérogation pour atteinte aux espèces protégées n'est pas

requis (application d'une séquence d'évitement, de réduction satisfaisante).

Indicateurs

- Axes de déplacement des espèces.
- Stations d'espèces patrimoniales.
- Foyers d'espèces invasives.

Modalités de suivi

- Plan de gestion.
- Suivi de chantier.

Dépenses liées à la mise en oeuvre de la mesure

Une estimation des coûts n'a pas été possible à ce stade.

Nom français	Nom scientifique	Valeur d'enjeu régional	Dérangement pendant le chantier	Atteinte à l'habitat	Atteinte aux individus	Diffusion d'espèces invasives	Dérangement par l'entretien	Dérangement par les activités	Collisions	Pollution lumineuse	Impact brut	Commentaire et implication au regard du cycle biologique	Eviter les secteurs patrimoniaux	Réaliser des connexions herbacées	Réaliser des connexions boisées	Valoriser les lisières	Compenser les zones humides	Préserver des habitats minéraux	Protéger / développer les gîtes à chauves souris	Gérer les limites des parcelles	Optimiser les circulations	Adapter l'éclairage	Définir le calendrier et les modalités de chantier	Gérer les espèces envahissantes	Impact résiduel	Commentaire et implication au regard du cycle biologique	
Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula</i>	Faible									Faible	Sites d'observations de l'espèce le long de la rigole de Corbeville qui fait l'objet d'une valorisation à l'échelle du Sud Plateau.													Faible	Habitats favorables dans et en dehors de l'opération.	
Grillon d'Italie	<i>Oecanthus pellucens</i>	Faible									Modéré	L'essentiel de la population se concentre sur la bordure nord de la voie TCSP, dans une végétation de type friche. Ce secteur a vocation à être aménagé. L'espèce est présente ailleurs sur le site mais de façon plus ponctuelle (friche à l'est du TCSP, partie ouest de la rigole de Corbeville).													Faible	Habitats favorables dans et en dehors de l'opération.	
Agrion nain	<i>Ischnura pumilio</i>	Modéré									Faible	Sites d'observations de l'espèce en dehors des zones urbanisées (partie ouest du parc). Site de maturation probablement, le site de reproduction se trouvant vraisemblablement en dehors de la ZAC de Corbeville (concentration d'individus dans la ZAC du quartier de l'Ecole polytechnique).													Faible	Site de reproduction extérieur à la ZAC. Habitats de maturation dans et en dehors de l'opération.	
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Faible									Modéré	Sensibilité pour l'espèce dans le cadre de l'aménagement du vieux mur (perçements pour permettre l'accès au parc se substituant à la friche Thalès. Sensibilité au dérangement en période de reproduction et d'hivernage. Reste de la population non concernée par l'urbanisation (partie ouest du parc).													Faible	Habitats favorables dans et en dehors de l'opération.	
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	Faible									Faible	Sites d'observations de l'espèce en dehors des zones urbanisées (partie ouest du parc).														Faible	Habitats favorables dans et en dehors de l'opération.
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	Modéré									Faible	Conservation du principal site à enjeu pour l'espèce : le bassin dans le domaine de Corbeville. Le ré-aménagement en parc de la friche Thalès réduit la fragmentation existante entre le site de reproduction (bassin) et l'habitat terrestre. Maintien des continuités entre les habitats favorables (rôle de la rigole).													Faible	Préservation et valorisation du principal site à enjeu, le bassin du Domaine de Corbeville, site de reproduction. Habitats favorables dans et en dehors de l'opération.	
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	Faible									Faible	Un seul individu a été observé lors des différentes investigations. Il s'agissait d'un mâle, observé en période de reproduction au niveau d'une partie en eau de la rigole. La rigole de Corbeville fait l'objet d'une valorisation à l'échelle du Sud Plateau.													Faible	Habitats favorables dans et en dehors de l'opération.	
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Faible									Faible	La Grenouille rieuse est liée au bassin artificiel du Domaine de Corbeville.													Faible	Préservation et valorisation du principal site à enjeu, le bassin du Domaine de Corbeville, site de reproduction. Habitats favorables dans et en dehors de l'opération.	
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	Faible									Faible	Sites d'observations de l'espèce en dehors des zones urbanisées (rigole, corridor, parc, lisière) Maintien de continuités entre les habitats favorables													Faible	Habitats favorables dans et en dehors de l'opération.	
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Faible									Faible	Espèce plutôt ubiquiste. Favorisée par les composantes parc et canopée du projet.													Faible	Habitats favorables dans et en dehors de l'opération.	
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Faible									Faible	Espèce plutôt anthropophile. Espèce migratrice, absente en hiver. Espèce favorisée par les composantes bâties et humides du projet.													Faible	Habitats favorables dans et en dehors de l'opération.	
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	Modéré									Faible	Présence de l'espèce dans des bermes herbeuses de cheminements agricoles.													Faible	Habitats favorables dans et en dehors de l'opération, espaces dédiés dans la lisière.	
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	Modéré									Faible	La présence régulière de l'espèce dans le Domaine de Corbeville n'est pas avérée. Maintien dépendant de la conservation d'une composante minérale fracturée dans le bassin artificiel.													Faible	Maintien du bassin artificiel dans le Domaine de Corbeville.	
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Modéré									Faible	Espèce des milieux boisés et agricoles en mosaïque. Espèce à large rayon d'action non spécifiquement liée au site.													Faible	Habitats favorables dans et en dehors de l'opération.	

Analyse des effets résiduels sur les espèces protégées de la ZAC de Corbeville (source TRANS-FAIRE, 2018)

Nom français	Nom scientifique	Valeur d'enjeu régional	Dérangement pendant le chantier	Atteinte à l'habitat	Atteinte aux individus	Diffusion d'espèces invasives	Dérangement par l'entretien	Dérangement par les activités	Collisions	Pollution lumineuse	Impact brut	Commentaire et implication au regard du cycle biologique	Eviter les secteurs patrimoniaux	Réaliser des connexions herbacées	Réaliser des connexions boisées	Valoriser les lisières	Compenser les zones humides	Préserver des habitats minéraux	Protéger / développer les gîtes à chauves souris	Gérer les limites des parcelles	Optimiser les circulations	Adapter l'éclairage	Définir le calendrier et les modalités de chantier	Gérer les espèces envahissantes	Impact résiduel	Commentaire et implication au regard du cycle biologique
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Faible									Modéré	Espèce des milieux peu densément boisés, marges des cultures et des friches, habitats traditionnellement fragiles en configurations urbaine et péri-urbaine.													Faible	Habitats favorables dans et en dehors de l'opération.
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	Faible									Faible	Les éléments boisés sont préservés. La trame arborée est renforcée (canopée).													Faible	Habitats favorables dans et en dehors de l'opération.
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Modéré									Faible	Espèce observée en vol, associée au massif forestier, mais pas spécifiquement au site. Les éléments boisés sont préservés. La trame arborée est renforcée (canopée).													Faible	Habitats favorables dans et en dehors de l'opération.
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Modéré									Faible	Espèce observée en vol, non directement liée au site opérationnel, associée à une mosaïque d'habitat. Espèce anthropophile.													Faible	Habitats favorables dans et en dehors de l'opération.
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Faible									Faible	Les éléments boisés sont préservés. La trame arborée est renforcée (canopée).													Faible	Habitats favorables dans et en dehors de l'opération.
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	Faible									Faible	Les éléments boisés sont préservés. La trame arborée est renforcée (canopée).													Faible	Habitats favorables dans et en dehors de l'opération.
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Faible									Modéré	Espèce des prés, marges des cultures et des friches, habitats traditionnellement fragiles en configurations urbaine et péri-urbaine													Faible	Habitats favorables dans et en dehors de l'opération.
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachyactyla</i>	Faible									Faible	Les éléments boisés sont préservés. La trame arborée est renforcée (canopée).													Faible	Habitats favorables dans et en dehors de l'opération.
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>											Espèce des milieux aquatiques à large rayon d'action. Utilisation d'une partie du site pour l'alimentation.													Faible	Habitats favorables dans et en dehors de l'opération, espaces dédiés dans la lisière.
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Faible									Faible	Espèce liée au bâti, chasse en vol du « plancton aérien ». Pas de colonie dans le site du projet.													Faible	Habitats favorables dans et en dehors de l'opération, pour l'alimentation.
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Faible									Faible	Espèce liée au bâti, chasse en vol au-dessus des milieux ouverts. Pas de colonie dans le site du projet.													Faible	Habitats favorables dans et en dehors de l'opération, pour l'alimentation.
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Modéré									Modéré	Espèce des milieux semi-ouverts arbustifs, marges des cultures et des friches, habitats traditionnellement fragiles en configurations urbaine et péri-urbaine.													Faible	Habitats favorables dans et en dehors de l'opération.
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Faible									Faible	Espèce liée au bâti, chasse en vol au-dessus des milieux ouverts. Pas de colonie dans le site du projet.													Faible	Habitats favorables dans et en dehors de l'opération, pour l'alimentation.
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Faible									Faible	Les éléments boisés sont préservés. La trame arborée est renforcée (canopée).													Faible	Habitats favorables dans et en dehors de l'opération.
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Faible									Faible	Les éléments boisés sont préservés. La trame arborée est renforcée (canopée).													Faible	Habitats favorables dans et en dehors de l'opération.
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	Faible									Faible	Les éléments boisés sont préservés. La trame arborée est renforcée (canopée).													Faible	Habitats favorables dans et en dehors de l'opération.
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	Faible									Faible	Les éléments boisés sont préservés. La trame arborée est renforcée (canopée).													Faible	Habitats favorables dans et en dehors de l'opération.
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Faible									Faible	Espèce des milieux aquatiques à large rayon d'action. Utilisation d'une partie du site pour l'alimentation.													Faible	Non spécifiquement liée au site.
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Faible									Faible	Les éléments boisés sont préservés. La trame arborée est renforcée (canopée).													Faible	Habitats favorables dans et en dehors de l'opération.
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	Modéré									Faible	Les éléments boisés sont préservés. La trame arborée est renforcée (canopée).													Faible	Habitats favorables dans et en dehors de l'opération.
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Faible									Faible	Espèce exploitant la mosaïque de milieux. Les éléments boisés sont préservés. La trame arborée est renforcée (canopée).													Faible	Habitats favorables dans et en dehors de l'opération.
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Faible									Faible	Les éléments boisés sont préservés. La trame arborée est renforcée (canopée).													Faible	Habitats favorables dans et en dehors de l'opération.

Analyse des effets résiduels sur les espèces protégées de la ZAC de Corbeville (source TRANS-FAIRE, 2018)

Nom français	Nom scientifique	Valeur d'enjeu régional	Dérangement pendant le chantier	Atteinte à l'habitat	Atteinte aux individus	Diffusion d'espèces invasives	Dérangement par l'entretien	Dérangement par les activités	Collisions	Pollution lumineuse	Impact brut	Commentaire et implication au regard du cycle biologique	Eviter les secteurs patrimoniaux	Réaliser des connexions herbacées	Réaliser des connexions boisées	Valoriser les lisières	Compenser les zones humides	Préserver des habitats minéraux	Protéger / développer les gîtes à chauves souris	Gérer les limites des parcelles	Optimiser les circulations	Adapter l'éclairage	Définir le calendrier et les modalités de chantier	Gérer les espèces envahissantes	Impact résiduel	Commentaire et implication au regard du cycle biologique
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Faible									Faible	Les éléments boisés sont préservés. La trame arborée est renforcée (canopée).													Faible	Habitats favorables dans et en dehors de l'opération.
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Modéré									Faible	Les éléments boisés sont préservés. La trame arborée est renforcée (canopée).													Faible	Habitats favorables dans et en dehors de l'opération.
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	Faible									Faible	Les éléments boisés sont préservés. La trame arborée est renforcée (canopée).													Faible	Habitats favorables dans et en dehors de l'opération.
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Faible									Faible	Espèce des milieux buissonnants denses, habitats traditionnellement fragiles en configurations urbaine et péri-urbaine.													Faible	Habitats favorables dans et en dehors de l'opération.
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Faible									Faible	Espèce plutôt anthropophile et ubiquiste. Les éléments boisés sont préservés. La trame arborée est renforcée (canopée).													Faible	Habitats favorables dans et en dehors de l'opération.
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Modéré									Faible	Les éléments boisés sont préservés. La trame arborée est renforcée (canopée).													Faible	Habitats favorables dans et en dehors de l'opération.
Sitelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Faible									Faible	Les éléments boisés sont préservés. La trame arborée est renforcée (canopée).													Faible	Habitats favorables dans et en dehors de l'opération.
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirunda</i>	Modéré									Faible	Espèce des milieux aquatiques dont la présence n'est pas liée au site.													Faible	Non spécifiquement liée au site.
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Modéré									Modéré	Espèce des prés, marges des cultures et des friches, habitats traditionnellement fragiles en configurations urbaine et péri-urbaine													Faible	Habitats favorables dans et en dehors de l'opération.
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Faible									Faible	Les éléments boisés sont préservés. La trame arborée est renforcée (canopée).													Faible	Habitats favorables dans et en dehors de l'opération.
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Modéré									Faible	Espèce anthropophile et ubiquiste. Sensibilité au dérangement en période de reproduction et d'hivernage (bâtiments et arbres creux). Les éléments boisés sont préservés. La trame arborée est renforcée (canopée).													Faible	Habitats favorables dans et en dehors de l'opération. Maintien d'une trame noire.
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Modéré									Faible	Espèce anthropophile et ubiquiste. Sensibilité au dérangement en période de reproduction et d'hivernage (bâtiments et arbres creux). Les éléments boisés sont préservés. La trame arborée est renforcée (canopée).													Faible	Habitats favorables dans et en dehors de l'opération. Maintien d'une trame noire.
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Modéré									Modéré	Trois individus ont été observés en hibernation sur l'ancien site Thalès. Sensibilité particulière en cas de dérangement des gîtes avérés dans les annexes du Château de Corbeville.													Faible	Préservation du site d'hibernation dans les dépendances du château de Corbeville. Habitats favorables dans et en dehors de l'opération. Maintien d'une trame noire.
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Modéré									Faible	L'espèce a été contactée en chasse sur l'ancien site Thalès. Sensibilité à la perte d'habitat et de continuité. Maintien d'habitats favorables dans et en dehors de l'opération. Les éléments boisés sont préservés. La trame arborée est renforcée (canopée).												Faible	Habitats favorables dans et en dehors de l'opération. Maintien d'une trame noire.	
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Modéré									Faible	L'espèce a été contactée uniquement au-dessus de la mare du corridor et près du château à plusieurs reprises. Ces éléments sont valorisés dans le cadre du projet et intégrés dans le cadre d'un corridor à l'échelle du Sud Plateau.													Faible	Habitats favorables dans et en dehors de l'opération. Maintien d'une trame noire.
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	Faible									Faible	Les éléments boisés sont préservés. La trame arborée est renforcée (canopée).													Faible	Habitats favorables dans et en dehors de l'opération. Maintien d'une trame noire.
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	Faible									Faible	Sensibilité au dérangement en période de reproduction et d'hivernage. Sensibilité aux obstacles au sol. Maintien d'habitats favorables dans et en dehors de l'opération.													Faible	Habitats favorables dans et en dehors de l'opération. Maintien d'une trame noire.

Analyse des effets résiduels sur les espèces protégées de la ZAC de Corbeville (source TRANS-FAIRE, 2018)

Instaurer un urbanisme bioclimatique

Quartier de l'École polytechnique

Nature

Réduction / Compensation des effets négatifs notables.

Accompagnement.

Dispositions - conception

- Réaliser une étude aéraulique (réalisé en partie). (A)
- Réaliser des études d'ensoleillement (réalisé en partie). (A)
- Rédiger des prescriptions bioclimatiques (en cours). (R)
 - › EPA Paris Saclay.

Dispositions - fonctionnement

- Sensibiliser et accompagner les usagers au bon fonctionnement des bâtiments bioclimatiques (protection solaire, ventilation naturelle, rôle du végétal et de l'eau...). (A)
- Désigner un gestionnaire par îlot. (A)
 - › EPA Paris Saclay.

Effets attendus

- 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, notamment pédestre.
- Economie des ressources.

Indicateurs

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

Modalités de suivi

- Études bioclimatiques.
- CCCT.
- Fiche de lots.

Dépenses liées à la mise en oeuvre de la mesure

Une estimation des coûts n'a pas été possible à ce stade.

Corbeville

Nature

Réduction / Compensation des effets négatifs notables.

Accompagnement.

Dispositions - conception

- Désigner un prestataire pour orienter la maîtrise d'œuvre pour l'optimisation des effets climatiques (réalisé ; la mission est confiée à AMOES) et l'anticipation des contraintes d'implantation de solutions énergétiques. (A)
- Réaliser des études bioclimatiques en appui de la conception (ensoleillement, aéraulique ; réalisé pour partie). (A)
- Concevoir un maillage dense d'îlots de fraîcheur urbains à l'échelle du quartier. (R)
- Anticiper une amplification des événements exceptionnels et leurs conséquences : objectifs globaux par secteur de 30% de pleine terre. (R)
- La trame des espaces publics, du parcellaire et du bâti se déploie dans l'axe nord/sud. (R)
- Aménagement de logements traversants au sein de bâtiments d'une épaisseur maximale de 15 m. (R)
 - › EPA Paris Saclay.

Dispositions - fonctionnement

- Sensibiliser et accompagner les usagers au bon fonctionnement des bâtiments bioclimatiques (protection solaire, ventilation naturelle, rôle du végétal et de l'eau...). (A)
- Désigner un gestionnaire / concierge par îlot. (A)
 - › EPA Paris Saclay.

Effets attendus

- 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 intérieur et extérieur.
- Economie des ressources.

Indicateurs

- 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.
- Espaces humides.
- Albédo.
- Facteur Lumière Jour.

Modalités de suivi

- Études bioclimatiques.
- Cahier des prescriptions.

Dépenses liées à la mise en oeuvre de la mesure

Une estimation des coûts n'a pas été possible à ce stade.

Préserver le patrimoine et valoriser l'histoire du territoire

Quartier de l'École polytechnique

Nature

Évitement des effets négatifs notables.
Accompagnement.

Dispositions - conception

- Élaborer un schéma directeur immobilier avec l'école polytechnique pour améliorer la fonctionnalité du site (réalisé en 2014). (A)
- Concevoir des architectures qualitatives et sobres en consommation d'énergie. (A)
 - › EPA Paris Saclay.
 - › Ecole polytechnique.

Dispositions - réalisation

- Demande de réalisation de fouilles archéologiques préalables à chaque démarrage de chantier (réalisées pour partie). (E)
- Valoriser le site de la Vauve. (A)
 - › EPA Paris Saclay.

Dispositions - fonctionnement

- Valoriser la rigole de Corbeville comme atout patrimonial en lien avec le Château de Versailles. (A)
 - › EPA Paris Saclay.

Effets attendus

- Valorisation du bâti de l'école polytechnique.
- Valorisation du patrimoine du site de la Vauve.
- Valorisation de la rigole de Corbeville et de Granges.
- Constitution d'un patrimoine urbain et architectural contemporains.

Indicateurs

- Diagnostic archéologique.

Modalités de suivi

- Plan guide.
- CCCT.

Dépenses liées à la mise en oeuvre de la mesure

Une estimation des coûts n'a pas été possible à ce stade.

Corbeville

Nature

Évitement des effets négatifs notables.
Accompagnement.

Dispositions - conception du projet

- Associer l'inspecteur des sites pour la prise en compte du site inscrit. (A)
- Retrouver la perspective historique du Château de Corbeville (suppression de la friche industrielle ; aménagement de la « terrasse » ; vocation de parc à l'ouest du Château en direction de la N118). (A)
- Concevoir des architectures qualitatives et sobres en consommation d'énergie. (A)
 - › EPA Paris Saclay.

Dispositions - chantier

- Réaliser des fouilles archéologiques préalables (réalisées pour partie). (E)
 - › EPA Paris Saclay.

Dispositions - fonctionnement

- Donner une vocation d'équipement ouvert au public au Château de Corbeville et à ses dépendances. (A)
- Faire connaître l'histoire locale par la mise en valeur du patrimoine.
- Assurer l'ouverture au public du parc, comme un écrin du château et de ses dépendances. (A)
- Valoriser la rigole de Corbeville comme atout patrimonial en lien avec le Château de Versailles. (A)
 - › EPA Paris Saclay.

Effets attendus

- Valorisation du domaine de Corbeville.
- Valorisation de la rigole de Corbeville.
- Constitution d'un patrimoine urbain et architectural contemporains.
- Valorisation du patrimoine archéologique potentiel.

Indicateurs

- Diagnostic archéologique.
- Avis de l'inspecteur des sites.

Modalités de suivi

- Plan guide.
- Cahier des prescriptions.

Dépenses liées à la mise en oeuvre de la mesure

Le coût des fouilles archéologiques a été estimé à 2,3 M € HT.

Organiser l'intégration paysagère

Quartier de l'École polytechnique

Nature

Réduction des effets négatifs notables.
Accompagnement.

Dispositions - conception

- Travailler sur le couvert végétal, l'épannelage, la qualité architecturale (réalisé ; mission globale confiée à MPD paysagiste). (A)
- Valoriser les éléments paysagers pré-existants - coteaux boisés, rigoles (études en cours pour l'ensemble du parc ; plantations hiver 2017-2018 pour le boisement nord). (A)
- Réaliser un étude sur le parc naturaliste et l'espace public du 'green'. (C)
- Elaborer une conception paysagère des espaces publics. (R)
 - › EPA Paris Saclay.

Dispositions - réalisation

- Instaurer un paysage de préfiguration (réalisations sur la période 2014-2016 : pépinière, planche des essais des espaces publics ; travail en cours sur une pépinière à l'échelle Sud Plateau). (R)
 - › EPA Paris Saclay.

Effets attendus

- Création d'un nouveau paysage.
- Valorisation de bâtiments signaux ou emblématiques.

Indicateurs

- Vues lointaines.
- Points de repère paysagers.

Modalités de suivi

- Plan guide.
- Mission des paysagistes de la ZAC.
- Cahier des prescriptions.

Dépenses liées à la mise en oeuvre de la mesure

Le coût pour la mise en place d'un espace de préfiguration a été estimé à 990 000 € HT.



Vision du futur parc naturaliste (source MDP, XDGA, FAA, 2018)

Corbeville

Nature

Réduction des effets négatifs notables.
Accompagnement.

Dispositions - conception

- Travailler sur le couvert végétal, l'épannelage, la qualité architecturale (en cours). (A)
- Désigner une équipe de maîtrise d'œuvre paysage (réalisé ; mission assurée par BASE au sein de l'équipe Uaps). (A)
- Concevoir une vision paysagère d'ensemble à l'articulation des unités agricole, urbaine, forestière en reliant la lisière et les coteaux boisés par moyen d'une nature en ville. (R)
- Déterminer des cônes de vue. (R)
 - › EPA Paris Saclay.

Dispositions - chantier

- Instaurer un paysage de préfiguration . (R)
- Gérer les paysages transitoires en phase chantier. (R)
 - › EPA Paris Saclay.
 - › Preneurs de lots.

Effets attendus

- Création d'un nouveau paysage.
- Valorisation de bâtiments signaux ou emblématiques.

Indicateurs

- Vues lointaines.
- Points de repère paysagers.

Modalités de suivi

- Plan guide.
- Mission des paysagistes de la ZAC.
- Cahier des prescriptions.

Dépenses liées à la mise en oeuvre de la mesure

Le coût pour la mise en place d'un espace de préfiguration a été estimé à 990 000 € HT.



Schéma de la logique de percolation à l'échelle de la ZAC (source uapS, 2018)

Gérer les ressources

Quartier de l'École polytechnique

Nature

Évitement et réduction des effets négatifs notables.
Accompagnement.

Dispositions - conception

- Inscrire le projet dans des démarches de territoires à énergie positive. (R)
- Développer un Smart Grid (local dédié dans tous les lots déjà livrés). (R)
- Mettre en place un bouquet énergétique (chantier du réseau de chaleur lancé ; forages réalisés ; chaufferie en cours de travaux). (R)
- Réalisation d'une stratégie de gestion de l'eau à l'échelle du plateau de Saclay (réalisée). (E)
- Maîtriser le risque d'inondation en agissant simultanément à plusieurs échelles. À l'échelle des parcelles, favoriser les techniques alternatives aux bassins enterrés. À l'échelle des quartiers, aménager d'ouvrages de stockage mutualisés intégrés dans l'espace public : bassins, noues, dépressions humides, mais aussi des parkings ou des terrains de sport inondables (en cours). (R)
- Limiter les consommations d'éclairage urbain et de lots immobiliers (schéma directeur lumière réalisé). (R)
- Sélectionner des technologies hydro-économiques. (R)
- Valoriser l'eau pluviale par rapport à l'eau potable. (C)
 - › EPA Paris Saclay.
 - › CPS.
 - › Preneurs de lots.

Dispositions - réalisation

- Respecter au maximum la pente naturelle du territoire. (R)
- Optimiser le mouvement de terres dans l'optique de minimiser les déblais/remblais. (R)
- Recycler les sols fertiles - expérimentation avec ajout de compost (en cours). (R)
- Valoriser la production de déchets (terres végétales, déchets de chantier). (R)
- Réglementer l'usage des matériaux de construction, en particulier les matériaux de façade - interdiction du PVC, enduits, crépis... (R)
 - › EPA Paris Saclay.
 - › Preneurs de lots.

Dispositions - fonctionnement

- › Limiter les déchets par efficacité du tri (en cours). (R)
 - › EPA Paris Saclay.
 - › SIOM.

Effets attendus

- Limitation de la consommation énergétique.
- Limitation de la consommation en eau potable.
- Limitation des GES.
- Limitation des circulations de camions pendant le chantier.
- Limitation des déchets.

Indicateurs

- Certifications environnementales (label effinergie+).
- Taux ENR&R.
- Estimation de consommations et de charges.
- Bilan C.
- Quantité de bois par m² construit.
- Débit entrant / Débit sortant.
- Qualité des eaux de pluie.
- Taux de valorisation des déchets.

Modalités de suivi

- Mission de commissionnement.
- Dossier loi sur l'eau (notamment géothermie utilisant la nappe de l'Albien).
- Etude de caractérisation du sol en place et de gestion des terres.
- Plan de nivellement de la ZAC.
- Cahier des prescriptions.
- CREM (contrat conception, réalisation, exploitation, maintenance).

Dépenses liées à la mise en oeuvre de la mesure

Une estimation des coûts n'a pas été possible à ce stade.

Corbeville

Nature

Réduction des effets négatifs notables.
Accompagnement.

Dispositions - conception

- Inscrire le projet dans des démarches de territoires à énergie positive. (R)
- Développer un Smart Grid. (R)
- Mettre en place un bouquet énergétique. (R)
- Limiter les consommations d'éclairage urbain (schéma directeur lumière en cours). (R)
- Construire des bâtiments à faible consommation et faibles appels de puissance en mettant d'abord l'accent sur une conception bioclimatique et la réduction des besoins. (R)
- Utiliser la logique du réseau et les synergies entre programmes pour diminuer les consommations et les appels de puissance de pointe. (R)
- Étude de faisabilité pour un stockage inter-saisonnier pour optimiser l'utilisation de la chaleur fatale des productions de froid et de l'Albien. (R)
- S'appuyer sur les réseaux thermiques existants et sur des productions locales pour développer les énergies renouvelables thermiques. (R)
- Développer une production électrique renouvelable locale couvrant une partie substantielle des besoins. (R)
- Gérer et maîtriser les afflux dus aux événements exceptionnels sans occulter la gestion des pluies courantes et les impacts sur les usages urbains. (R)
- Privilégier une gestion diffuse et intégrée aux espaces publics des eaux pluviales à l'échelle du quartier pour contribuer au paysage de parc habité, réguler le microclimat et développer la trame bleue. (R)
- Sélectionner des technologies hydro-économiques. (R)
- Limiter la pression en amont sur les réseaux d'eau potable en réduisant les besoins en eau et en diversifiant les sources (valorisation de l'eau pluviale et des eaux grises). (R)

- Étudier la réutilisation des déchets de démolition, notamment concassage pour matériaux de voirie. (R)
- Remodeler le terrain naturel, de façon raisonnée, en préservant la strate géologique du sous-sol et la qualité pédologique des sols. (R)
- Valoriser les limons, matériau stérile, pour les transformer en terres fertiles grâce à l'apport de matières organiques produites localement. (R)
- Intégrer une part significative de matériaux géosourcés et biosourcés dans la structure des bâtiments (bois, terre, paille...). (R)
- Limiter l'impact carbone à 1 tCO₂/m². (R)
- Recourir à des matériaux à faible impact environnemental et/ou d'origine locale. (R)
- Proscrire l'utilisation du PVC. (R)
- Contractualiser la performance et la qualité à l'échelle des lots immobiliers. (A)
 - › EPA Paris Saclay.
 - › Preneurs de lots.

Dispositions - chantier

- Respecter au maximum la pente naturelle du territoire (un projet de nivellement est en cours par BASE). (R)
- Optimiser le mouvement de terres. (R)
- Recycler les sols fertiles - expérimentation avec ajout de compost (en cours). (R)
- Valoriser la production de déchets (terres végétales, déchets de chantier). (R)
- Réglementer l'usage des matériaux de construction, en particulier les matériaux de façade - interdiction du PVC,... (R)
- Étudier la faisabilité de mutualiser les fonctions de tri et de valorisation des déchets de chantier via une plateforme commune et cibler les filières de réemploi locales. (R)
- Favoriser le tri et la diminution des déchets à collecter (espace dédié dans les cuisines, unité de compostage collective...). (R)

- Réaliser des zones bâties préservant des espaces de pleine terre. (R)
 - › EPA Paris Saclay.
 - › Preneurs de lots.

Dispositions - fonctionnement

- Traiter les eaux pluviales à ciel ouvert avec infiltration maximale à la parcelle, associée à la fixation d'un débit de fuite limité. (R)
- Traiter les eaux avant rejet. (R)
- Limiter les déchets par efficacité du tri. (R)
- Travailler sur la mise en réseau des déchets avec une amorce d'économie circulaire. (R)
- Mener une réflexion sur la mise en place de la méthanisation (étude en cours). (R)
- Anticiper les modalités de gestion des bâtiments et des espaces extérieurs (espaces publics, espaces verts etc.). (A)
- Rédiger une charte d'économie circulaire et des clauses spécifiques dans les baux pour les commerces et les bureaux. (A)
 - › EPA Paris Saclay.
 - › SIOM.

Effets attendus

- Limitation de la consommation énergétique.
- Limitation de la consommation en eau potable.
- Limitation des GES.
- Limitation des circulations de camions pendant le chantier.
- Limitation des déchets.

Indicateurs

- Certifications environnementales HQE (label effinergie+, Passivhaus).
- Taux ENR&R.
- Estimation de consommations et de charges.
- Effinergie BEPOS 2017, niveau E3C2
- Quantité de bois par m² construit.
- Débit entrant / Débit sortant.
- Qualité des eaux de pluie.
- Taux de valorisation des déchets.

Modalités de suivi

- Mission de commissionnement.
- Dossier loi sur l'eau (notamment géothermie utilisant la nappe de l'Albien).
- Etude de caractérisation du sol en place et de gestion des terres.
- Plan de nivellement de la ZAC.
- Cahier des prescriptions.
- CREM (contrat conception, réalisation, exploitation, maintenance).

Dépenses liées à la mise en oeuvre de la mesure

Une estimation des coûts n'a pas été possible à ce stade.

Organiser les mobilités

Quartier de l'École polytechnique

Nature

Réduction des effets négatifs notables.
Accompagnement.

Dispositions - conception

- Réduire la part modale des déplacements motorisés (TCSP livré à 80% ; étude PRO en cours pour le Métro ; marché d'exécution en cours pour le cheminement doux). (R)
- Hiérarchiser les voies (trame primaire réalisée, trame secondaire en cours). (R)
- Pour les nouvelles voiries, privilégier des revêtements de chaussée peu bruyants ou acoustiques (de type BBTM ou assimilés). (R)
- Préserver et / ou créer des zones et un réseau de chemins calmes (Lden ≤ 50 dB(A)) accessibles à tous. (R)
- Sécuriser les projets de mobilité par des études techniques (étude de trafic, étude de carrefour, conception des espaces publics) (principaux carrefours complexes réalisés). (R)
 - › Ile-de-France Mobilités.
 - › SGP.
 - › EPA Paris Saclay.
 - › CPS.
 - › Ville.
 - › Département.

Dispositions - réalisation

- Adopter un plan de circulation pendant le chantier. (R)
- Construire une offre de stationnement transitoire en attendant la réalisation totale de l'offre de mobilité collective (en particulier la ligne 18). (R)
 - › EPA Paris Saclay.

Dispositions - fonctionnement

- Instaurer des secteurs de circulation à vitesse réduite. (R)
- Optimiser le carrefour 11 (Vauve/Monge). Une gestion par feux avec une configuration la plus compacte possible vis-à-vis des flux attendus et un cycle de court de 60s pour limiter les remontées de files bloquantes. L'aménagement prévoit des voies de présélection en tourne à gauche ou à droite sur certaines des branches. (R)
- Optimiser le carrefour 12 (accès en entrée de la bande centrale). Une gestion en céder le passage avec une surlargeur pour limiter les risques de blocage impactant le carrefour 11. Cette gestion profite de l'effet « pulsé » généré par le carrefour 13. (R)
- Optimiser le carrefour 13. Une gestion par feux pour garantir un carrefour sécurisé, compact et générant moins de conflits avec les modes actifs. Une solution à deux voies sur la branche de sortie de la bande centrale permettrait de réduire d'1/3 la longueur des remontées de files par rapport à la solution à 1 voie. (R)
 - › EPA Paris Saclay.
- Développer un schéma directeur de signalétique en adéquation avec les ambitions de mobilité (en cours). (A)
 - › EPA Paris Saclay.
 - › Collectivités.
- › Développer des bornes pour l'autopartage à l'échelle Sud Plateau. (R)
 - › EPA Paris Saclay.
 - › CPS.

Effets attendus

- Desserte du quartier.
- Apaisement des déplacements.
- Maîtrise des nuisances associées aux déplacements.

Indicateurs

- Offre TCSP.
- Offre métro automatique.
- Offre cheminements doux.
- Nombre de bornes d'autopartage.
- Zones de circulation à basse vitesse.

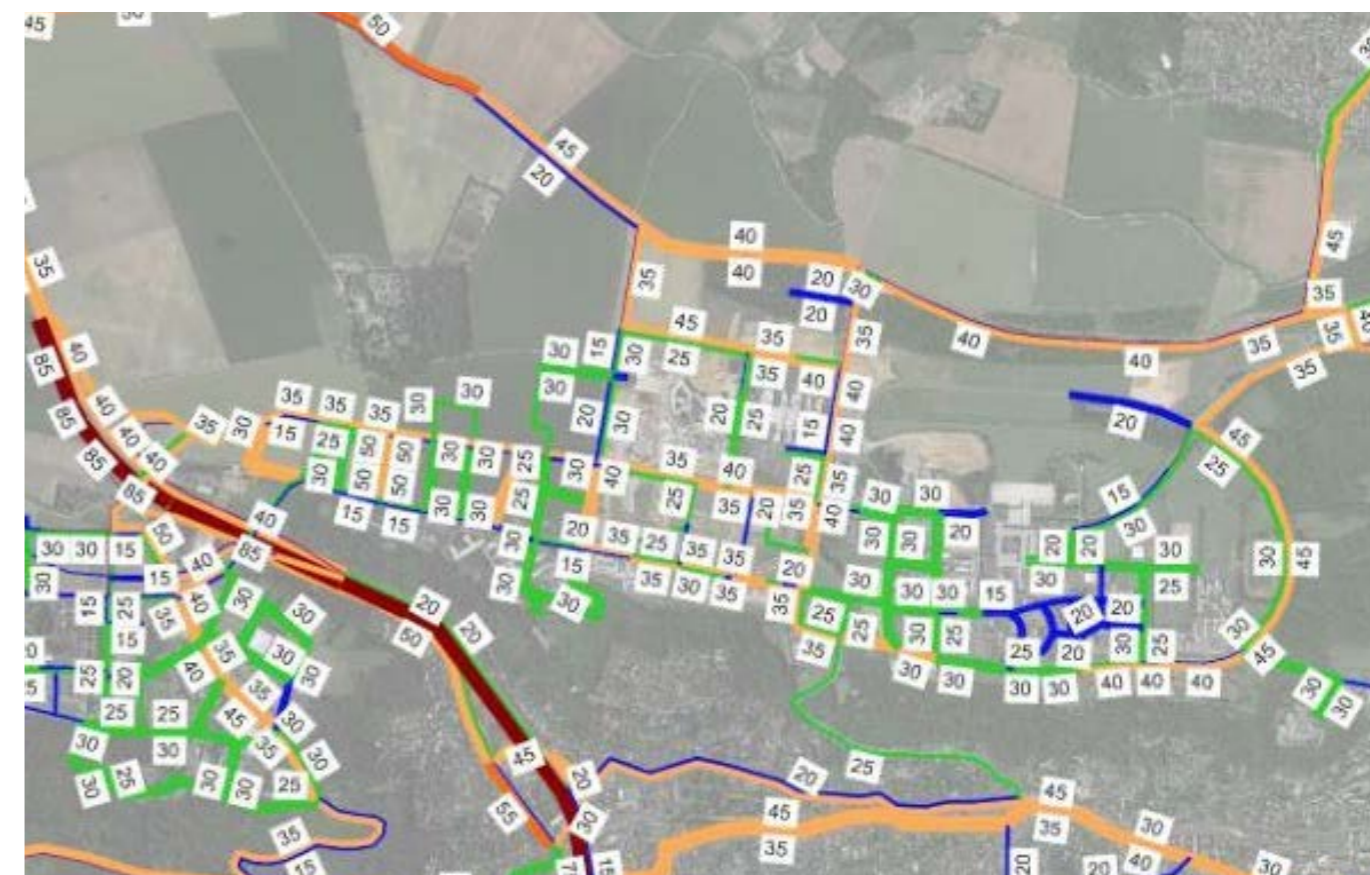
Modalités de suivi

- Cahier des prescriptions.

Dépenses liées à la mise en œuvre de la mesure

Le coût de la réalisation d'un schéma directeur de signalétique en adéquation avec les ambitions de mobilité a été estimé à 220 000 € HT.

Le coût de réalisation des aménagements liés aux déplacements s'élève à 83 € HT.



Réseau viaire et vitesses du secteur Est N118 à horizon 2030 (source Tractebel, 2018)

Corbeville

Nature

Réduction des effets négatifs notables.
Accompagnement.

Dispositions - conception

- Réduire la part modale des déplacements motorisés (TCSP livré à 80% ; étude PRO en cours pour le Métro ; marché d'exécution en cours pour le cheminement doux). (R)
- Hiérarchiser les voies. (R)
- Sécuriser les déplacements - étude de trafic, étude de carrefour, conception des espaces publics. (R)
- Travailler sur les mobilités électriques, les mobilités partagées, le stationnement « *intelligent* » avec optimisation de chaque place. (R)
- Garantir des zones de tranquillité dans les cœurs urbains. (R)
- Réaliser une étude d'accessibilité aux cheminements. (A)
- Prévoir de stationnements pour tous les types de vélos et pour les trottinettes dans toutes les polarités urbaines (R).

- Concevoir le stationnement pour limiter les consommations de terrain (silo, parking enterré). (R)
- Mutualiser le stationnement à l'échelle du quartier. (R)
 - › STIF.
 - › SGP.
 - › EPA Paris Saclay.
 - › CPS.
 - › Ville.
 - › Département.

Dispositions - chantier

- Adopter un plan de circulation chantier. (R)
- Construire une offre de stationnement transitoire en attendant la réalisation totale de l'offre de mobilité collective (en particulier la ligne 18). (R)
 - › EPA Paris Saclay.

Dispositions - fonctionnement

- Instaurer des secteurs de circulation à vitesse réduite, en zone 30 ou zone de rencontre. (R)
- Développer une signalétique adéquate avec les ambitions de mobilité. (A)
- Faciliter la mise en œuvre de plans mobilité entreprise. (A)
- Faciliter la mise en œuvre d'un système de ramassage scolaire en mode actif mis en place pour rejoindre l'école du quartier. (A)
- Contrôler le stationnement quotidiennement. (A)
- Équiper le stationnement pour les véhicules électriques (A).
 - › STIF.
 - › SGP.
 - › EPA Paris Saclay.
 - › Entreprises.

- › Développer des bornes pour l'autopartage à l'échelle Sud Plateau. (R)
 - › EPA Paris Saclay.
 - › CPS.

Effets attendus

- Améliorer la desserte du quartier.
- Apaisement des déplacements.
- Maîtrise des nuisances associées aux déplacements.

Indicateurs

- Offre TCSP.
- Offre métro automatique.
- Offre cheminements doux.
- Nombre de bornes d'autopartage.
- Zones de circulation à basse vitesse.
- Fluidité du trafic

Modalités de suivi

- Cahier des prescriptions.

Dépenses liées à la mise en œuvre de la mesure

Une estimation des coûts n'a pas été possible à ce stade.

Le coût de réalisation des aménagements liés aux déplacements s'élève à 47 M € HT.

Agir contre les risques et les nuisances

Quartier de l'École polytechnique

Nature

Évitement / Réduction des effets négatifs notables.
Accompagnement.

Dispositions - conception

- Rédiger une Etude de Sûreté et de Sécurité Publique (réalisé). (A)
- Privilégier l'implantation des bâtiments résidentiels et des établissements sensibles (santé, enseignement) en dehors de la zone de bruit non modéré (voir cartographie page suivante). Dans cette zone de bruit non modéré, éviter toute occupation prolongée des locaux par une population sensible (personnes âgées, enfants, personnes fragiles, malades). Ainsi, à titre d'exemple, les salles de soin ou encore les chambres ne doivent pas être localisées dans cette zone. (E)
- Implanter en première ligne du métro aérien des bâtiments peu sensibles (activités, commerces, bureaux) permettant de protéger les autres bâtiments en utilisant l'effet d'écran. (E)
- Pour les îlots sensibles¹ (voir cartographie page suivante), réaliser une étude d'optimisation acoustique (morphologie, zonage...) et une étude acoustique de façades, a minima pour celles directement exposées au bruit routier ou ferré. (R)
- Préserver et / ou créer des zones et un réseau de chemins calmes ($L_{den} \leq 50$ dB(A)) accessibles à tous en moins de 10 minutes à pied. (R)
- Veiller à la compatibilité de fonctionnement entre activités, bureaux, hébergement... au sein d'un îlot et / ou d'un bâtiment (charte de bon voisinage). (R)
- Missionner un prestataire pour un diagnostic de pollution des sols afin de connaître les contraintes environnementales du site (réalisé, mission assurée par Tesora). (A)
- Le cas échéant, rechercher des alternatives

de localisation pour les occupations et usages sensibles. (E)

- Maîtriser la qualité de l'air extérieur. (R)
- Maîtriser la qualité de l'air intérieur. (R)

- Assurer la qualité de l'eau. (R)

- Gérer les risques naturels. (R)
- Gérer les risques technologiques. (R)

- Limiter la pollution lumineuse (schéma directeur lumière réalisé). Adapter l'éclairage pour limiter l'impact sur les chauves-souris lucifuges le long des corridors boisés. (R)
 - › EPA Paris Saclay.
 - › CPS.

Dispositions - réalisation

- Conduire un chantier à faibles nuisances - organisation du planning de travaux ; information des riverains ; sécurisation des chantiers ; instauration d'un paysage de préfiguration ; modalités d'exécution des travaux). (R)
- Désigner un OPC inter-chantiers. (A)
- Désigner des conducteurs de travaux dédiés. (A)
 - › EPA Paris Saclay.
 - › Preneurs de lots.
- Gérer la pollution potentielle des sols (pas d'enjeu de pollution détecté à ce stade pour le quartier de l'École polytechnique). (R)
 - › EPA Paris Saclay.

Dispositions - fonctionnement

- Contrôler régulièrement la rugosité du rail au droit des bâtiments les plus sensibles. (R)
- Implanter un système de surveillance vibratoire permettant de détecter les rames avec défauts de roues. (R)
- Optimiser les propriétés dynamiques du viaduc. (R)

- Optimiser le système d'attaches du rail. (R)
- Réduire, le cas échéant, les vitesses. (R)
- Renforcer les fondations de pile. (R)
 - › Grand Paris Express.

Effets attendus

- Atténuation de l'exposition aux risques.
- Réduction des nuisances de chantier.
- Acceptation sociale des chantiers.

Indicateurs

- Typologie et localisation de luminaires.
- Trame noire.

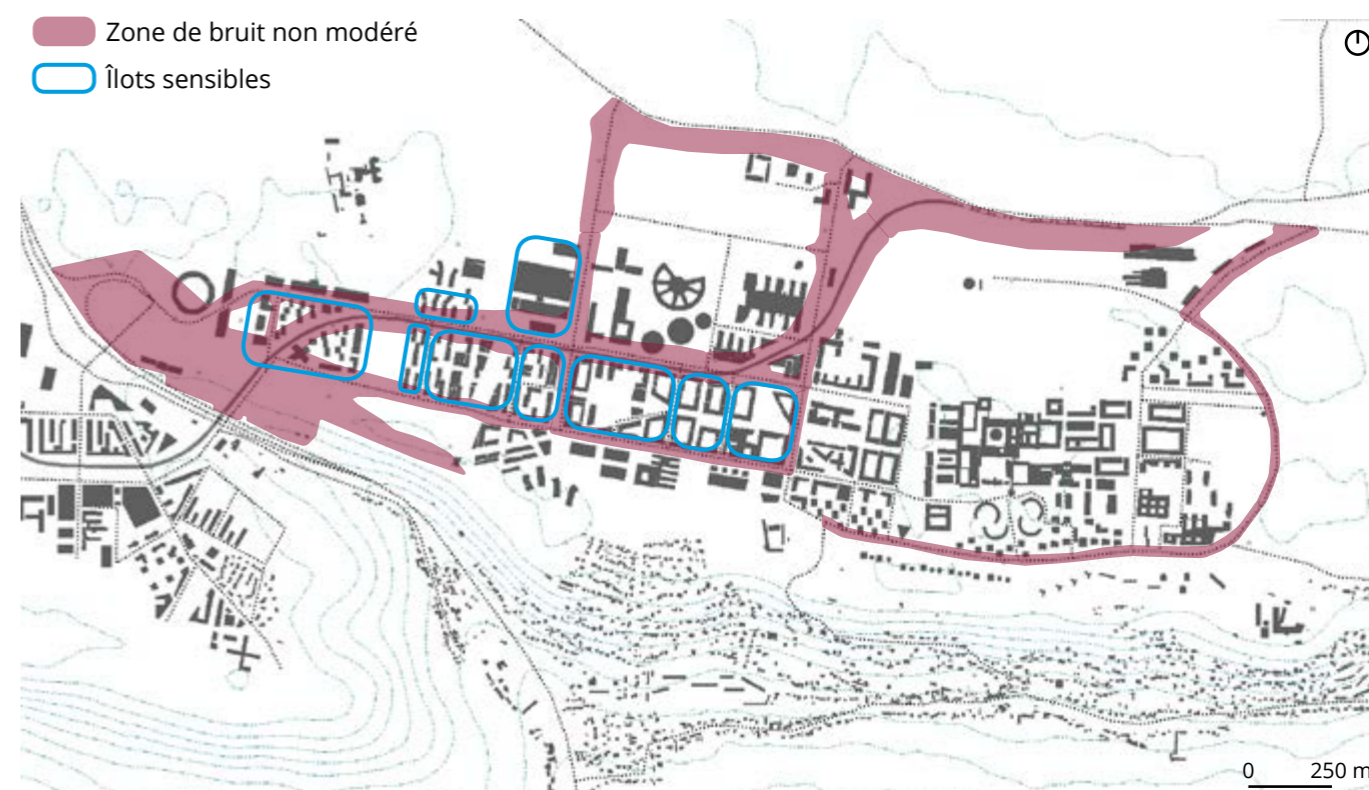
Modalités de suivi

- Compte-rendus de chantier.
- Règlement de chantier.
- Lettres infochantiers.

- Réunion de suivi de chantier avec les riverains tous les 2 mois avec relais par les collectivités.
- Station de mesure en accord avec Airparif.
- Etude pollution des sols.
- Schéma lumière.
- DCE des espaces publics (descriptifs).
- Études acoustiques d'îlots.
- Études acoustiques de façades.
- Permis de construire des projets immobiliers.
- Charte de chantier à faibles nuisances intégrée aux marchés de travaux et règlement de chantier.

Dépenses liées à la mise en oeuvre de la mesure

Une estimation des coûts n'a pas été possible à ce stade.



Zone de bruit non modéré et îlots sensibles (source TRANS-FAIRE, 2018)

¹ Définis au regard de la programmation prévue

Corbeville

Nature

Évitement / Réduction des effets négatifs notables.
Accompagnement.

Dispositions - conception

- Rédiger une Etude de Sûreté et de Sécurité Publique (en cours). (A)
- Privilégier l'implantation des bâtiments résidentiels et des établissements sensibles (santé, enseignement) en dehors de la zone de bruit non modéré (voir cartographie page précédente). Dans cette zone de bruit non modéré, éviter toute occupation prolongée des locaux par une population sensible (personnes âgées, enfants, personnes fragiles, malades). Ainsi, à titre d'exemple, les salles de soin ou encore les chambres ne doivent pas être localisées dans cette zone. (E)
- Implanter en première ligne du métro aérien des bâtiments peu sensibles (activités, commerces, bureaux) permettant de protéger les autres bâtiments en utilisant l'effet d'écran. (E)
- Pour les îlots sensibles¹ (voir cartographie page précédente), réaliser une étude d'optimisation acoustique (morphologie, zonage...) et une étude acoustique de façades, a minima pour celles directement exposées au bruit routier ou ferré. (R)
- Préserver et / ou créer des zones et un réseau de chemins calmes ($L_{den} \leq 50$ dB(A)) accessibles à tous en moins de 10 minutes à pied. (R)
- Veiller à la compatibilité de fonctionnement entre activités, bureaux, hébergement... au sein d'un îlot et / ou d'un bâtiment (charte de bon voisinage). (R)
- Missionner un prestataire pour un diagnostic de pollution des sols afin de connaître les contraintes environnementales du site (réalisé, mission assurée par Tesora). (A)
- **Localiser le groupe scolaire au droit des zones**

non polluées du site. (E)

- Gérer les terrains superficiels par recouvrement en cas d'aménagement d'espaces verts ou de jardins. (E)
- Réaliser, si nécessaire, une EQRS prenant en compte les caractéristiques du projet une fois celui-ci suffisamment défini. (A)
- Mettre en œuvre, le cas échéant, les mesures de gestion émanant de l'EQRS. (E) (R)
- Orienter, en dehors des zones impactées identifiées, les terres en surplus vers une filière ISDI sans contrainte spécifique. (R)
- Réaliser des plans de gestion spécifiques dans le cadre de l'aménagement progressif du site sur les secteurs ayant montré des sources de pollution concentrées (préciser l'extension des impacts observés, proposer la meilleure mesure de gestion à mettre en œuvre pour chaque source, préciser et sécuriser les surcoûts de gestion associés). (A)
- Maîtriser la qualité de l'air extérieur. (R)
- Maîtriser la qualité de l'air intérieur. (R)
- Assurer la qualité de l'eau. (R)
- Gérer les risques naturels. (R)
- Gérer les risques technologiques. (R)
- Adopter un schéma directeur lumière (réalisé). (A)
- Mettre en place une trame noire. (R)
- Considérer les liens nocturnes aux communes riveraines. (R)
- Imaginer les visions nocturnes lointaines du campus. (R)
- Créer un paysage composite nocturne en façade des quartiers. (R)
- Hiérarchiser les typologies d'éclairage et les niveaux d'éclairage du maillage viaire. (R)
- Définir la composition nocturne du campus urbain. (R)
- Concevoir une mobilité nocturne. (R)
- Inventer et mettre en œuvre une urbanité nocturne. (R)
- Envisager les images nocturnes des architectes.

- (R)
- Gérer le rapport nocturne des espaces publics / privés. (R)
- Préconiser une gamme de mobilier lumière variée et dédiée au campus urbain. (R)
- Prendre en compte les temporalités nocturnes et saisonnières. (R)
- Prévoir une signalétique nocturne des lots immobiliers.
 - › EPA Paris Saclay.
 - › CPS.

Dispositions - chantier

- Conduire un chantier à faibles nuisances - organisation du planning de travaux ; information des riverains ; sécurisation des chantiers ; instauration d'un paysage de préfiguration ; modalités d'exécution des travaux). (R)
- Désigner un OPC inter-chantiers. (A) (réalisé)
- Désigner des conducteurs de travaux dédiés. (A) (réalisé)
- Animer le chantier en lien avec les acteurs locaux (visite de site pour la population, activités culturelles en lien avec le chantier). (A) (réalisé)
 - › EPA Paris Saclay.
 - › Preneurs de lots.

Dispositions - fonctionnement

- Déclarer les risques associés aux activités des centres de recherches. (R)
- Dimensionner les infrastructures des centres pour se prémunir des risques et protéger les alentours (cuves, épaisseur des murs...). (R)
- Définir une offre globale « Santé - sport - bien-être ». (A)
 - › EPA Paris Saclay.
- Contrôler régulièrement la rugosité du rail au droit des bâtiments les plus sensibles. (R)
- Implanter un système de surveillance vibratoire permettant de détecter les rames avec défauts de roues. (R)

- Optimiser les propriétés dynamiques du viaduc. (R)
- Optimiser le système d'attaches du rail. (R)
- Réduire, le cas échéant, les vitesses. (R)
- Renforcer les fondations de pile. (R)
 - › SGP

Effets attendus

- Atténuation de l'exposition aux risques.
- Suppression du potentiel de risque sanitaire par ingestion des sols.
- Réduction des nuisances de chantier.
- Acceptation sociale des chantiers.

Indicateurs

- Typologie et localisation de luminaires.
- Trame noire.

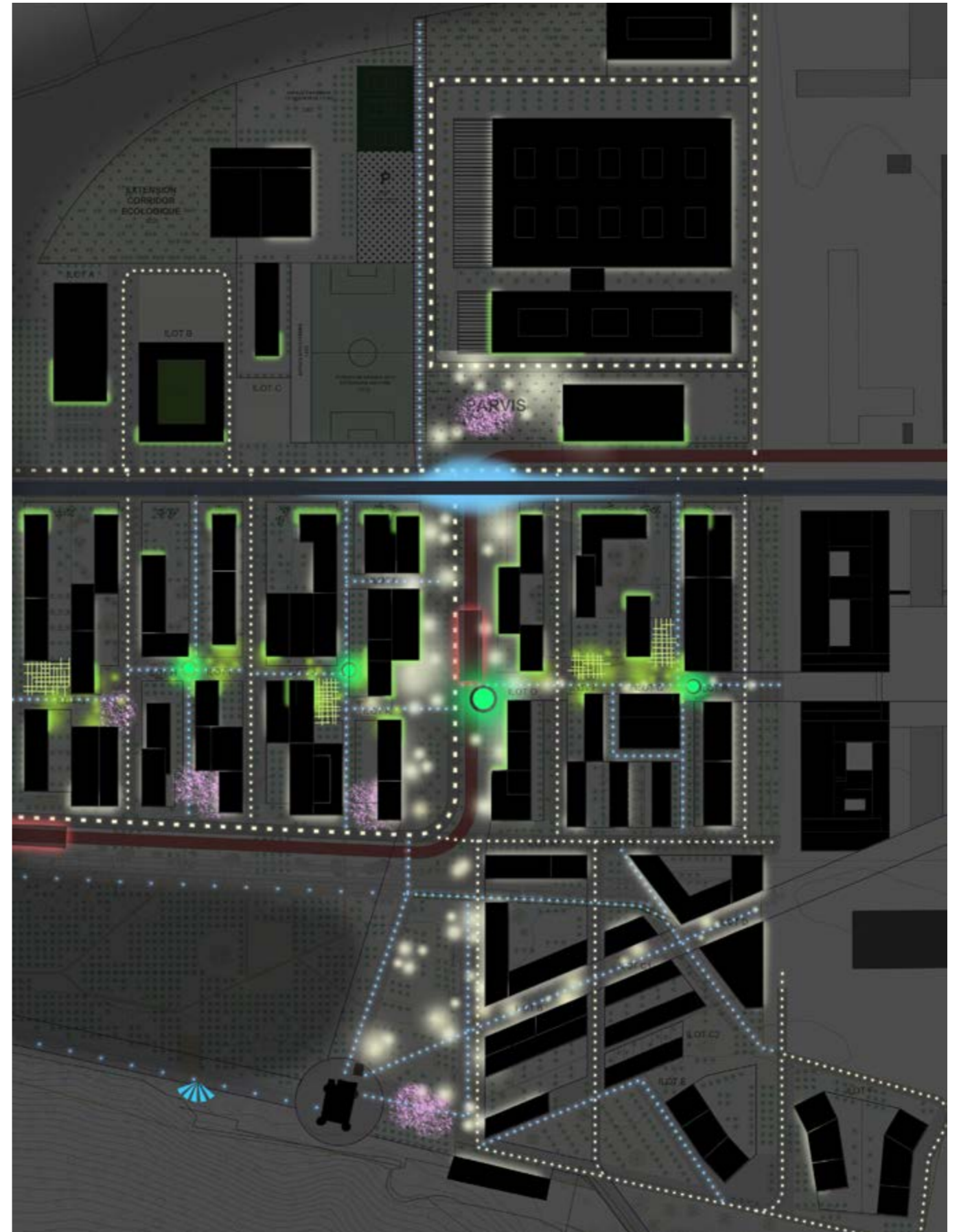
Modalités de suivi

- Compte-rendus de chantier.
- Règlement de chantier.
- Lettres infochantiers.
- Réunion de suivi de chantier avec les riverains tous les 2 mois avec relais par les collectivités.
- Equilibre matériaux / déchets.
- Equilibre déblais / remblais.
- Taux de valorisation des biodéchets.
- Station de mesure en accord avec Airparif.
- Etude pollution des sols.
- Schéma lumière.
- DCE des espaces publics (descriptifs).
- Études acoustiques d'îlots.
- Études acoustiques de façades.
- Permis de construire des projets immobiliers.
- Charte de chantier à faibles nuisances intégrée aux marchés de travaux et règlement de chantier.

Dépenses liées à la mise en œuvre de la mesure

Le coût estimé pour la réalisation d'un EQRS a été estimé à 150 000 € HT.

¹ Définis au regard de la programmation prévue



Composition nocturne de la ZAC de Corbeville (source Uaps et al., 2018)

8.3. Synthèse

Estimation des dépenses liées aux mesures

L'estimation des coûts est réalisée en fonction des éléments connus au moment de la rédaction de l'étude d'impact, sachant que les éléments économiques ont vocation à se préciser.

Le parti d'aménagement intégrant des objectifs environnementaux de maîtrise des impacts, un certain nombre de mesures correctives entrent dans le processus de conception de l'opération avec un chiffrage intégré à celui des travaux (par exemple la diversification des habitats favorables à la faune est une disposition qui n'engendre pas

systématiquement de surcoût identifiable). De plus, il peut être difficile d'isoler le coût de chaque mesure, car un principe de pluri-fonctionnalité existe. Cela explique une présentation en grandes masses dans certains cas.

Mesures	Principales solutions	Montants estimés
Se doter d'un management environnemental	«Elaboration de la stratégie de développement durable pour le secteur de Corbeville + Suivi des projets immobiliers	66 000 € HT 265 000 € HT
	Elaboration du cahier général des prescriptions de développement durable de la ZAC QEP + Suivi des projets immobiliers «	34 000 € HT 525 000 € HT
Assurer la mise en compatibilité des documents d'urbanisme	Déclaration de projet avec évaluation environnementale	36 000 € HT
	Dérogation atteinte espèces protégées	16 800 € HT
	Obtention des autorisations administratives	
	Reconstituer une offre cohérente d'alignements d'arbres	
	Compenser la zone N	
	Modifier les EBC	
Instruire les procédures environnementales	Réaliser un diagnostic phytosanitaire dans les boisements de CBV	4 200 € HT
	Autorisation titre de la loi sur l'eau	13 400 € HT
	Dérogation atteinte espèces protégées	Voir ci dessus
	Animation du comité scientifique	32 000 € HT
Assurer une mixité urbaine fonctionnelle	Obtention des autorisations administratives	Voir ci dessus
	Assurer les liaisons plateau vallée	1 800 000 € HT
	Réaliser équipements publics QEP	25 à 30 M € HT
	Conduire un chantier école	

Mesures	Principales solutions	Montants estimés
	Valoriser la ferme de la Vauve	
	Définir des services mutualisés entre les acteurs du campus	Bilan / stratégie innovation
	Réaliser équipements publics CBV	25 à 30 M € HT
	Réaliser des commerces et services	
	Concevoir des espaces mutables en RDC	
	Mettre en place un espace de préfiguration SUR QEP	990 000 € HT
	Valoriser les bâtiments patrimoniaux	
	Mettre en ligne une plateforme dédié aux startups	
	Organiser le lien entre l'agriculture du plateau et le quartier CBV	
Maintenir l'économie agricole locale	Assurer une protection physique des limites de terres agricoles	
	Conserver activité agricoles dans les paysages intermédiaires	
	Maintenir une vocation agricole et de loisir dans la ferme de la Vauve	
	Préserver les chemins agricoles	
	Développer agriculture urbaine dans le quartier	
	Assurer des drainages et une gestion des eaux pluviales CBV	
	Assurer une compensation socio-économique collective de la filière	1 M € HT
Organiser une trame verte et bleue	Mettre en place 20 ouvrages de franchissement des routes pour les amphibiens et la petite faune	BPE : 11 M € HT Mesures compensatoires QEP : 4,5 M € HT
	Créer (...) des dépressions humides pour une surface totale d'au moins 4,7 ha	
	Créer 5 mares dans le secteur nord-est de la ZAC	
	Aménager des tas de bois et de pierres, favorables à l'estivage et à l'hivernage des amphibiens et des reptiles, dans l'emprise des noues sud	
	Créer, en périphérie du projet d'aménagement, des habitats favorables aux orthoptères, aux chiroptères et à l'avifaune, constitués de haies arborées et arbustives (avec des essences locales), de prairies linéaires, de lisières, et de friches	
	Assurer un aménagement hydroécologique des noues situées au sud de la ZAC	
	Créer, au nord de la ZAC, des bassins prolongés par une vaste zone humide d'au moins 9,2 ha,	
	Mettre en place de clôtures autour des sites naturels à conserver et dans les secteurs sensibles,	
	Déplacer les amphibiens situés dans des stations impactées dans des milieux favorables	
	Prélever des semences de <i>Damasonium alisma</i> sur les 3 sites de transplantation	
	Mettre en place des mesures permettant d'éviter les collisions des oiseaux sur les vitrages.	
	Mettre en place des dispositifs limitant la perturbation lumineuse de la faune	
	Créer une lisière étagée au nord, selon la séquence schématique à CBV	
	Créer des dépressions humides dans la bande de lisière	

Mesures	Principales solutions	Montants estimés
	Préserver et valoriser le bassin artificiel du Domaine de Corbeville	
	Maintenir, dans la mesure du possible, le mur favorable au Léopard des murailles et prévoir des habitats de remplacement en cas de besoin de percement	
	Développer l'important potentiel que représentent les caves des dépendances du château pour les chauves-souris	
	Mettre en place des ouvrages de franchissement des routes pour les amphibiens et la petite faune,	
	Former les responsables de chantiers à la prise en compte des problématiques écologiques	
	Maintenir les prairies et friches à l'ouest du futur parc ouvertes par gestion différenciée.	
	Conduire une gestion forestière classique des masses boisées,	
Instaurer un urbanisme bioclimatique	Réaliser des études bioclimatiques en appui de la conception	Coût inclus dans la mission de maîtrise d'oeuvre et AMO DD
Préserver le patrimoine et valoriser l'histoire du territoire	Réaliser des fouilles archéologiques préalables	2,3 M € HT
	Donner une vocation d'équipement ouvert au public au Château de Corbeville et à ses dépendances	
Organiser l'intégration paysagère	Développer un Smart Grid (local dédié dans tous les lots déjà livrés).	
Gérer les ressources	Recycler les sols fertiles - expérimentation avec ajout de compost	
	Favoriser le tri et la diminution des déchets à collecter	
Organiser les mobilités	Hiérarchiser les voies	Inclus dans le budget voirie, estimé prévisionnellement à ce stade d'étude à 83 M € HT pour la ZAC du quartier de l'École polytechnique
	Construire une offre de stationnement transitoire	
	Optimiser les carrefours 11 - 12 - 13	
	Développer des bornes pour l'autopartage à l'échelle Sud Plateau	Inclus dans le budget voirie, estimé prévisionnellement à ce stade d'étude à 47 M € HT pour la ZAC de Corbeville
	Prévoir de stationnements pour tous les types de vélos et pour les trottinettes dans toutes les polarités urbaines	
	Développer une signalétique adéquate avec les ambitions de mobilité.	220 000 € HT
	Équiper le stationnement pour les véhicules électriques (A).	Coût privé en charge par les porteurs privés
Agir contre les risques et les nuisances	Réaliser si nécessaire une EQRS prenant en compte les caractéristiques du projet	150 000 €
	Réaliser des plans de gestion spécifiques dans le cadre de l'aménagement progressif du site	
	Mettre en place une trame noire	
	Implanter un système de surveillance vibratoire permettant de détecter les rames avec défauts	

Tableau détaillé du chiffrage des mesures (source EPA Paris-Saclay, 2018)

Modalités de suivi

Le tableau ci-après synthétise les modalités de suivi des mesures.

Mesures	Nature				Phasage			Modalités de suivi
	E	R	C	A	Conception	Travaux	Fonctionnement	
Se doter d'un management environnemental				x	x	x	x	<ul style="list-style-type: none"> Stratégie développement durable de la ZAC. Cahier des prescriptions.
Assurer la mise en compatibilité des documents d'urbanisme	x		x	x	x	x	x	<ul style="list-style-type: none"> Plan Local d'Urbanisme (PLU).
Instruire les procédures environnementales			x	x	x	x	x	<ul style="list-style-type: none"> Comité scientifique. Cahier de prescriptions.
Assurer une mixité urbaine fonctionnelle		x	x	x	x	x	x	<ul style="list-style-type: none"> Étude de dimensionnement des équipements publics. Dossiers de création et de réalisation. Protocole foncier signé en 2017 et mis à jour en 2017. Cahier de prescriptions.
Maintenir l'économie agricole locale	x	x	x	x	x	x	x	<ul style="list-style-type: none"> Décret du 27 décembre 2013 instituant la ZPNAF. Programme d'actions du 4 juillet 2017. Charte sur la vision de la ZPNAF. Cahier de prescriptions. COPII de la ZPNAF. Conseil agro-écologique. Evolution de la surface agricole utilisée (SAU). Ratio ha consommé par le projet par habitant et employé
Organiser une trame verte et bleue	x	x	x	x	x	x	x	<ul style="list-style-type: none"> Dossier de dérogation espèces protégées. Plan de gestion. Comité de suivi scientifique. Suivi de chantier. Part des discontinuités TVB rétablies. Part d'espaces végétalisés consacrés à la biodiversité
Instaurer un urbanisme bioclimatique		x		x	x	x	x	<ul style="list-style-type: none"> Études bioclimatiques (étude des productions et consommations thermiques sur la ZAC QEP, étude de faisabilité et dimensionnement d'une solution de stockage thermique inter-saisonnier, étude de gisement sur le potentiel de méthanisation, étude de faisabilité d'une chaufferie biomasse). Cahier de prescriptions. Part des aménagements (résidentiel, tertiaire) participant à une gestion alternative des EP (recyclage, rétention, assainissement).
Préserver le patrimoine et valoriser l'histoire du territoire	x			x	x	x	x	<ul style="list-style-type: none"> Plan guide. Cahier de prescriptions.
Organiser l'intégration paysagère		x		x	x	x	x	<ul style="list-style-type: none"> Plan guide. Mission des paysagistes de la ZAC. Cahier des prescriptions.
Gérer les ressources		x		x	x	x	x	<ul style="list-style-type: none"> Mission de commissionnement. Dossier Loi sur l'Eau. Étude de caractérisation du sol en place et de gestion des terres. Plan de nivellement des ZAC. Cahier des prescriptions. CREM (contrat conception, réalisation, exploitation, maintenance). Intensité carbone du territoire. Part de bâtiments raccordés au réseau de chaleur. Part de bâtiments raccordés au smart grid energy. Part de bâtiments existants rénovés thermiquement. Part des EnR dans le réseau de chaleur. Contenu CO2 du réseau de chaleur. Part des EnR produites localement. Surface des panneaux photovoltaïques. Tonnage collecté par habitant. Part des matériaux de construction réutilisés au sein du campus urbain Paris-Saclay.
Organiser les mobilités		x		x	x	x	x	<ul style="list-style-type: none"> Linéaire de transports en commun en site propre créer ou aménagé. Linéaire des pistes cyclables crée ou aménagé. Part modale du transport en commun et modes doux dans les déplacements domicile-travail. Nombre de véhicules disponible en auto-partage. Moyenne journalière du trafic sur la N118.
Agir contre les risques et nuisances	x	x		x	x	x	x	<ul style="list-style-type: none"> Nombre de jours annuels de pollution moyenne à élevée (indice CITEAIR). Linéaire et classement des axes majeurs.

E = Evitement, R = Réduction, C = Compensation, A = Accompagnement



9. Description des méthodes

9.1. Textes réglementaires de référence

Textes de référence

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

- Code de l'environnement, articles L 122-1 et suivants et articles R 122-1 et suivants relatifs aux études d'impacts des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements.
- Code de l'environnement, articles R 414-19 et suivants relatifs à l'évaluation des incidences Natura 2000.

Ces référentiels prennent notamment en compte les évolutions apportées par l'ordonnance n° 2016-1058 du 3 août 2016 relative à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes et le décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes.

Contenu de l'étude d'impact

Le contenu de l'étude d'impact est fixé par l'article R122-5 du code de l'environnement :

« En application du 2° du II de l'article L. 122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :

1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ;

2° Une description du projet, y compris en particulier :

- une description de la localisation du projet ;
- une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
- une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la

nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;

– une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

[...]

3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée « scénario de référence », et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;

4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;

5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

- a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
- b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
- c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
- d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
- e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant

une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;

f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;

g) Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;

6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;

7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;

8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :
– éviter 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.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments mentionnés au 5° ;

9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;

10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;

11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ».

9.2. Calendrier de l'étude

La rédaction de la présente étude a eu lieu entre avril 2017 et octobre 2018. Elle s'appuie cependant aussi sur des études techniques antérieures.

Cette durée a permis une vision sur plusieurs mois de l'environnement du site. En particulier, les études techniques fournissent une vision 4 saisons de la biodiversité.

9.3. Méthodes d'analyse

Analyse de l'état actuel de l'environnement

L'analyse de l'état initial 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.

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 banque de données disponibles sur Internet.
- De renseignements fournis par les acteurs locaux de l'environnement.
- Des études techniques réalisées.
- D'observations de terrain.

L'état initial a été mené à l'échelle du site et de ses environs, dans une logique multiscalair adaptée à chaque thème.

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 en fin de chapitre.

Experts techniques

Les études et contributions qui ont alimenté la rédaction de l'étude d'impact sont listées dans le tableau ci-après.

Notons que [l'étude d'impact de la ZAC du quartier de l'École polytechnique](#) réalisée par Ingérop, Confluences et Sol Paysage en 2012 a été une importante source de données. Les études techniques menées avant 2013 sont référencées dans le texte, dans les références bibliographiques et dans le tableau ci-après.

Observations de terrain

Les observations ont été menées en parcourant le terrain et ses abords à pied, à vélo, en voiture. 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.
- 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 effets 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.

Au-delà de la confrontation cartographique, l'analyse des effets du projet s'appuie sur :

- L'intervention d'experts thématiques.
- Des simulations quantitatives en fonction des données du programme et de ratios de références.

Le tableau ci-après récapitule les méthodes d'analyse utilisées pour chaque thème.

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.

Effets cumulés

Concernant les effets cumulés, conformément au code de l'environnement, les projets étudiés « sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage »¹.

La difficulté qui peut être rencontrée dans l'analyse des effets cumulés repose sur l'absence de définition, par le code de l'environnement, de périmètre pour lequel les effets cumulés doivent être étudiés. Le périmètre retenu est donc précisé et justifié dans l'étude.

Évaluation préliminaire Natura 2000

L'évaluation préliminaire Natura 2000 est présentée dans le chapitre « Impacts » page 492.

Périmètres des études techniques

Étude de programmation des équipements publics

Périmètres :

- ZAC du quartier de l'École polytechnique, groupe scolaire.
- ZAC de Corbeville.

Étude faune flore

Périmètres :

- ZAC de Corbeville (hors échangeur).
- Echangeur de Corbeville et ses abords.
- Ferme de la Vauve.

Suivi faunistique et floristique

- ZAC du quartier de l'École polytechnique.

Étude trafic

Périmètre :

- Campus urbain Paris-Saclay.
- Projets routiers principaux modélisés : projet de Saclay, projet de reconfiguration RD36, projet de l'échangeur de Corbeville, projets de voirie des ZAC Moulon, Corbeville et du quartier de l'École polytechnique.

Étude stationnement

Périmètre :

- Campus urbain Paris-Saclay.
- ZAC du quartier de l'École polytechnique
- ZAC de Corbeville.

Étude Energie

Périmètres :

- Est N118.
- ZAC de Corbeville.

Étude qualité de l'air

Périmètre :

- Est N118.

Étude acoustique

Périmètre :

- Est N118.

Études pollution

Périmètres :

- ZAC du quartier de l'École polytechnique (îlotage, AgroParisTech, lot P2.4).
- ZAC de Corbeville (Site Thales, AFTI).

¹ Code de l'environnement, article R122-5

Thématiques	Méthodes / Études techniques	Spécificité des études techniques
Contexte réglementaire		
Politiques locales d'urbanisme	Cartographie / Données bibliographiques	
Servitudes	Cartographie / Données bibliographiques	
Contexte socio-économique		
Population	Cartographie / Données bibliographiques	
Habitat	Cartographie / Données bibliographiques	
Équipements	Cartographie / Données bibliographiques Expertise : Apur, IAU, Ville de Palaiseau, Ville d'Orsay et Ville de Saclay, Filigrane (2017), Alphaville (2018)	Diagnostic / Étude prospective Méthodologie Filigrane (2017) : p.3
Activités	Cartographie / Données bibliographiques Expertise : Ville de Palaiseau, Ville d'Orsay et Ville de Saclay	Diagnostic / Étude prospective
Environnement physique		
Terres et sols	Cartographie / Données bibliographiques Expertise : GINGER (2011), ICF Environnement (2011), TESORA (2012), SAFER (2011, 2018)	Diagnostic (dont sondages)
Climat	Cartographie / Données bibliographiques	
Eau	Cartographie / Données bibliographiques Expertise : Confluences (2012), Ecosphère (2011, 2012), Sol Paysage (2017), Suez Consulting (2018)	Dossier Loi sur l'Eau (DLE) Méthodologie Sol Paysage (2017) : p. 9
Milieu naturel		
Réseaux écologiques	Cartographie / Données bibliographiques	
Habitats	Cartographie / Données bibliographiques Expertise : Confluences (2018)	Diagnostic (dont inventaires de terrain) / Impacts / Mesures
Espèces	Cartographie / Données bibliographiques Expertise : Ecosphère (2011), STIF (2013), Egis (2016), Confluences (2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018), Institut d'Ecologie Appliquée (2018), SGP (2018) Réunion : Biotope et Confluences (05/07/2018)	Diagnostic (dont inventaires de terrain) / Impacts / Mesures Méthodologie Egis (2016) : p. 12 Méthodologie Confluences (2017) : p. 62 Méthodologie IAE (2018) : p. 62
Milieu urbain et paysage		
Paysage et usages	Cartographie / Données bibliographiques	
Patrimoine bâti	Cartographie / Données bibliographiques	

Thématiques	Méthodes / Études techniques	Spécificité des études techniques
Énergie et réseaux	Cartographie / Données bibliographiques Expertise : Amoès (2018)	Méthodologie Amoès (2018) : p. 11
Déchets	Cartographie / Données bibliographiques	
Déplacements		
Réseau routier	Cartographie / Données bibliographiques Expertise : Tractebel (2018), SARECO (2013, 2018)	Diagnostic (dont comptages in situ) / Impacts (dont modélisation numérique) Méthodologie Tractebel (2018) : p. 97 / p. 4 Méthodologie SARECO (2013) : p.5 Méthodologie SARECO (2018) : p.4
Transports en commun	Cartographie / Données bibliographiques Expertise : D.Antoni / L.Cremel (2015)	
Réseau piétons et cycles	Cartographie / Données bibliographiques	
Risques et pollution du sous-sol		
Risques naturels	Cartographie / Données bibliographiques Expertise :	
Risques technologiques	Cartographie / Données bibliographiques	
Pollution du sous-sol	Cartographie / Données bibliographiques Expertise : TESORA (2012, 2014, 2015, 2018)	Diagnostic (dont sondages, piézomètres et piézairs) / Recommandations
Nuisances et autres pollutions		
Nuisances acoustiques et vibratoires	Cartographie / Données bibliographiques Expertise : TRANS-FAIRE (2018), SGP (2018), SYSTRA (2014)	Impacts (dont modélisation numérique) / Mesures Méthodologie TRANS-FAIRE (2014) : p. 53 Méthodologie SYSTRA (2014) : p.3

9.4. Noms, qualités et qualifications des experts

Experts qui ont préparé l'étude d'impact

Étude	Structure	Rédacteurs (qualifications)	Coordonnées
Étude d'impact	TRANS-FAIRE	Mireia Lozano Carbassé (Urbaniste et politologue) Philippe Beros (Écologue)	3 passage Boutet, 94110 Arcueil 01 45 36 15 00 contact@trans-faire.net
	Une Autre Ville	Nicolas Rougé (ingénieur urbaniste) Maud Delacroix (ingénieure architecte) Pablo Parry (ingénieur urbaniste)	5 rue de Charonne, 75011 Paris +33 9 82 39 66 43 nicolas.rouge@uneautreville.com

Experts qui ont préparé les études ayant contribué à la réalisation de l'étude d'impact

Étude	Structure (qualifications)	Rédacteurs	Coordonnées
Equipements publics de proximité du Sud-Plateau - Premier dimensionnement des équipements publics et approche financier (2013)	Filigrane programmation Agence de programmation		39 boulevard Magenta 75010 Paris 01 42 38 17 65
Étude de programmation des équipements publics (2018) Secteur de Corbeville Orsay	Alphaville Agence de programmation		6 rue Léon Jouhaux, 75010 Paris +33 1 42 72 72 04 contact@alphaville.fr
Analyse fonctionnelle des espaces agricoles naturels et forestiers	Sociétés d'aménagement foncier et d'établissement rural (SAFER) Agence d'aménagement du territoire rural		19 rue d'Anjou 75008 Paris 01 42 65 28 42 safer@safer-idf.com

Étude	Structure (qualifications)	Rédacteurs	Coordonnées
Étude agricole du Plateau de Saclay et des impacts de Corbeville (2018)	Sociétés d'aménagement foncier et d'établissement rural (SAFER)		19 rue d'Anjou 75008 Paris 01 42 65 28 42 safer@safer-idf.com
Etude de zone humide - ZAC de Corbeville	Sol Paysage Bureau d'études d'ingénierie du sol et du paysage	Léa LECLERCQ Sylvain RULLIER	8bis boulevard Dubreuil 91400 Orsay 01 60 10 77 00 contact@solpaysage.fr
Dossier d'autorisation environnementale unique de la ZAC de Corbeville (2018)	Suez Consulting / SAFEGE Ingénierie pluridisciplinaire et conseil	Anaïs BERTIN, rédacteur Yohann TONDU, vérificateur	Parc de l'Île - 15/27 rue du Port 92022 Nanterre Cedex
Diagnostic des espaces boisés de la ZAC de Corbeville (2018)	Confluences Bureau d'études d'ingénieurs conseil		12 avenue du 27 Août 1944 - 77450 Montry 01 64 17 00 17 confluences@confluences.fr
Inventaire faune, flore et habitats pour le projet d'aménagement de la ZAC de Corbeville (2017)	Confluences	Gwenaëlle, Le QUERE chef de projet Cyril, DESTREBECQ Ecologue Charlotte, GIORDANO Ecologue Jérémy, BOZONNET Technicien forestier/ gestion protection de la nature Jonathan, GUERLAIS SIGiste	12 avenue du 27 Août 1944 - 77450 Montry 01 64 17 00 17 confluences@confluences.fr
Comptes rendus du comité scientifique de la ZAC du quartier de l'École polytechnique (2013, 2014, 2015, 2016, 2017)	Confluences et al.,	Gwennaëlle, LE QUERE M. Jean Michel, ASSIER M. Cyril, DESTREBECQ	
Inventaires faune, flore et habitats sur le territoire de l'EPA Paris-Saclay - Diagnostic complémentaire sur la ferme de la Vauve (2018)	Institut d'Écologie Appliquée Bureau d'études	Célie PÉRY, Julien ROUSSEAU, terrain et rédaction Nicolas HUGOT, validation	16 rue de Gradoux 45800 Saint-Jean-de-Braye 02 38 86 90 90 contact@iea45.fr
Dossier de demande d'autorisation environnementale ligne 18 : Aéroport d'Orly (exclue) - Versailles Chantiers (ligne verte)	Société du Grand Paris (SGP) Etablissement public à caractère industriel et commercial		30 avenue des Fruitières 93200 Saint-Denis

Étude	Structure (qualifications)	Rédacteurs	Coordonnées
Etude énergie de la ZAC de Corbeville (2018) (2017)	Amoès Société spécialisée dans la performance environnementale et énergétique du bâtiment	Julien Staal	38-42 rue Gallieni Asnières sur Seine 01 41 32 22 11
Modélisation de trafic Sud Plateau Saclay (2018)	Tractebel Engie Société d'ingénierie en énergie et infrastructures		5 rue du 19 Mars 1962, 92622 Gennevilliers
Modélisation de trafic - Sud Plateau (2018)	Tractebel Engie		5 rue du 19 Mars 1962, 92622 Gennevilliers
Actualisation de l'étude de stationnement sur le quartier de l'École polytechnique (2013)	SARECO Société d'ingénierie du stationnement		221 rue La Fayette 75010 Paris +33 (0)1 42 46 22 66 – Fax +33 (0)1 42 46 22 68 contact@sareco.fr
Campus Paris Saclay (2018)	SARECO	Simon GUIOT Lucie FÉLIX	221 rue La Fayette 75010 Paris +33 (0)1 42 46 22 66 contact@sareco.fr
ZAC de Corbeville - Premières pistes de réflexion concernant le stationnement	SARECO	Simon GUIOT	221 rue La Fayette 75010 Paris +33 (0)1 42 46 22 66 contact@sareco.fr
Etude de programmation et de faisabilité des liaisons plateau-vallée, piétons et cycles à l'échelle du campus urbain Paris-Saclay (2015)	Agence Laurence Crémel Paysagistes	Laurence CREMEL Damien ANTONI	182 rue de La Fayette 75010 Paris agence@laurencecremel.fr
Site Thalès et AFTI - Domaine de Corbeville (2018)	TESORA Bureau d'études en environnement site et sols pollués	Louisiane ALLAIN DES BEAUVAIS Elodie DAVY Philippe TRESKA	Le Visium 22 avenue Aristide Briand 94110 Arcueil 01 81 94 13 70
Site AgroParisTech - Lot C1.1 - ZAC du quartier de l'École polytechnique (2015)	TESORA	Benjamin IZAC Séverine LENOIR Robert CARRERAS	
Ilottage de QEP - Diagnostic de pollutions des sols (2015)	TESORA	Hortense CHERUY Séverine LENOIR Philippe TRESKA	
Site AgroParisTech - Lot C1.1 - ZAC du quartier de l'École polytechnique (2015)	TESORA	Benjam IZAC Séverine LENOIR Robert CARRERAS	

Étude	Structure (qualifications)	Rédacteurs	Coordonnées
Lot P 2.4 - Section H 291p et domaine public ZAC du quartier de l'École polytechnique (2014)	TESORA	Benjamin IZAC Robert CARRERAS Philippe TRESKA	
Lot C3.5 - Section H - Diagnostic environnemental de cession (2014)	TESORA	Benjamin IZAC Robert CARRERAS Philippe TRESKA	
Diagnostic environnemental initial - Etude historique et de vulnérabilité - Partie ouest : Ecole polytechnique (2012)	TESORA	Emile ROUYER Lucie LECLAIRE Robert CARRERAS	
Diagnostic environnemental initial - Etude historique et de vulnérabilité - Partie est : Ecole polytechnique (2012)	TESORA	Emile ROUYER Lucie LECLAIRE Robert CARRERAS	
Note sur les ICPE Thalès et Danone (2012)	TESORA		
Diagnostic de pollution des sols (2012)	TESORA	Benjamin IZAC Lucie LECLAIRE Robert CARRERAS	
Etude acoustique	TRANS-FAIRE Bureau d'études d'environnement et urbanisme	Solène LISCOUËT	3 passage Boutet 94110 Arcueil 01 45 36 15 03
Impact vibratoire - Plateau de Saclay	SYSTRA Société d'ingénierie et de conseil dans le domaine de la mobilité		72 rue Henry Farman 75012 Paris 01 40 16 61 00
Projet d'aménagement de la ZAC de Corbeville et du quartier de l'École polytechnique - Volet air et santé de l'étude d'impact (2018)	RINCENT Air Bureau d'études	Benjamin FORESTIER Arthur CAMPOS Y SANSANO François CAPE	rue Edmond Michelet 93360 Neuilly-Plaisance 01 48 71 90 10
Schéma directeur d'aménagement lumière du Sud Plateau (2015)	Concepto Agence en conception de lumière	Roger NARBONI Fanny GUERARD Loeïza CABARET	1 rue de l'Egalité 92 220 Bagneux 01 47 35 06 74



10. Références bibliographiques

ADEME. Base Carbone - Documentation des facteurs d'émission de la Base Carbone. 2015.

AGENCE DE L'EAU SEINE NORMANDIE. « SDAGE 2016-2021 : un plan d'action pour améliorer la qualité des rivières et des milieux aquatiques ». 2015. Disponible sur : < <http://www.eau-seine-normandie.fr/index.php?id=7945> > (consulté le 8 décembre 2015)

ANFR. « Carte interactive de l'Observatoire de l'Agence National de Fréquences (ANFR) ». 2018. Disponible sur : < <https://www.anfr.fr/gestion-des-frequences-sites/lobservatoire/lobservatoire-en-carte2/> >

APUR. Observatoire des quartiers de gare du Grand Paris : Monographie du quartier de gare Palaiseau. Ligne 18. [En ligne]. avril 2017. Disponible sur : < https://www.apur.org/sites/default/files/documents/monographie_quartier_gare_MassyPalaiseau.pdf > (consulté le 6 décembre 2017)

ARENE IDF. « L'énergie en Île-de-France, consommation, production, facture : chiffrer et analyser ». 2017. Disponible sur : < <http://www.arenidf.org/projet/l%C3%A9nergie-en-%C3%A9le-de-france-consommation-production-facture-chiffrer-et-analyser> > (consulté le 7 août 2017)

ARENE IDF, ADEME. « Enquête sur les consommations d'énergie des commerces et services de proximité en région Île-de-France ». 2015. Disponible sur : < <http://www.arenidf.org/node/3782> > (consulté le 7 août 2017)

ARTELIA. Modélisation des écoulements du réseau hydrologique du plateau de Saclay. 2013.

ARTELIA. Modélisation des écoulements du réseau hydrologique du plateau de Saclay E t u d e d e m o d é l i s a t i o n [En ligne]. 2017. Disponible sur : < <\\Dc-transfaire\societe\MISSIONS\6929 - EPPS - Corbeville\6929 - ZAC Corbeville + QEP\1 - DOCUMENTS RECUS\2018 01 10 - Eau\2016 Mise à jour modélisation\Phase 3 vb> >

BRGM. Etude hydrogéologique du plateau de Saclay [En ligne]. 1999. Disponible sur : < <http://infoterre.brgm.fr/rapports/RR-40840-FR.pdf> >

BRGM. Réalisation d'un piézomètre à Saclay, Val d'Albian (Essonnes) [En ligne]. 2001. Disponible sur : < <http://infoterre.brgm.fr/rapports/RP-51110-FR.pdf> >

BRGM. « Masse d'eau souterraine HG102 ». 2015a. Disponible sur : < http://sigessn.brgm.fr/files/FichesMESO/Fiches_completes/Fiche_MESO_FRHG102_Seine-Normandie.pdf > (consulté le 29 décembre 2017)

BRGM. MASSE D'EAU SOUTERRAINE HG102 « CRAIE ET TERTIAIRE DU MANTOIS A L'HUREPOIX » [En ligne]. 2015b. Disponible sur : < http://sigessn.brgm.fr/files/FichesMESO/Fiches_completes/Fiche_MESO_FRHG102_Seine-Normandie.pdf >

BRGM. « Masse d'eaux souterraine H102 ». Disponible sur : < http://sigessn.brgm.fr/IMG/pdf/3102_-_definition.pdf > (consulté le 29 décembre 2017)

CBNBP. « Carte phytosociologique des végétations naturelles et semi-naturelles d'Île-de-France ». 2015. Disponible sur : < <http://cbtnp.mnhn.fr/cbtnp/biodiversite/cartographieVegetationsIDF.jsp> > (consulté le 27 avril 2016)

CHAN, L., ET AL. User's manual on the Singapore index on cities' biodiversity (CBI) [En ligne]. juillet 2014. Disponible sur : < <https://www.nparks.gov.sg/~media/nparks-real-content/biodiversity/singapore-index/users-manual-on-the-singapore-index-on-cities-biodiversity.pdf?la=en> >

CLI. « Le risque nucléaire et le CEA ». 2016. Disponible sur : < http://www.essonne.fr/fileadmin/Environnement/risques_majeurs/risques_nucleaire/LETTRE_de_la_CLI_Octobre_2016.pdf >

COMMUNAUTE PARIS SACLAY. SRHH [En ligne]. Disponible sur : < http://www.paris-saclay.com/fileadmin/documents/1_L_agglo/Institutionnel/Deliberations/2017/D2017-195-Motion_sur_le_Schema_Regional_de_l_Habitat_et_de_l_Hebergement.pdf >

COMMUNE DE SACLAY. « PADD de Saclay ». Disponible sur : < <http://www.saclay.fr/sites/default/files/documents/4.%20OAP.pdf> > (consulté le 26 décembre 2017a)

COMMUNE DE SACLAY. « Règlement du PLU de Saclay ». Disponible sur : < <http://www.saclay.fr/sites/default/files/documents/5.%20R%C3%A8glement.pdf> > (consulté le 26 décembre 2017b)

COUR DES COMPTES. « Le projet Paris-Saclay : le risque de dilution d'une grande ambition. Rapport public annuel de la Cour des comptes. » 31 mars 2017. Disponible sur : < <https://www.ccomptes.fr/sites/default/files/EzPublish/09-projet-Paris-Saclay-Tome-1.pdf> >

CPS. Etude de pôle [En ligne]. 2016. Disponible sur : < http://www.paris-saclay.com/fileadmin/documents/1_L_agglo/Espace_Presse/DP_CDT_Paris-Saclay_Territoire_Sud.pdf >

DREAL GRAND EST. « Une pollution des sols par les intrants chimiques présumée, mais encore mail connue ». Disponible sur : < <http://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/une-pollution-des-sols-par-les-intrants-chimiques-a15663.html> > (consulté le 30 août 2018)

DRIEE ÎLE-DE-FRANCE. « Schéma Régional de Cohérence Ecologique de la région Île-de-France - Résumé non technique ». 2013. Disponible sur : < http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/SRCE2013_21oct2013_RNT_cle739945.pdf > (consulté le 8 mars 2016)

EPA PARIS SACLAY. « Gouvernance EPA Paris-Saclay ». Disponible sur : < <http://www.epaps.fr/gouvernance/letablissement-public-damenagement/> > (consulté le 6 décembre 2017a)

EPA PARIS SACLAY. Programme d'actions de la ZPNAF.

EPA PARIS SACLAY. Radar de l'aviation civile à Palaiseau [En ligne]. Disponible sur : < <https://www.epaps.fr/la-radar-de-laviation-civile-inaugure-a-palaiseau/> >

EPA PARIS-SACLAY. « Programme d'actions de la ZPNAF ». 2014. Disponible sur : < http://www.epaps.fr/wp-content/uploads/2016/11/Propositions-de-programme-d%E2%80%99action-pour-la-ZPNAF_document-de-travail.pdf >

EPA PARIS-SACLAY. « Travaux du collecteur d'eaux usées à Igny ». Disponible sur : < <http://www.epaps.fr/10-avril-2014-reunion-technique/> >

EPA PARIS-SACLAY ET INSTITUT MINES TÉLÉCOM. Aménagement du lot C2-1 Institut Mines Télécom - Addendum au dossier d'étude d'impact [En ligne]. 2015. Disponible sur : < http://www.essonne.gouv.fr/content/download/17294/149834/file/Addendum+de+l%27%C3%A9tude+d%27impact_06-10-2015.pdf >

I CARE, EPA PARIS-SACLAY. Stratégie Ecoterritoire Paris-Saclay. 2013.

IAU CARTE DES PROJETS EN ILE DE FRANCE. « IAU - wikimap/PROJETS ». Disponible sur : < <http://carto.iau-idf.fr/webapps/projets/#> > (consulté le 29 janvier 2016)

ICF ENVIRONNEMENT. Etudes hydrogéologiques sur le quartier QOX+X à Palaiseau (91). Rapport de présentation des résultats de la Phase 1. 2011.

INGÉROP, CONFLUENCES, SOL PAYSAGE. Dossier de demande d'autorisation au titre des articles L.214-1 à L.214-6 du code de l'environnement. 2012.

INGÉROP, CONFLUENCES, SOL PAYSAGE. MESURES COMPENSATOIRES REALISATION DU CORRIDOR ECOLOGIQUE OUEST PROJET - NOTICE TECHNIQUE. 2016a.

INGÉROP, CONFLUENCES, SOL PAYSAGE. Mesures compensatoires. Réalisation du corridor écologique ouest. Projet - Notice technique. 2016b.

INGÉROP MDF FAA-XDGA. RESIDENCE ETUDIANTE ET PROGRAMME COMPLEMENTAIRE LOT C2.2.B PRESCRIPTIONS PARTICULIERES-V2. 2015a.

INGÉROP MDF FAA-XDGA. RESIDENCE ETUDIANTE LOT P2.1.A PRESCRIPTIONS PARTICULIERES. 2015b.

INGÉROP MDF FAA-XDGA. RESIDENCE ETUDIANTE, RESIDENCE HOTELIERE ET SURFACES COMMERCIALES LOT P2.4 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES. 2015c.

INGÉROP MDF FAA-XDGA. LOT N2.1- SOUS PREFECTURE DE PALAISEAU PRESCRIPTIONS PARTICULIERES URBAINES, ARCHITECTURALES, PAYSAGERES ET TECHNIQUES. 2017a.

INGÉROP MDF FAA-XDGA. LOTS C.1.4, C.1.5, C.1.6, C.1.7 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES. 2017b.

INPN. « Tétrix riverain ». 217apr. J.-C. Disponible sur : < https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/66032 >

INPN. « CORINE biotopes - Typologie ». 2017a. Disponible sur : < https://inpn.mnhn.fr/habitat/cd_typo/22 > (consulté le 16 juin 2017)

INPN. « Agrion nain ». 2017b. Disponible sur : < https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/65115 >

INSEE. « Dossier complet - Commune d'Orsay (91471) | Insee ». Disponible sur : < <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2011101?geo=COM-91471#chiffre-cle-1> > (consulté le 23 février 2018a)

INSEE. « Dossier complet - Commune de Palaiseau (91477) | Insee ». Disponible sur : < <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2011101?geo=COM-91477> > (consulté le 23 février 2018b)

INSEE. « Dossier complet – Commune de Saclay (91534) | Insee ». Disponible sur : < <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2011101?geo=COM-91534> > (consulté le 23 février 2018c)

INSTITUT D'ÉCOLOGIE APPLIQUÉE. Diagnostic complémentaire sur la ferme de la Vauve - Note de synthèse faune-flore. 2018.

MDP XDGA FAA. MS12 MISSION 2 SECTEUR SUD: PRESCRIPTIONS ARCHITECTURALES & PAYSAGÈRES. 2018a.

MDP XDGA FAA. MS16 Plan Directeur du Green. 2018b.

MDP-XDGA-FAA-AREP TRITEL-ALTOSTEP-SOGREAH-SETEC. Fiche de lot ENSAE-GENES. 2016.

MEDDE, ATEN, IRSTE, ONEMA, MNHN, CEREMA. « Trame verte et bleue, Centre de ressources pour la mise en œuvre de la Trame verte et bleue ». 2015. Disponible sur : < <http://www.trameverteetbleue.fr/> > (consulté le 28 décembre 2015)

MEEM. « Toutes énergies [Énergies et climat] : Observation et statistiques ». 2017. Disponible sur : < <http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/energie-climat/i/toutes-energies.html> > (consulté le 2 janvier 2017)

MEEM, CGDD. « Bilan énergétique de la France pour 2015 ». 2016. Disponible sur : < http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/fileadmin/documents/Produits_editoriaux/Publications/Datalab/2016/datalab-bilan-energetique-de-la-france-pour-2015-novembre2016.pdf > (consulté le 5 janvier 2017)

ONF. « Les forêts, de gigantesques puits de carbone ». 2018. Disponible sur : < http://www.onf.fr/gestion_durable/++oid++5ae6/@@display_advise.html >

PRÉFET DE LA RÉGION D'ÎLE-DE-FRANCE. « Paris-Saclay - Réponse au 2eme avis délibéré de l'AE ». 2015. Disponible sur : < <http://www.essonne.gouv.fr/content/download/17130/148775/file/05c++R%C3%A9ponse+2e+avis+AE++2015+10+29++VF.pdf> > (consulté le 20 avril 2017)

PRÉFET DE LA RÉGION D'ÎLE-DE-FRANCE. « CDT territoire sud ». Disponible sur : < http://paris-saclay.com/fileadmin/documents/CDT/CDT_Territoire_Sud-VF-1ere-partie.pdf >

PRÉFET DE L'ESSONNE. Rabattement de nappe 6-8 rue de Versailles dans le cadre de la construction d'un ensemble immobilier sur la commune d'Orsay [En ligne]. 2018. Disponible sur : < http://www.essonne.gouv.fr/content/download/25350/201996/file/RD_n%C2%B091-2018-00026.pdf >

RÉGION ÎLE-DE-FRANCE. « Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie de l'Île-de-France ». 2012. Disponible sur : < <http://www.iledefrance.fr/sites/default/files/srcae.pdf> > (consulté le 24 novembre 2015)

RÉGION ÎLE-DE-FRANCE. « SDRIF - Orientations réglementaires ». 2013. Disponible sur : < http://www.driea.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Sdrif_-_03_-_Orientations_reglementaires_cle7a2e59.pdf > (consulté le 18 décembre 2015)

RT BÂTIMENT. « Description des réseaux de chaleur et de froid ». 2018. Disponible sur : < https://www.rt-batiment.fr/fileadmin/documents/RT2012/titres5/tab_agrements/180620_TAB_publication-agrements.pdf >

SEINE NORMANDIE EAU DE FRANCE. « SDAGE Seine Normandie 2016-2021 ». 2015. Disponible sur : < http://www.seine-normandie.eaufrance.fr/fileadmin/Fichiers/SDAGE_2016-2021/PDM_19nov2015.pdf > (consulté le 29 décembre 2017)

SGP. « Pièce I.1.4 - Plan local d'urbanisme de la ville de Palaiseau ». 2016a. Disponible sur : < https://issuu.com/enquetepubliqueligne15ouest/docs/piece_i-1-4-plan_local_d-urbanisme_ > (consulté le 26 décembre 2017)

SGP. « Pièce I.1.5 - Plan local d'urbanisme de la ville d'Orsay ». 2016b. Disponible sur : < https://issuu.com/enquetepubliqueligne15ouest/docs/piece_i-1-5-plan_local_d-urbanisme_ > (consulté le 26 décembre 2017)

SGP. « Pièce I.1.7 - Plan local d'urbanisme de la ville de Saclay ». 2017. Disponible sur : < https://issuu.com/enquetepubliqueligne15ouest/docs/piece_i-1-7-plan_local_d-urbanisme_ >

SGP. DUP ligne 18 [En ligne]. Disponible sur : < <https://www.societedugrandparis.fr/gpe/ligne/ligne-18> >

SGP. Etat initial de l'étude d'impact de la ligne 18 Versailles - Aéroport d'Orly [En ligne]. Disponible sur : < https://issuu.com/enquetepubliqueligne15ouest/docs/piece_g-1-etat_initial/2?ff=true >

SIAHVY. Inondations : bilan et perspectives [En ligne]. 2016. Disponible sur : < http://www.longjumeau.fr/content/download/25905/235692/file/Presentation%20inondations%20longjumeau_1.pdf >

SOCIÉTÉ DU GRAND PARIS. Ligne 18 : Aéroport d'Orly <> Versailles Chantiers (Ligne verte). Ligne 18 : Dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique. Pièce G.2. Etude d'impact : Présentation du projet, des impacts et des mesures d'accompagnement. Hiver -2016 2015.

SOL PAYSAGE. Etude de zones humides de la ZAC de Corbeville. 2017.

STIF. Dossier de demande de Dérogation au titre de l'article L 411-2 du code de l'environnement pour la capture ou l'enlèvement, la destruction, la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées et la destruction d'aires de reproduction et de repos [En ligne]. 2013. Disponible sur : < http://www.driea.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Saclay_Palaiseau_Transport_en_commun_en_site_propre_Dossier_demande_derogation_cle5f392a.pdf >

TESORA. ZAC du quartier de l'Ecole polytechnique partie est : Ecole polytechnique, Palaiseau et Saclay (91). Diagnostic environnemental initial. Etude historique et de vulnérabilité. 2012.

VILLE DE PALAISEAU. Contrat de ville 2015-2020 [En ligne]. 3 juin 2017a. Disponible sur : < http://www.ville-palaiseau.fr/fileadmin/palaiseau/MEDIA/ACTUALITES/Juin/Convention_Cadre_Contrat_de_ville.pdf > (consulté le 26 décembre 2017)

VILLE DE PALAISEAU. « PLU de Palaiseau ». 2017b. Disponible sur : < <http://www.plu-palaiseau.fr/les-documents-%C3%A0-t%C3%A9l%C3%A9charger.html> >

VILLE DE PALAISEAU. Diagnostic et état initial de l'environnement [En ligne]. Disponible sur : < <http://www.plu-palaiseau.fr/assets/2.1-diagnostic-et-%C3%A7at-initial-de-l-environnement.pdf> > (consulté le 19 décembre 2017)

VILLE D'ORSAY. « Plan de servitudes de la ville d'Orsay ». 2017. Disponible sur : < https://www.mairie-orsay.fr/medias/library/1-aSITE/Amenagement_et_urbanisme/PLU/Definitif/7.1.2_Plan_des_servitudes_approbation.pdf > (consulté le 26 décembre 2017)

10.1. Liste des annexes

Annexe n°1 - Mission 1.2 Stratégie d'aménagement durable. AMO Développement Durable sur la ZAC de Corbeville. Une Autre Ville et al., (2017)

Annexe n°2 - Déclaration de projet valant mise en compatibilité des PLU d'Orsay et Saclay CODRA (2018)

Annexe n°3 - Besoins scolaires pour le quartier. Prospective Scolaire - Quartier de l'École polytechnique. Filigrane Programmation (2017)

Annexe n°4 - Étude de programmation des équipements publics du secteur de Corbeville (Orsay). ALPHAVILLE BST Consultants. (2018)

Annexe n°5 - Analyse fonctionnelle des espaces agricoles, naturels et forestiers SAFER (2011)

Annexe n°6 - Étude de zones humides de la ZAC de Corbeville SOL PAYSAGE (2017)

Annexe n°7 - Étude faune flore de la ZAC de Corbeville CONFLUENCES (2017)

Annexe n°8 - Diagnostic des espaces boisés de la ZAC de Corbeville. CONFLUENCES (2018)

Annexe n°9 - Inventaires faune flore de la surface impactée par l'échangeur de Corbeville. Egis (2016)

Annexe n°10 - Inventaire faune, flore et habitats sur le territoire de l'EPA Paris-Saclay. Lot 3. Le territoire de l'EPA Paris-Saclay en Essonne en dehors des trois ZACs. Diagnostic complémentaire sur la ferme de la Vauve. INSTITUT D'ÉCOLOGIE APPLIQUÉE (2018)

Annexe n°11 - Étude énergie. AMOES (2018)

Annexe n°12 - Actualisation de l'étude de stationnement sur le quartier de l'École polytechnique. SARECO (2013)

Annexe n°13 - Premières pistes de réflexion concernant le stationnement de la ZAC de

Corbeville. SARECO (2018)

Annexe n°14 - Évaluation et ajustement de la politique de stationnement. SARECO (2018)

Annexe n°15 - Modélisation de trafic sud plateau Saclay, situation existante 2017. TRACTEBEL (2018)

Annexe n°16 - Modélisation de trafic - sud plateau. Horizons 2026 et 2030 + horizon 2030 sans ZAC. TRACTEBEL (2018)

Annexe n°17 - Expertise de documents (XPER) Site Thalès et AFTI- Domaine de Corbeville- Orsay (91). TESORA (2017)

Annexe n°18 - Diagnostic de pollution des sols (EVAL) Site Thalès et AFTI - Domaine de Corbeville Orsay (91) TESORA (2018)

Annexe n°19 - Diagnostic de pollution des sols (EVAL) Site Thalès et AFTI - Domaine de Corbeville Orsay (91) TESORA (2018)

Annexe n°20 - Diagnostic environnemental de cession - EVAL phase 2 - Lot C3.5 - Section H n)198p, 280p, 282p, 284p - ZAC du quartier de l'École polytechnique - Palaiseau (91) TESORA (2014)

Annexe n°21 - Diagnostic environnemental de cession - EVAL phase 2 - Lot P2.4 - Section H 291p et domaine public ZAC du quartier de l'École polytechnique TESORA (2014)

Annexe n°22 - Diagnostic de pollution des sols (EVAL 2) Site AgroParisTech - Lot C1.1- ZAC du quartier de l'École polytechnique - Palaiseau (91) TESORA (2015)

Annexe n°23 - Diagnostic de pollution de sols (EVAL phase 2) Ilotage QEP - ZAC du quartier de l'École polytechnique - Palaiseau (91) TESORA (2015)

Annexe n°24 - Volet air et santé de l'étude d'impact - projet d'aménagement de la ZAC

de Corbeville et du quartier de l'École polytechnique à Orsay et Saclay (91) RINCENT AIR (2018)

Annexe n°25 - Etude acoustique pour le secteur Est N118 (ZAC du quartier de l'École polytechnique et de Corbeville) TRANS-FAIRE (2018)

Annexe n°26 - Impact vibratoire d'un système de transport de type métro sur le plateau de Saclay – Plateau de Saclay SYSTRA (2014)

Les annexes sont livrées dans une clé USB accompagnant l'étude d'impact afin de réduire les impressions papier.