

**PARIS-SACLAY**



Compléments à l'étude d'impact

Réponse à l'avis de l'autorité environnementale

**Zone d'Aménagement Concerté du quartier de l'Ecole polytechnique**

Février 2013

# AVANT-PROPOS

L'étude d'impact de la ZAC a été transmise au préfet de l'Essonne le 1er octobre 2012. Celui-ci a saisi l'autorité environnementale de la direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie pour avis. L'Autorité Environnementale a rendu son avis le 19 décembre 2012 demandant à ce que soient précisés un certain nombre de points.

L'Etablissement Public Paris Saclay a apporté les précisions et les éclaircissements nécessaires pour répondre à l'avis de l'autorité environnementale.

Il a été choisi de présenter au public l'étude d'impact et les réponses à l'avis de l'autorité environnementale de manière séparée, pour permettre une meilleure compréhension des réponses apportées par l'aménageur.

# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>Avis de l'Autorité Environnementale</b>	<b>3</b>
1.1	Résumé de l'avis	3
1.2	Avis détaillé	3
1.2.1	Contexte et présentation du projet	3
1.2.2	Analyse des enjeux environnementaux	4
1.2.3	Les impacts environnementaux et les mesures proposées par le pétitionnaire	6
1.2.4	Résumé Non Technique	8
1.2.5	Information, Consultation et participation du public	8
<b>2</b>	<b>Réponses aux observations de l'Autorité Environnementale</b>	<b>9</b>
2.1	Cartographie avant/après	9
2.2	Justification du périmètre de ZAC	11
2.2.1	Justification de l'intégration du coteau boisé côté Sud	11
2.2.2	Justification de l'exclusion de la forêt domaniale de Palaiseau du périmètre de la ZAC	11
2.3	Périmètres de prospection et prise en compte des corridors des milieux naturels	13
2.4	Précision sur la méthodologie des études Faune/Flore	13
2.5	Précisions sur le Paysage	13
2.5.1	Le paysage actuel	13
2.5.2	Impacts du projet sur le paysage	15
2.6	Précisions sur les perceptions visuelles	20
2.7	Précisions sur les fouilles archéologiques et leurs impacts sur l'environnement	23
2.8	Précisions sur les risques technologiques liés au CEA	24
2.9	Hypothèse d'implantation d'un centre de stockage des déchets non dangereux	25
2.10	Précisions sur la présentation du projet	25
2.10.1	Présentation générale du Sud Plateau	25
2.10.2	Le Quartier de l'Ecole polytechnique	27
2.11	Précisions sur la méthodologie d'appréciation de la qualité de l'air avant projet	32
2.11.1	Précisions sur la qualité de l'air du site- Source : Airparif	32
2.12	Précisions sur le ruissellement des eaux pluviales avant et après projet	34
2.13	Précisions sur les liens agricoles fonctionnels	35
2.13.1	Liens fonctionnels actuels des différents secteurs cultivés	35
2.13.2	Liens fonctionnels projetés des différents secteurs cultivés	37
2.14	Appréciation des impacts du projet sur les sites Natura 2000	38
2.15	Précisions sur les impacts des parkings souterrains profonds sur l'hydrogéologie	38
2.17	Justification du non évitement de la mouillère 54E	40
2.17.1	Contexte du projet	40
2.17.2	Intérêt de l'implantation d'EDF pour la réalisation de la ZAC	40
2.17.3	Les besoins du projet	40
2.17.4	Alternatives envisagées et justification du choix du secteur au sein du quartier	41
2.17.5	Alternatives envisagées et justification du choix de la parcelle sur le secteur Ouest du quartier	44
2.17.6	Alternatives envisagées et justification de l'implantation des constructions au sein de la parcelle	45
2.18	Mesures compensatoires des zones humides : choix et pérennité des mesures	46
2.19	Mesures conservatoires sur la continuité écologiques du boisement de la Croix de Villebois	47
2.20	Justification de la non prise en compte du métro automatique GPE dans les impacts cumulés	47
2.21	Précisions sur les prévisions de trafic	48

# 1 Avis de l'Autorité Environnementale

NB : L'avis de l'Autorité Environnementale du 19 décembre 2012 sur l'étude d'impact de la ZAC du quartier de l'Ecole polytechnique, est présenté dans ce document dans son intégralité. Les demandes/avis/remarques formulés par l'Autorité Environnementale ont été accentués dans le corps du texte afin de faciliter la lecture de cet avis et le parallèle avec la partie 2 - Réponses aux observations de l'Autorité Environnementale.

## 1.1 Résumé de l'avis

Le présent avis porte sur le projet de ZAC du quartier de l'Ecole polytechnique sur les communes de Saclay et de Palaiseau. Il sera joint au dossier modificatif de création de ZAC.

Ce projet, porté par l'Etablissement Public Paris Saclay, s'étend sur une superficie totale de 265 ha ; il comprend l'emprise de l'Ecole Polytechnique (165 ha), et un ensemble de terres agricoles et d'espaces naturels situé à l'Ouest de l'Ecole, qui fait par ailleurs l'objet d'une protection au titre de la loi. Ce projet a pour objectif de donner vie à ce quartier actuellement monofonctionnel, par la création de logements familiaux, étudiants, de commerces, d'activités économiques et l'arrivée de transports en commun tels le TCSP et le métro du Grand Paris.

L'autorité environnementale apprécie les nombreuses investigations qui ont été menées dans le cadre de l'état initial de l'environnement, notamment le patrimoine naturel, et qui ont permis d'identifier les enjeux majeurs du projet.

Les impacts du projet sont correctement traités avec des interrogations toutefois concernant les nuisances prévisibles. Le trafic automobile est ainsi sous-estimé laissant craindre des situations d'embouteillage en dépit de la future offre en transport en commun. Si les nuisances sonores sont en passe d'être maîtrisées, les nuisances en matière d'émissions de pollution ne sont pas écartées.

Par ailleurs, concernant les impacts du projet sur le milieu naturel, l'enjeu du projet réside dans la présence de milieux sensibles, en particulier des zones humides dont bon nombre seront directement ou indirectement impactées ainsi que les espèces animales et végétales qu'elles renferment. L'autorité environnementale aurait souhaité que des mesures d'évitement soient recherchées en premier lieu, plutôt que des mesures compensatoires. Les mesures proposées par le pétitionnaire ont été évaluées par le CNPN dans le cadre de la procédure de demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées qui a rendu un avis favorable sous réserve de la mise en œuvre de mesures adaptées.

Le projet qui prévoit de nombreuses constructions dont certaines de grande hauteur est susceptible d'impacter le paysage et notamment les actuelles vues sur le plateau depuis les points hauts voisins. L'autorité environnementale souhaite attirer l'attention du porteur de projet sur ce point.

## 1.2 Avis détaillé

### 1.2.1 Contexte et présentation du projet

#### A. Contexte du projet

Le projet de ZAC du Quartier de l'Ecole Polytechnique porte sur un périmètre d'une superficie totale de 265 ha située sur les communes de Palaiseau et de Saclay. Il comprend l'emprise de l'Ecole Polytechnique, propriété de l'Etat (165 ha), et un ensemble de terres agricoles et d'espaces naturels situé à l'Ouest de l'Ecole. Ce projet a pour objectif de donner vie à ce quartier monofonctionnel par la création de logements familiaux, étudiants, de commerces et d'activités économiques.

Le projet de ZAC fait partie du projet de développement du territoire sud du plateau de Saclay, situé à environ 15 km de Paris, entre la vallée de la Bièvre au Nord et la vallée de l'Yvette au Sud.

L'aménagement de ce territoire s'inscrit dans l'Opération d'Intérêt National (OIN) du plateau de Saclay ainsi que dans le projet de parc-campus sud du plateau de Saclay, composante majeure, avec le site de Satory-La Minière, du projet de pôle scientifique et technologique Paris-Saclay défini par la loi sur le Grand Paris du 3 juin 2010. Il est porté par l'Etablissement Public Paris Saclay (EPPS).

Le périmètre du projet est délimité par :

- la RD 36 au Nord ;
- le coteau boisé au Sud ;
- la forêt domaniale à l'Est ;
- les limites de la commune de Palaiseau à l'Ouest.

L'occupation actuelle est marquée par :

- l'école Polytechnique ;
- l'école d'optique IOGS ;
- les centres de recherche et de développement de Danone et Thalès ;
- et plus récemment par : l'ENSTA ; Digiteo 1 ;
- Ecole polytechnique Sud.

Le dossier initial de création de ZAC a fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale du CGEDD en date du 9 novembre 2011. Toutefois, les orientations d'aménagement ont fait l'objet d'évolutions substantielles au printemps 2012, intégrant les dernières évolutions liées au réseau de transport du Grand Paris au regard du projet d'implantation de 3 gares réparties dans les secteurs de Polytechnique, Moulon et le CEA. Ces évolutions ont eu pour effet immédiat d'augmenter les prévisions de construction de logements et d'implantation de nouvelles activités économiques.

Ainsi, le programme défini par l'EPPS et les collectivités prévoit désormais pour ce quartier :

- 2500 logements familiaux contre 1200 initialement ;
- 2600 logements étudiants contre 2000 initialement ;
- l'arrivée de 1500 salariés et de 4500 étudiants

Le projet s'accompagne également d'une emprise des constructions plus importantes notamment au Nord du lac de l'Ecole Polytechnique.

## B. Description générale du projet

L'arrivée du futur métro encourage la densification dans l'optique d'une continuité avec le quartier Camille Claudel situé à l'Est de la ZAC. Il est également prévu d'urbaniser la partie Nord de la ZAC jusqu'ici occupée par la bande boisée du bois de la Croix de Villebon et par des espaces destinés initialement à l'aménagement de parcs et d'espaces verts paysagers.

Trois scénarios d'implantation de logements ont été étudiés dans ce secteur, tentant, dans ce contexte écologique sensible, de limiter les impacts sur l'environnement et les milieux, en particulier sur les corridors écologiques. Aucun scénario ne parvient toutefois à éviter ces impacts : les 3 scénarii prévoient, par exemple, des programmes de logements qui empiètent sur la bande boisée de la Croix de Villebon.

L'étude d'impact présente également 3 tracés pour le futur métro. Tous sont orientés en Est-Ouest et font l'objet actuellement d'études permettant d'identifier le tracé définitif.

Le projet de création 1 modification de la ZAC affiche comme objectif de créer un quartier ouvert, de développer un cadre de vie avec mixité des usages, d'améliorer la desserte par les transports en commun et de développer les circulations douces. Il vise en outre la création d'un quartier innovant en matière de sobriété énergétique et de réduction des émissions des gaz à effet de serre.

Le porteur de projet s'est entouré d'une équipe de maîtrise d'œuvre paysagère et urbaine pour mener à bien ses ambitions.

### 1.2.2 Analyse des enjeux environnementaux

Dans l'ensemble, considérant les enjeux du projet, l'étude d'impact est conséquente mais le traitement morcelé des thématiques environnementales complique parfois sa lecture (plusieurs références réparties dans le dossier concernant le paysage). De plus, le pétitionnaire aurait pu ajouter une cartographie avant/après projet de l'implantation des bâtiments avec les emplacements prévisionnels des logements, commerces et bureaux pour plus de compréhension. Par ailleurs, le périmètre de la ZAC aurait pu être justifié au regard notamment de l'interception d'une partie du coteau boisé côté sud. Par rapport au dossier initial de création, l'exclusion de la forêt domaniale de Palaiseau n'est pas commentée dans le dossier.

## A. Description de l'état initial

### a. Le sol, l'eau et les risques naturels

Ce volet est bien renseigné.

Le projet est implanté sur un plateau présentant une légère pente vers le nord et un dénivelé conséquent avec la vallée, de l'ordre de 100 m. L'étude décrit finement les différents bassins versants en présence, majoritairement orientés vers le principal exutoire situé au nord que sont la rigole des Granges et la Bièvre. La géologie marquée par l'affleurement de formations peu perméables est le siège d'une nappe hypodermique, rencontrée à faible profondeur - 3 à 5 m - et de nombreuses zones humides prenant la forme de mares et mouillères. La nappe des Sables de Fontainebleau, plus profonde, ne présente pas de captage pour l'alimentation en eau potable dans le secteur du projet.

Les rigoles sont d'origine anthropique ; elles ont été aménagées initialement à la fois pour assécher les terres marécageuses du plateau et pour alimenter le château de Versailles. On compte ainsi 35 km de rigoles dont 3 km busées, 9 km d'aqueduc et 5 étangs. Ces milieux sont fortement dégradés par les infrastructures occasionnant des coupures et parfois laissées à l'abandon comme la rigole de Corbeville située au Sud du plateau. L'autorité environnementale mentionne que la rigole de Corbeville qui s'écoule d'Est en Ouest vers l'étang de Villiers reçoit également de nombreux rejets (eaux pluviales, industriels). L'eau est aussi déviée par la RN118 et rejoint les eaux pluviales de cette route, lesquelles sont déviées vers la rivière Yvette. Les eaux de ruissellement du plateau se jettent dans les rigoles. Les rigoles ont pris avec le temps une valeur patrimoniale d'intérêt historique et sont classées cours d'eau domaniaux ; elles doivent respecter les objectifs de qualité assignés par la directive cadre sur l'eau. L'étude consacre des descriptions de ces milieux en connexion la plupart du temps avec un réseau de zones humides. Celles-ci ont, en outre, fait l'objet de nombreuses investigations de terrain à la hauteur de l'enjeu de préservation de ces milieux. Ils présentent en effet un enjeu de préservation et de reconquête car ils possèdent de nombreuses propriétés, en particulier hydrauliques et écologiques. Leur destruction est interdite et réglementée par le code de l'environnement (loi sur l'eau).

Concernant les risques naturels, le plateau, de par sa position topographique à près de 100m d'altitude au-dessus de la vallée de l'Yvette, et la nature argileuse du sol, n'est pas exposé au risque d'inondation fluviale. Il est toutefois exposé au risque d'inondation pluviale. L'autorité environnementale note que des investigations conséquentes et proportionnelles à l'enjeu relatif aux écoulements superficiels ont été réalisées.

Le site n'est pas concerné par la présence de cavités. L'étude fait en revanche mention d'une exposition du site au regard du risque de retrait-gonflement des argiles avec un aléa moyen, ce qui nécessite de prendre des précautions pour les fondations du bâti.

### b. Le patrimoine naturel

L'étude rappelle la place du plateau de Saclay et du site du projet au carrefour de milieux naturels écologiquement riches. Le site est en effet à 4 km au Sud d'une réserve naturelle composée de l'Étang Vieux Saclay ainsi que du Bassin des Saulx-les-Chartreux. Cette réserve comporte de nombreuses espèces d'oiseaux et espèces végétales, en particulier le Paturin des Marais qui est protégé. Sont également répertoriées près d'une dizaine de Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), qui signalent une richesse floristique et faunistique ainsi que des habitats pouvant héberger des espèces rares et/ou protégées. Parmi celles-ci, la ZNIEFF de type 1 « Etangs de Saclay » se situe juste au Nord du site. On note également la présence, au Sud du site, du Parc Naturel régional de la Haute Vallée de Chevreuse. Par ailleurs, le périmètre de la ZAC englobe le coteau boisé, espace remarquable et fragile, constitutif de l'identité du plateau.

Le dossier fait l'objet d'investigations concernant les continuités écologiques en présence. Il identifie les sous-trames suivantes :

- la sous-trame boisée comportant des zones humides à batraciens associées aux cours d'eau (vallées de l'Yvette et de la Bièvre), et coteaux situées à la périphérie du site ;
- une sous-trame herbacée discontinue le long des rigoles sises sur le site ;
- la sous-trame des cultures qui ont un rôle de maillage des zones humides (mouillères).

Compte tenu de l'enjeu écologique que représentent ces continuités écologiques, l'autorité environnementale aurait souhaité que le dossier étende son analyse aux milieux suivants dans l'étude d'impact :

- le corridor de la sous-trame arboré à fonctionnalité réduite entre le boisement de la Croix de Villebois et le coteau boisé et passant par la forêt domaniale de Palaiseau ;
- un corridor de la sous-trame bleue, la rigole des Granges considérée comme un cours d'eau fonctionnel ;
- un secteur riche en mares et mouillères recoupées par des infrastructures de transport.

L'étude aurait également pu, dans cette logique, s'intéresser aux obstacles susceptibles d'intercepter localement des continuités écologiques ou des chemins de déplacement de la faune.

Concernant la biodiversité au sein du site, de nombreuses espèces végétales et animales sont identifiées dans le dossier. Certaines d'entre elles sont protégées : l'espèce végétale Etoile d'eau et les espèces animales : Cisticole des Joncs, Lacustrelle tachetée, le Crapaud accoucheur, le triton ponctué.

Les zones humides historiquement présentes en nombre sur le plateau ont été fortement dégradées avec le temps car drainées par les rigoles qui ont modifié le cheminement naturel des écoulements superficiels. Cependant, un certain nombre de mouillères intéressantes en termes de biodiversité demeurent actuellement au sein du site de la ZAC. L'autorité environnementale note la réalisation d'un diagnostic très conséquent à ce sujet. Le dossier a réalisé un inventaire détaillé des nombreuses zones humides actuellement en présence - au nombre de 18 à 32 - sur le périmètre de la ZAC ; elles représentent une surface totale de 8,9 ha. Sur 25 communautés végétales et habitats naturels identifiés (ex : Phragmites, Etoile d'eau), 16 sont liées aux milieux humides, dont 10 sont intégralement déterminantes de zones humides au sens réglementaire de l'arrêté du 24 juin 2008. Il a été répertorié 70 espèces végétales déterminantes de zones humides, dont 28 considérées comme remarquables (car peu communes en Ile de France). Un certain nombre d'espèces nicheuses a été recensée, en partie en lien avec la présence de milieux humides diversifiés. Des espèces d'Odonates rares et très rares ont été inventoriées sur le périmètre, et en particulier sur la mouillère 54E, de 1,8 ha, située au niveau de la dépression Sud du bâtiment de Danone. Cet espace regroupe les enjeux les plus forts en termes d'espèces remarquables.

Ainsi, le diagnostic des enjeux écologiques est très lié au caractère humide du périmètre. Il ressort en particulier :

- une zone à enjeu écologique très fort de 910 m<sup>2</sup>, il s'agit de la mouillère 54E qui accueille une importante population d'Etoile d'eau, protégée au niveau national, très rare en Île-de-France, et faisant partie de la liste des espèces végétales caractéristiques des zones humides.
- un continuum Nord-Sud d'une mosaïque de milieux principalement humides présentant des enjeux écologiques moyens à fort sur près de 5 ha, situés entre le bassin au Nord du bâtiment de Danone et au niveau du rondpoint, en passant à l'Ouest du bâtiment de Danone.

L'autorité environnementale note que les études faune-flore sont bien fournies dans le dossier.

Les éléments suivants auraient toutefois dû être apportés : les noms des auteurs, les dates des investigations, la méthodologie et l'ensemble des résultats en annexe ainsi que les références bibliographiques. Toutes les espèces protégées citées dans l'étude, et pas seulement celles identifiées sur le site de la ZAC, auraient pu faire l'objet d'indications précises de localisation sur des cartes.

### c. Le patrimoine paysager

Alors que le paysage est au cœur du parti d'aménagement, suivant le concept de la géographie amplifiée développée dans l'étude intitulée « paysage naturaliste, paysage de la chaîne des lieux majeurs, paysage du cœur du campus, paysage intermédiaire » (page 234), ce thème ne fait pas l'objet d'un développement particulier dans l'état initial de l'étude. Des éléments épars figurent dans différents chapitres, notamment dans ceux consacrés à la topographie, à l'environnement naturel et biologique ou encore dans le chapitre intitulé « le milieu urbain ». Le paysage de l'Ecole Polytechnique fait l'objet d'une description précise.

Toutefois, l'autorité environnementale aurait souhaité que le chapitre « paysage naturel », qui traite d'un enjeu fort en termes d'identité pour le secteur du Plateau de Saclay, soit traité de façon plus importante que la seule page que l'étude d'impact comporte sur ce thème (p 122).

L'autorité environnementale s'interroge, en outre, sur le choix de distinguer le paysage urbain et le paysage naturel. La thématique paysage aurait mérité un chapitre unique, décrivant notamment les structures paysagères à différentes échelles ainsi qu'une évaluation de leur sensibilité.

L'urbanisation future de la ZAC, située en extrémité du plateau surplombant les vallées de l'Yvette (pour partie en site inscrit) et de la vallée de la Bièvre (site classé), constitue un enjeu important en matière de paysage, notamment pour les possibles émergences bâties au regard du coteau boisé.

L'autorité environnementale aurait ainsi souhaité que soit présentée une analyse des perceptions visuelles (vues actuelles et projetées) de ce paysage, notamment depuis les axes parcourant le plateau, et de façon plus générale, depuis les points permettant une vision d'ensemble à l'échelle des vallées (y compris depuis les belvédères éloignés que sont l'église de Gometz-le-Châtel ou les routes en balcon et les voies plongeant au cœur des vallées).

### d. Le patrimoine bâti et archéologique

Outre les bâtiments de l'actuel campus, le site est à proximité d'un bâti ancien de grand charme représenté par : La Martinière, la Ferme de la Veuve, la ferme de Villebois, une Abbaye bénédictine.

Le site présente une sensibilité archéologique significative en rapport avec des traces de présence humaine depuis le néolithique. Des fouilles ont démarré sur le périmètre en juillet 2012 et doivent se poursuivre jusqu'en décembre 2012.

L'autorité environnementale note que l'étude d'impact traite bien de ce thème et rappelle les obligations réglementaires concernant les fouilles archéologiques.

Elle aurait toutefois souhaité connaître les secteurs concernés par ces fouilles au regard notamment de la sensibilité de certains milieux naturels écologiquement sensibles et pouvant donc être impactés par ces investigations, et les mesures prises pour la remise en état après fouilles.

### e. Les risques technologiques et la pollution

Concernant les risques industriels, le site est concerné par le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) qui exploite sur le centre de Saclay, situé à 2,8 km du site, 8 installations nucléaires de base (INB) et 93 ICPE dont 62 relèvent du régime de la déclaration (p 130). L'étude d'impact indique qu'il n'existerait pas de risque nucléaire pour la ZAC polytechnique : le PPI autour de Saclay présente un rayon de 2,5 km, inférieur à la distance qui sépare Saclay du périmètre du site qui est de 2,8 km. De même le site de la ZAC ne serait pas concerné par des rejets nucléaires dont les conséquences seraient limitées à un rayon de 1 km autour du site nucléaire.

L'autorité environnementale aurait apprécié que la présentation de ces rayons d'action soit plus développée afin d'informer davantage le public sur l'absence de risque.

L'étude mentionne, sans justification particulière, en page 125 que la zone d'étude posséderait un fort potentiel d'implantation d'un Centre de stockage de déchets non dangereux (CSDU). L'autorité environnementale souligne que l'implantation d'un tel centre ne figure pas dans le projet actuel, qu'il n'est donc pas acté et qu'il n'est pas connu des services de la préfecture de l'Essonne. Elle rappelle, en outre, qu'une telle installation doit faire l'objet d'une étude de faisabilité au regard des caractéristiques hydrogéologiques du site.

Enfin, l'étude d'impact indique que le secteur n'est pas concerné par des pollutions industrielles (solvants par exemple), et en aucun cas par des pollutions radioactives.

#### f. Les déplacements, le bruit et la qualité de l'air

Concernant les déplacements, l'étude d'impact comporte un diagnostic de la situation actuelle bien documenté. Ainsi si le site est bien desservi par les axes routiers majeurs, il n'est en revanche desservi par aucun transport en commun lourd. Les déplacements en voiture particulière représentent 85% des déplacements.

Actuellement, les conditions de circulation sont satisfaisantes en heure creuse. A l'heure de pointe du matin, la RN118 et l'échangeur N118/RD128 connaissent des situations de saturation plus ou moins fortes. Dans l'actuel secteur de la future ZAC, des remontées de file se produisent sur un carrefour à feux desservant le site Danone. La thématique transport est donc déjà un enjeu fort en particulier en termes de circulation sur le plateau et de rabattement vers les vallées fortement urbanisées.

Concernant les nuisances sonores, le dossier présente une étude détaillée de l'état initial avec réalisation de mesures in situ et montrant le caractère paisible et calme (mesures juste inférieures aux seuils réglementaires) du site.

Concernant la qualité de l'air, l'autorité environnementale s'interroge sur l'absence de mesures réalisées sur le site du projet. Les données présentées dans le dossier sont en effet issues de stations Airparif qui ne sont pas nécessairement représentatives du contexte du site. L'enjeu air est important sachant que le site va connaître une forte urbanisation induisant une augmentation prévisible des déplacements en voiture.

### B. Justification du projet retenu

Le projet retenu vise à créer un quartier mixte mieux intégré à la ville de Palaiseau et qui conjugue emploi, science et habitat.

Le dossier de création modificatif de la ZAC du quartier polytechnique a intégré les tracés du futur métro du Grand Paris.

Toutefois, l'autorité environnementale aurait souhaité plus de clarté quant à la présentation du projet. Elle aurait également apprécié disposer d'une vision globale des aménagements prévus, par exemple à partir de cartes superposant et détaillant les éléments suivants : l'emplacement des futurs bâtiments et leurs usages, les tracés du futur métro et leurs interconnexions avec le réseau routier et le TCSP.

#### 1.2.3 Les impacts environnementaux et les mesures proposées par le pétitionnaire

##### a. La gestion de l'eau et les risques naturels

La mise en œuvre du projet va occasionner, par l'augmentation des surfaces imperméabilisées, une augmentation potentielle des ruissellements d'eaux pluviales. Le maître d'ouvrage propose des ouvrages de régulation pour des pluies de fréquence de retour 50 ans de type bassins de régulation qui seront approvisionnés en eau par des noues elles-mêmes chargées de la collecte. Les rejets (débit de fuite) des bassins sont ensuite dirigés vers l'exutoire que sont les rigoles. Cette régulation devrait entraîner une baisse des débits actuellement dirigés vers les rigoles de 61 à 69 %.

L'autorité environnementale apprécie la démarche de maîtrise des eaux de ruissellement, conforme au SDAGE.

Toutefois, elle aurait souhaité que soit menée une réflexion sur le bilan des ruissellements avant et après projet sur l'ensemble des bassins versant identifiés et qu'une attention soit portée à la pérennisation de l'alimentation des zones humides qui se réalisent aussi par les écoulements de surface.

La réglementation qui impose la régulation de ruissellements générés par un projet doit veiller aussi aux équilibres en présence, et en l'occurrence ici, ne pas participer à l'assèchement des milieux humides du site, pour lesquels les enjeux écologiques sont très forts.

##### b. Le patrimoine agricole

Le dossier dresse un diagnostic de l'activité agricole dans le secteur de l'étude. Une partie de l'emprise du projet entraînera la consommation de terres agricoles de très bonne qualité agronomique à l'image des terres du plateau. Toutefois, il convient de rappeler qu'à l'échelle du plateau, une zone de protection des espaces naturels, agricoles et forestiers, comprenant au moins 2300 ha de terres agricoles, a été délimitée conformément à la loi n° 2010-97 du 3 juin 2010 relative au Grand Paris. Le périmètre de la ZAC est situé hors de ce périmètre des surfaces protégées de l'urbanisation.

Il aurait été intéressant néanmoins d'avoir des précisions sur les liens fonctionnels qu'entretiennent les différents secteurs cultivés avec les voies de circulation, notamment au besoin d'une analyse fonctionnelle utilisée pour les milieux ouverts. Cet éclairage aurait été utile à la compréhension de la situation actuelle mais également de celle après projet sachant que le trafic automobile, déjà conséquent actuellement en période d'heure de pointe, sera amplifié avec le projet.

##### c. Le patrimoine paysager

La description du projet sous forme de plan masse, précise (page 250), que la hauteur du bâti sera variable : de 16 m en lisière Nord et Sud et 25 m en général, avec des bâtiments atteignant 45 m en partie centrale. Le fait de limiter les hauteurs en rebord de plateau afin qu'elles ne dépassent pas la cime des arbres constitue une mesure d'atténuation pertinente. Pour autant, la hauteur admise n'est pas négligeable et représente près de la moitié de la hauteur du plateau qui est de 100m, pouvant laisser craindre des situations de surplomb pour les bâtiments de grande hauteur comme ceux devant se situer en lisière de ZAC. Le dossier indique que la ZAC du quartier polytechnique ne sera pas visible depuis la vallée (p 291). Les futurs bâtiments ne seront certes pas visibles depuis le fond de vallée de l'Yvette, le dossier n'examine pas toutefois ce qu'il en sera depuis les hauteurs du versant Sud de la vallée de l'Yvette (et qui fait face au plateau) et depuis les belvédères.

Une analyse des émergences bâties depuis quelques points hauts aurait été utile. La question de l'impact visuel du projet se pose également pour la partie Nord du plateau, d'autant plus que le périmètre du site classé de la Bièvre est tout proche (moins de 500 m).

##### d. Le patrimoine naturel

L'étude d'impact comporte une étude des incidences Natura 2000.

L'autorité environnementale constate que l'étude d'incidence aurait dû tenir compte de l'ensemble des impacts du projet. Or, elle prend en compte l'impact des aménagements de la ZAC, mais n'intègre pas les aménagements connexes, même partiellement connus au stade de l'étude d'impact, comme l'aménagement du métro automatique, etc. Cette étude d'incidence doit, en outre, contenir une description du projet, accompagnée d'une carte de situation du projet par rapport aux sites Natura 2000 retenus pour l'évaluation. L'étude doit également présenter une analyse de l'état de conservation des habitats naturels et des espèces pour lesquelles les sites concernés ont été désignés et les objectifs de conservation identifiés dans les documents d'objectifs avant d'évaluer si le projet a des effets directs ou indirects, temporaires ou permanents, sur l'état de conservation des habitats et des espèces pour lesquelles les sites ont été désignés. La conclusion de non incidence du projet sur Natura 2000 n'est donc pas étayée d'arguments autres que la distance de 6 km les séparant du site de la ZAC. Des justifications complémentaires apportées à l'aune des espèces présentes et de la nature des sites SIC/ZPS, auraient permis d'étayer cette conclusion.

Concernant les zones humides en présence, le dossier indique que la phase travaux ne sera pas sans impact sur les mouillères et espèces identifiées comme l'Etoile d'eau. La qualité de l'eau comme l'hydrogéologie de ces milieux peut être affectée. Des mesures sont proposées.

En revanche, l'autorité environnementale estime que les constructions prévues sur le site pourraient engendrer des impacts directs ou indirects permanents qu'il est nécessaire de ne pas exclure. A ce titre, la création de parkings souterrains profonds (allant jusqu'à - 7m pour le parking d'EDF), avec des systèmes de drainage n'est pas sans incidences notables sur la piézométrie du site et l'alimentation en eau des zones humides via la nappe. Ces incidences auraient mérité d'être étudiées plus finement.

Par ailleurs, l'emprise du bâtiment d'EDF entraîne la destruction de la mouillère 54E, présentant l'enjeu écologique le plus fort sur la ZAC. Environ 1000 pieds d'étoile d'eau y sont présents. Le dossier n'occulte pas cette atteinte mais ne justifie pas de solutions alternatives moins impactantes. Les mesures d'évitement et de réduction des impacts directs et indirects ne sont pas développées au regard d'une part des zones humides et d'autre part du continuum qu'elles constituent. Par exemple, concernant la destruction de la mouillère 54E, il est attendu une explicitation, dans le dossier, des choix qui ont conduit à la destruction de l'enjeu écologique le plus fort de la parcelle comme l'impossibilité de déplacement/modification architecturale du bâtiment d'EDF.

Au titre de la disposition 46 du SDAGE, les mesures compensatoires doivent présenter un gain équivalent sur les fonctions hydrauliques et écologiques (biodiversité,...). Elles prévoient l'amélioration et la pérennisation des zones humides encore fonctionnelles (restauration, reconnections,...) ou la création de zones humides équivalentes à celles perdues avec une surface au moins égale à la surface dégradée. Les mesures compensatoires proposées dans le cadre de la ZAC concernent la création de 18 zones humides (7,76 ha) et la restauration de 8 zones humides (0,79ha).

Il aurait été utile d'étudier la possibilité de renaturer les zones humides dégradées en supprimant certains drainages par exemple en recherchant des sites parmi ceux mis en évidence dans les inventaires.

Ainsi si l'effort de compensation à hauteur de 150% est apprécié, la pérennisation des nouvelles zones humides demeure conditionnée à des facteurs externes ; elle dépend notamment de facteurs hydrauliques qu'il convient d'adapter et qui auraient mérité une analyse spécifique.

Dans la mesure où certaines zones humides comportant des espèces protégées (Etoile d'eau, amphibiens,...) sont susceptibles de disparaître, un dossier de demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées a été déposé au titre de l'article L411 du Code de l'Environnement. Cette demande, instruite par la Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie (DRIEE), a été étudiée par le Conseil national pour la protection de la nature (CNPN). Ce dossier n'a pas été joint au dossier d'étude d'impact mais les remarques du CNPN devront être prises en compte.

Concernant la trame verte et bleue représentée par la trame arborée, le projet impacte les continuités identifiées par le projet de SRCE (plusieurs ensembles de bâtiments dans le bois de la Croix de Villebois), mais l'étude d'impact n'explique pas comment le projet intègre l'enjeu de préservation des continuités écologiques en place.

En outre, les impacts cumulés avec ceux des autres projets connus, tel que le métro automatique sur la biodiversité et les continuités écologiques auraient mérités d'être étudiés en profondeur. Ainsi, s'agissant du tracé de base du métro qui passe par le bois de la Croix de Villebois, la mesure envisagée, qui consiste à replanter des arbres le long de la route départementale, semble faible au regard des enjeux écologiques de ces continuités qui ne peuvent se résumer au nombre d'arbres d'un secteur.

Enfin, compte tenu de l'imposant projet urbain et des nombreuses constructions qu'il va impliquer, il est recommandé le respect de la disposition 101 du SDAGE qui encourage d'utiliser des matériaux de construction recyclés dans la mesure du possible. Ceci contribue à la préservation des vallées alluviales renfermant des zones humides et d'où sont habituellement issus les matériaux de construction (granulat).

#### e. Les déplacements, l'ambiance sonore et la qualité de l'air

L'étude de trafic de l'étude d'impact estime de façon détaillée les déplacements sur le site à l'horizon 2020 en différenciant les activités en fonction du type d'emploi et les logements en distinguant les familles des étudiants. L'autorité environnementale apprécie cette approche pertinente au regard des comportements. A l'horizon de l'arrivée du métro du Grand Paris qui desservira le cœur de la ZAC par la gare de Palaiseau, l'étude fait l'hypothèse d'une part modale voiture, faible, inférieure à 50%, justifié dans l'étude, par la saturation du réseau routier d'une part, et la volonté de développer les modes doux d'autre part.

Cette hypothèse appelle toutefois de l'autorité environnementale quelques réserves. En effet, concernant les circulations douces, le projet intègre un réseau maillé de pistes cyclables sur le plateau assortis de voies pour

circulations piétonnes. Si ces réseaux seront en mesure de répondre aux déplacements internes à la ZAC et aux liaisons avec les communes voisines du plateau, en revanche en raison de la forte déclivité, les modes doux ne seront guère utilisés pour les échanges avec les vallées fortement urbanisées (Bièvre et Yvette). De plus, les transports en commun Nord-Sud desservant les vallées ne sont toujours suffisamment attractifs. Il est donc légitime de penser que la voiture restera, même de façon transitoire, le mode de transport privilégié pour les liaisons plateau vallées.

L'autorité environnementale estime donc que la part modale de la voiture est sous-estimée. L'urbanisation de ce quartier va entraîner probablement des déplacements automobiles plus importants que ce que prévoit l'étude, ce qui s'avère problématique en regard de la situation de saturation déjà constatée sur les voies routières d'accès à la ZAC, en particulier sur la RN118 depuis le Sud et la RD36 sur la partie Est.

Le projet de ZAC sera source de nuisances sonores temporaires et permanentes de par la durée des travaux (13 ans) et la réalisation de logements et activités (commerces, bureaux, équipements publics, etc.), et surtout l'augmentation importante du trafic automobile. Le projet sera également soumis aux nuisances sonores liées à l'augmentation prévisible du trafic et aux effets cumulés des projets de métro Grand Paris et TCSP notamment. Le dossier fait état d'une dégradation conséquente de l'environnement sonore sans que l'impact sur la santé ne soit évalué en tenant compte de valeurs guides de l'OMS.

Le dossier ne permet pas de visualiser clairement l'emplacement des différents espaces (logements, commerces, bureaux, écoles, voiries). Aussi, le pétitionnaire devra prendre en compte la problématique bruit au niveau de l'agencement des pièces d'un logement comme évoqué dans le dossier mais aussi l'agencement plus global des immeubles au sein de la ZAC. L'évaluation des nuisances sonores sur les secteurs du site hébergeant des espèces d'oiseaux rares et/ou protégées, n'est pas traitée dans le dossier.

Des mesures compensatoires sont prévues par le pétitionnaire telles que la limitation des vitesses de circulation automobile ainsi que des mesures réglementaires d'isolation des façades pour les habitations les plus affectées par les nuisances sonores. Les meilleures techniques disponibles seront alors utilement mobilisées pour atteindre ces objectifs (revêtement de chaussée des voiries, véhicules électriques). Il est préconisé un suivi après projet afin de confirmer l'atteinte des objectifs des mesures compensatoires, nécessaires notamment à la qualité du cadre de vie des futurs habitants.

Une étude air-santé à l'horizon 2020 a été réalisée et conclut à l'augmentation significative des émissions de polluants atmosphériques : + 45 % (poussières-PM10), + 66 % (benzène), + 56% NOx, en rapport avec l'augmentation du trafic induit par le projet. L'autorité environnementale s'interroge sur l'absence de comparaison de ces résultats avec les valeurs guide de l'OMS. Elle rappelle que le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE), est en cours de validation et permettra d'établir une cartographie des zones « sensibles » à la dégradation de la qualité de l'air. Compte tenu des projets en cours, la commune de Palaiseau pourrait potentiellement être située en zone sensible. Enfin, compte tenu de l'ampleur des travaux et de leur durée, la proposition du pétitionnaire de mettre en place un suivi coordonné des chantiers est judicieuse, ainsi que l'information préventive et continue des riverains.

Le pétitionnaire devra par ailleurs prendre en compte le risque plomb et amiante lors de démolitions éventuelles. Concernant l'amiante, un repérage amiante doit être réalisé conformément au décret du 3 juin 2011 préalablement à toute démolition.

Enfin, dans le cadre du projet d'aménagement paysager, il conviendra d'éviter la plantation d'arbres et arbustes de type allergisant et de consulter le guide d'information « Végétation en ville » du Réseau national de surveillance aérobiologique (RNSA).

#### 1.2.4 Résumé Non Technique

L'objectif du résumé non technique est de donner à un lecteur non spécialiste une vision synthétique de tous les sujets traités dans l'étude d'impact. Le résumé présenté est bien illustré et bien documenté et répond donc à cette exigence.

#### 1.2.5 Information. Consultation et participation du public

L'avis de l'autorité environnementale est également disponible sur le site Internet de la préfecture de région et de la direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'Energie d'Ile-de-France.

Le préfet de région, autorité environnementale

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'D. Canépa', is centered below the text.

Daniel CANEPA



## 2 Réponses aux observations de l'Autorité Environnementale

Nota : les cartes et illustrations utilisées ici sont issues des différentes étapes de réflexion et ne traduisent ici que les orientations générales du chapitre correspondant. Les plans n'ont qu'un caractère illustratif du thème évoqué et ne doivent pas être pris comme plan-masse figé et acté.

### 2.1 Cartographie avant/après

*Le pétitionnaire aurait pu ajouter une cartographie avant/ après projet de l'implantation des bâtiments avec les emplacements prévisionnels des logements, commerces et bureaux pour plus de compréhension.*

Les cartes présentées ci-dessous sont des cartes déjà présentées dans l'étude d'impact qui sont ici mis en parallèle afin de faciliter la comparaison du site avant le projet et à terme.



Figure 1. Programmes présents actuellement sur le site ou réalisés à très court terme

#### Légende :

- Bâtiments démolis
- Enseignement et recherche
- Activités économiques, services, commerces
- Equipements
- Logements familiaux
- Logements étudiants
- Parkings



Figure 2. Plan masse de la ZAC du Quartier de l'Ecole Polytechnique à long terme

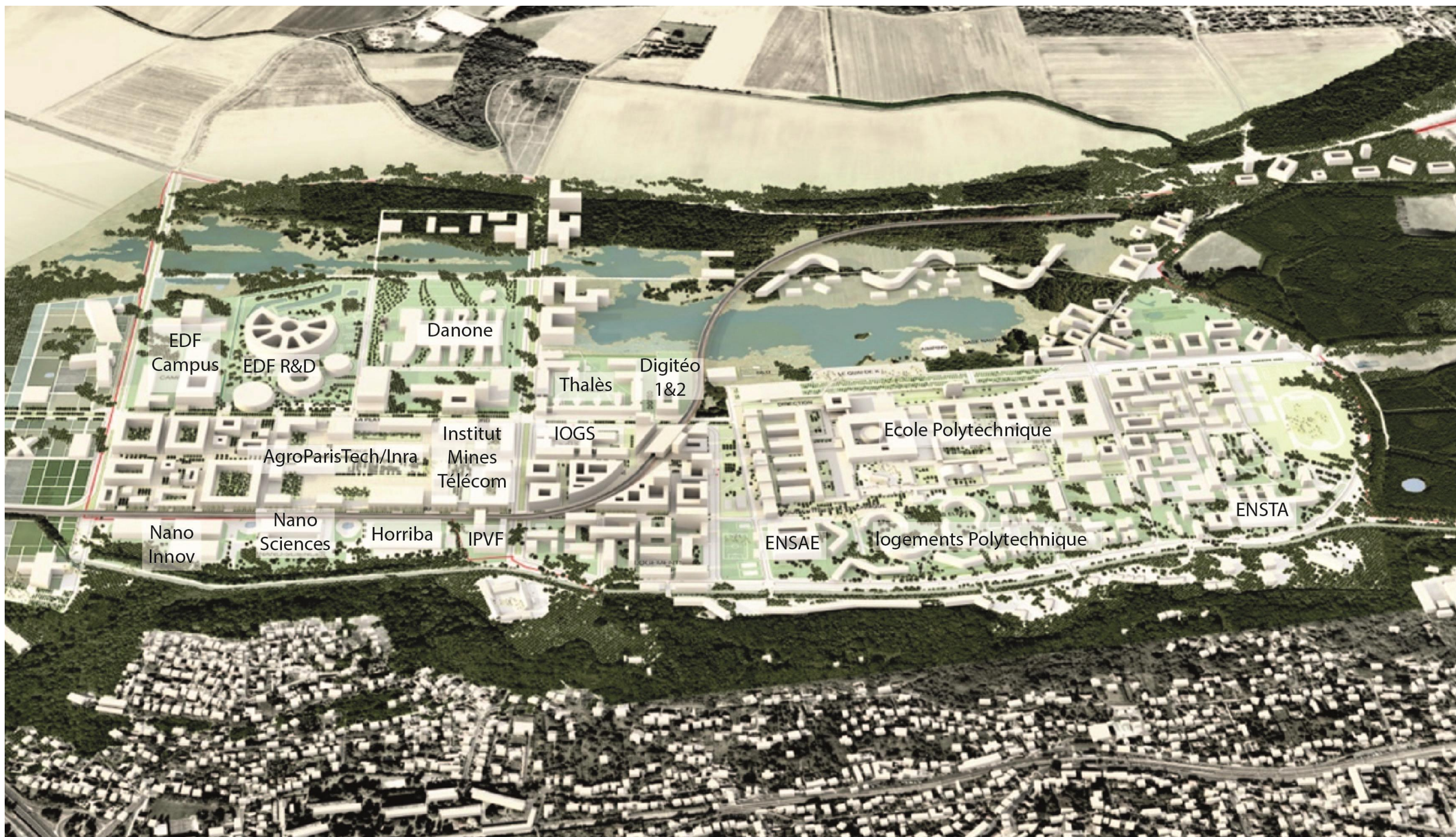


Figure 3. Projet de la ZAC du Quartier de l'Ecole Polytechnique

## 2.2 Justification du périmètre de ZAC

Le périmètre de la ZAC aurait pu être justifié au regard notamment de l'interception d'une partie du coteau boisé côté sud.

Par rapport au dossier initial de création, l'exclusion de la forêt domaniale de Palaiseau n'est pas commentée dans le dossier.

### 2.2.1 Justification de l'intégration du coteau boisé côté Sud

Le coteau boisé sud fait partie de la même unité foncière que l'École Polytechnique. Le périmètre de la ZAC s'est calé sur cette limite foncière.

### 2.2.2 Justification de l'exclusion de la forêt domaniale de Palaiseau du périmètre de la ZAC

Jusqu'en 2011, une partie de la forêt domaniale de Palaiseau faisait partie du périmètre de la ZAC Polytechnique. En effet, d'après les plans cadastraux, cette partie de la forêt appartenait à la même unité foncière que l'École Polytechnique. Le périmètre de la ZAC s'était calé sur cette emprise foncière.

Cependant, une évolution foncière a eu lieu en 2006 : ces parcelles en question ont été remises par le ministère de la Défense au Ministère de l'Agriculture afin de les confier à l'ONF.

Lorsque cette information a été portée à connaissance de l'EPPS et suite à des remarques du public, celui-ci a décidé d'exclure l'ensemble de la forêt domaniale de Palaiseau du périmètre de ZAC.

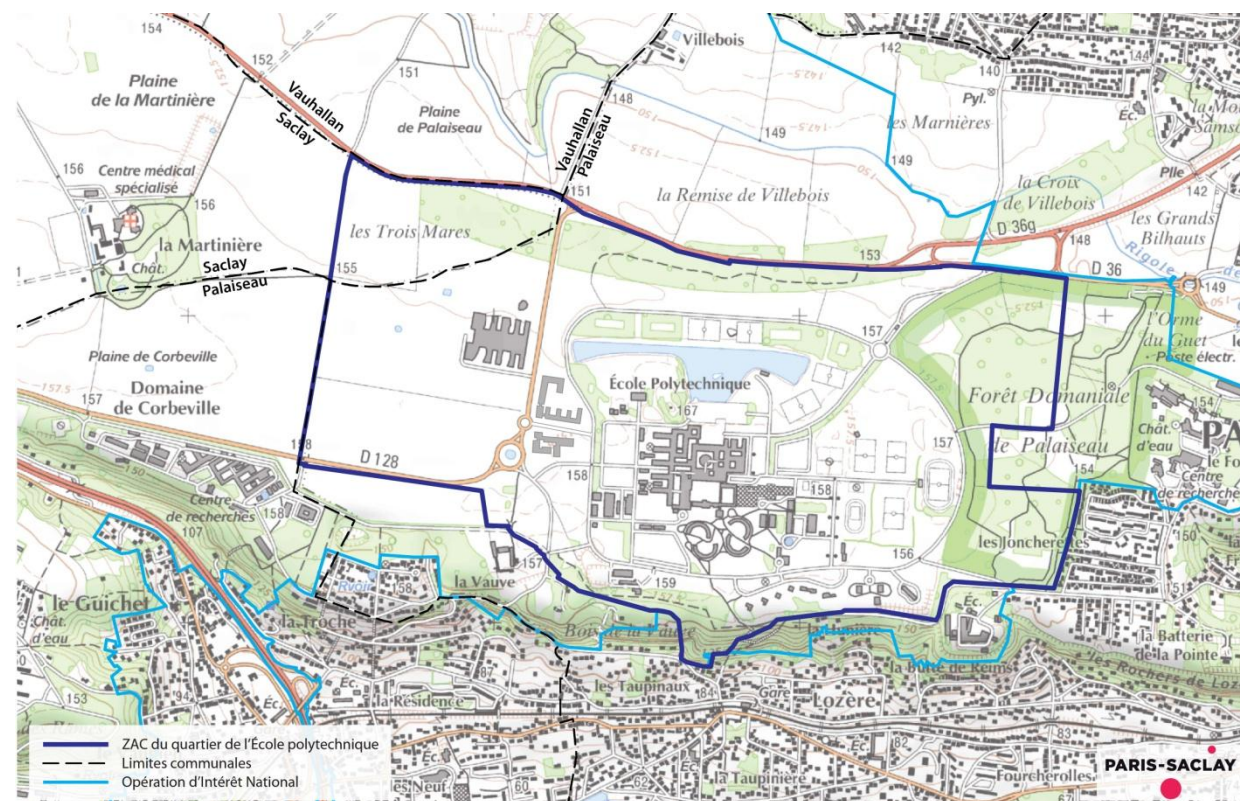


Figure 4. Périmètre de ZAC lors de l'Etude d'Impact de Septembre 2011

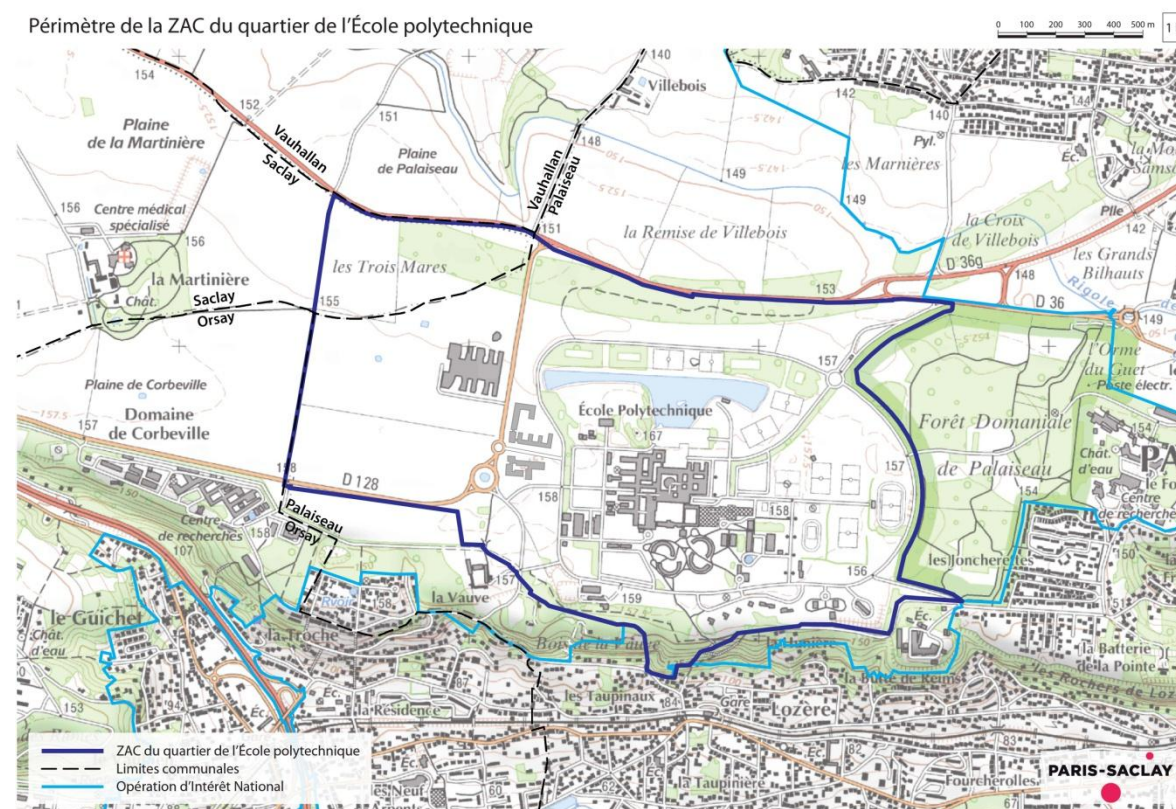


Figure 5. Périmètre actuel de la ZAC QEP

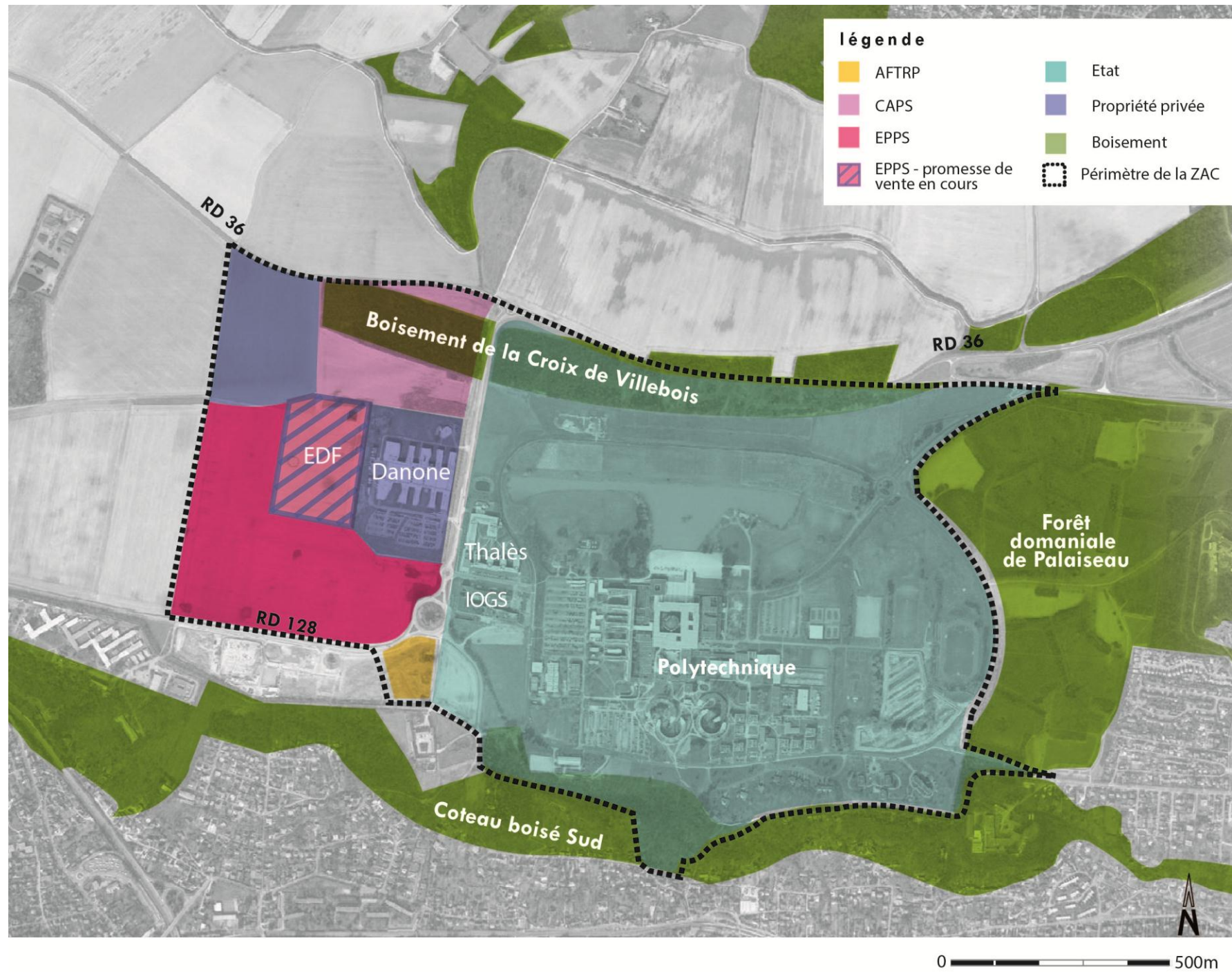


Figure 6. Périmètre de ZAC et unité foncière

## 2.3 Périmètres de prospection et prise en compte des corridors des milieux naturels

Compte tenu de l'enjeu écologique que représentent ces continuités écologiques, l'autorité environnementale aurait souhaité que le dossier étende son analyse aux milieux suivants dans l'étude d'impact :

- le corridor de la sous-trame arboré à fonctionnalité réduite entre le boisement de la Croix de Villebois et le coteau boisé et passant par la forêt domaniale de Palaiseau ;
- un corridor de la sous-trame bleue, la rigole des Granges considérée comme un cours d'eau fonctionnel ;
- un secteur riche en mares et mouillères recoupées par des infrastructures de transport.

L'étude aurait pu s'intéresser aux obstacles susceptibles d'intercepter localement des continuités écologiques ou des chemins de déplacement de la faune.

L'analyse des continuités à l'échelle du plateau et des problématiques de morcellement potentiel de ces corridors a été décrite pages 110 à 114 de l'étude d'impact.

L'ensemble des corridors cités ont bien été examinés soit par une analyse directe de la sous-trame à laquelle ils appartiennent soit par l'intermédiaire des capacités de dispersion des espèces indicatrices de chacune de ces sous-trames.

Des préconisations ont été rappelées en matière de préservation des continuités écologiques du plateau de Saclay :

- préserver les réservoirs de biodiversité, dont le réseau de mares et mouillères du quartier de l'Ecole polytechnique;
- restaurer des zones humides,
- densifier le réseau de mares et mouillères autour de Polytechnique, le Petit Saclay, l'étang de Saclay, entre Saclay et Toussus-le-Noble,
- aménager le réseau de rigoles et fossés avec des banquettes végétalisées,
- supprimer ou aménager les obstacles : passage petite faune au niveau des axes les plus fragmentants, continuités écologiques à créer dans les nouveaux secteurs urbanisés.

## 2.4 Précision sur la méthodologie des études Faune/Flore

Les éléments suivants auraient dû être apportés : les noms des auteurs, les dates des investigations, la méthodologie et l'ensemble des résultats en annexe ainsi que les références bibliographiques.

Compte tenu du nombre important d'intervenants successifs et concomitants sur ce dossier, les éléments ont été détaillés dans le chapitre 5-méthodologie où la contribution de chacun est précisée. La méthodologie des inventaires et les résultats exhaustifs des espèces relevées sont également consultables à ce chapitre et aux annexes 13 à 20.

Toutes les espèces protégées citées dans l'étude, et pas seulement celles identifiées sur le site de la ZAC, auraient pu faire l'objet d'indications précises de localisation sur des cartes.

L'étude d'impact ne peut prétendre à l'exhaustivité en matière d'inventaire de ces espèces à une échelle plus large que la ZAC. C'est pourquoi la cartographie d'espèces protégées, focalisant sur quelques espèces citées en référence, au-delà de ce périmètre n'a pas été produite.

## 2.5 Précisions sur le Paysage

L'autorité environnementale aurait souhaité que le chapitre « paysage naturel », qui traite d'un enjeu fort en termes d'identité pour le secteur du Plateau de Saclay, soit traité de façon plus importante que la seule page que l'étude d'impact comporte sur ce thème (p 122).

L'autorité environnementale s'interroge, en outre, sur le choix de distinguer le paysage urbain et le paysage naturel. La thématique paysage aurait mérité un chapitre unique, décrivant notamment les structures paysagères à différentes échelles ainsi qu'une évaluation de leur sensibilité.

Le paysage naturel est traité dans la partie 4.7 du chapitre 3 (page 336 à 337) et le paysage urbain est traité dans la partie 2.8 (page 289 à 292) du même chapitre de l'étude d'impact. Par ailleurs, le projet de paysage imaginé par Michel Desvigne est développé dans la partie 3.1.1.A du chapitre 2 (page 234 à 236).

Le synoptique du paysage de la ZAC Polytechnique est rappelé ci-après.

### 2.5.1 Le paysage actuel

Le plateau de Saclay est avant tout un plateau mis en valeur par une agriculture de grande culture céréalière, organisée en grandes parcelles où les haies sont quasi inexistantes, ce qui est caractéristique d'un paysage d'openfield. Du fait de la planéité du terrain, les vues sont très lointaines et l'horizon est dégagé.

Le paysage est rythmé par les saisons : en effet, les cultures changent et avec elles les couleurs, les hauteurs et donc l'impact sur le paysage, le tracé des chemins agricoles varie selon les cultures et les périodes de l'année.

Les éléments verticaux marquent donc fortement le paysage : arbres isolés, boisements et bosquet, châteaux d'eau, ainsi que quelques fermes isolées ... et constituent des éléments de repère qui rythment le paysage.

Les grandes surfaces boisées ont été repoussées dans les vallées et sur les coteaux. Le plateau de Saclay est ainsi entouré d'un bandeau forestier quasi-continu formé par une couronne verte qui n'est interrompue que par des secteurs urbanisés.

Ces paysages ouverts sont aussi marqués la présence de l'eau au travers du réseau hydraulique des étangs et rigoles.

Le paysage du Plateau est par ailleurs très marqué par les infrastructures routières (notamment RN 118) et pas les installations des activités du plateau (CEA...).



Figure 7. Plateau de Saclay - EPPS

#### A. Les boisements existants sur le site

Le boisement de la Croix de Villebois, la forêt domaniale de Palaiseau et le coteau boisé au Sud de l'Ecole Polytechnique, sont d'autant d'entités boisées qui encadrent la future ZAC du Quartier de l'Ecole Polytechnique, la plaçant ainsi dans un écrin de verdure. Ces boisements existants limitent les vues depuis le quartier vers l'extérieur et vice versa.

Par ailleurs, les nouvelles entités bâties (Danone, Thalès, IOGS, ENSTA...) ont planté leurs limites parcellaires avec des haies abusives ou des alignements d'arbres. Ces aménagements paysagers, bien qu'encore jeunes et peu développés, ont un impact faible sur le grand paysage mais sont très prégnants dans les perspectives du secteur, en particulier depuis la RD128 où elles masquent et semblent isoler les entités les unes des autres.



Figure 8. Haies et jardins de Thalès - VP

#### B. Le paysage agricole du site

A l'ouest du site, des champs de grandes cultures (céréalières et protéagineuses) sont présents. Ils forment un espace ouvert, et sont traités en openfield, sans haie ou clôture.



Figure 9. Vue depuis le site sur la parcelle boisée de la Martinière - VP

#### C. Le paysage de l'Ecole Polytechnique

Le site de Polytechnique traduit les pensées et courants urbains des années 70. Il s'agit d'un ensemble dans un grand parc verdoyant, avec une place très importante dédiée à la voiture et une composition très symbolique des espaces majeurs (lac en forme de bicornes, place d'arme dans l'axe du bâtiment principal).

Les espaces paysagers du quotidien et les cheminements entre les bâtiments n'ont pas toujours été valorisés et entretenus dans la durée. Des cheminements informels sont apparus qui restent assez peu qualitatifs. Malgré une très grande superficie d'espaces « libres », il existe peu d'espaces aménagés de rencontres (places...) ou de promenades hormis la cour des cérémonies. Les autres espaces extérieurs sont en grande partie dédiés au stationnement. Les parkings sont traités en nappes de stationnement sans paysagement, peu ou pas plantés, en enrobé et bandes blanches (seuls ceux longeant les logements sont enherbés avec structure légère béton).

Le parc a été planté d'arbres de faible qualité paysagère (nombreux alignements de peupliers...), hormis quelques pins et se résume à des étendues herbeuses. Certains espaces sont aujourd'hui peu entretenus. L'ensemble offre aujourd'hui un campus qui a un potentiel important mais qui manque de qualité visuelle et de confort pour les piétons et les cyclistes.

L'architecture est assez monumentale pour le bâtiment principal avec les volumes en brique foncée et menuiseries blanches, qui conservent une qualité architecturale indéniable et des éléments originaux (gouttières, formes des baies, structures...). Les autres bâtiments sont de qualité moindre (logements étudiants...) et les constructions progressives, au fil des décennies, ont entaché l'unité architecturale originelle et, par l'adjonction de certains bâtiments, nuisent à la structuration globale et aux cheminements.



Figure 10. Le campus Polytechnique – site Ecole Polytechnique

#### D. Le paysage des autres entités bâties

Les autres entités (Danone, Thalès, IOGS, ENSTA, Digitéo1...) sont aussi très marquées par l'usage de la voiture avec le plus souvent de grandes nappes de stationnement adjacentes au bâti. L'architecture des bâtiments est moderne et globalement cohérente entre ces entités.



Figure 11. L'entreprise Thalès - VP L'école IOGS - VP

## E. La sensibilité de chacune de ces structures

Structures	Sensibilité		
	Faible	Moyenne	Forte
Les grandes structures boisées attenantes au site (boisement de la Croix de Villebois, forêt domaniale de Palaiseau, coteau boisé sud)			
Les structures boisées des nouvelles entités (haies arbusives, alignement d'arbres)			
Espaces agricoles			
Les entités bâties de l'Ecole Polytechnique			
Les nouvelles entités bâties (Danone, Thalès, IOGS, ENSTA, Digitéo)			
Les espaces naturels anthropisés sur le site de l'Ecole Polytechnique (pelouse, alignement d'arbres...)			

### 2.5.2 Impacts du projet sur le paysage

Le développement d'un projet urbain à l'échelle du territoire du quartier de l'Ecole Polytechnique aura un impact fort sur le paysage actuel. En effet, de nouveaux bâtiments, des voiries, des espaces publics et des espaces verts seront aménagés.

La recomposition du quartier s'appuie sur plusieurs principes d'aménagement :

- intégrer les nouveaux programmes à l'existant dans un ensemble urbain qui valorise cet existant, connecte les bâtiments et les positionne au sein du parc-campus ;
- insérer le quartier dans un paysage fort, hiérarchisé et caractérisé selon les usages et les situations ;
- offrir de la diversité dans les typologies et les densités du tissu urbain, des bâtiments et des espaces extérieurs ;
- installer des lieux d'intensité urbaines aux carrefours de la chaîne des lieux publics majeurs du campus, des transports en communs et des liens avec la vallée ;
- développer et structurer les espaces publics ;
- gérer le phasage du projet par des processus de préfiguration paysagère permettant d'éviter les friches.

## A. Rappel du projet urbain

### a. Les Principes de la bande centrale et du paysage périmétral

#### La bande centrale

La bande centrale est une séquence urbaine positionnée d'Est en Ouest de sorte à répartir la densité urbaine sur environ 2 kilomètres. La bande intègre les éléments existants (Ecole polytechnique, IOGS, logements de l'ENSTA, stade d'honneur) et la majorité des éléments à venir. Ce territoire accueille la plus forte densité bâtie et la plus forte attractivité du quartier (pôles de vie, desserte des transports en commun...).

#### Le paysage périmétral

Le paysage périmétral est constitué à partir de bâtiments indépendants existants ou engagés.

Il est moins densément bâti que la bande centrale ce qui permet d'y implanter des programmes de tailles importantes et la chaîne des parcs au Nord.

Figure 12. La bande centrale — XDGA

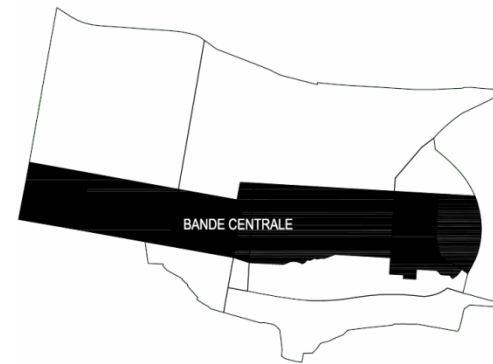


Figure 13. Le paysage périmétral— XDGA



## b. La qualité architecturale et urbaine

### Les hauteurs

Les hauteurs sont très variables en fonction des secteurs et des îlots avec :

- une hauteur maximum de 16m en lisière nord et sud du quartier pour limiter l'impact visuel du quartier vers l'extérieur ;
- 25m de hauteur générale ;
- et quelques bâtiments émergeant à 45m dans le pôle central pour lui conférer une identité et une certaine densité.

Cette diversité de hauteurs permet de s'adapter aux différentes typologies de programmes et à leur localisation (entrée de quartier, lisière, parc...). Ces différentes hauteurs assurent la création d'un quartier aux typologies de bâtis variés.

A noter que ces hauteurs sont permises par le déplacement et le rehaussement du radar.

Des bâtiments signaux seront installés aux entrées de la zone pour signaler la présence du quartier.

### Gestion du stationnement

Au contraire de la situation actuelle, le stationnement est principalement géré en souterrain pour limiter l'impact de ces éléments sur le paysage du quartier.

Les places de stationnement aériennes sont traitées de manière paysagère. (cf. chapitre 2, partie 3.1.3, paragraphe E, page 246).

### La qualité architecturale et urbaine

Une attention particulière est portée sur la qualité architecturale et urbaine des bâtiments et des espaces publics. L'objectif est de créer un cadre de vie favorable, à la fois homogène et différencié.

Un certain nombre de prescriptions urbaines et architecturales ont été formulés :

- prescriptions sur les matériaux, le type de façade, la typologie du bâti... ; afin de créer un ensemble cohérent tout en assurant une identité propre aux lieux en fonction des différents secteurs ;
- prescriptions sur les mobiliers urbains, les revêtements de sol, les luminaires... pour l'ensemble des espaces publics afin de créer un ensemble cohérent ;
- l'ouverture des programmes sur l'espace public ;
- la diminution du nombre de clôtures ;
- développé des volumes doubles hauteurs pour les rez-de-chaussée...

La qualité urbaine et architecturale du site devrait être améliorée avec l'urbanisation du quartier.

Figure 14. Hauteur des bâtiments – Groupement MDP – Mise à jour par Ingérop, Septembre 2012





## B. Le projet paysager de Michel Desvigne

### a. Les principes paysagers

A terme, quatre catégories de paysage qualifieront le quartier établissant une gradation progressive et continue, allant du paysage «artificiel» du cœur de campus jusqu'au paysage naturaliste de la géographie amplifiée.

La **géographie amplifiée** est un paysage qui vient prolonger les coteaux et les vallons, renforçant ces espaces boisés en composant ponctuellement des ramifications paysagères. Cette géographie amplifiée s'appuie directement sur la topographie du site pour accueillir les infrastructures nécessaires au projet. Des voiries existantes (RD 36, RN118) seront ainsi transformées en parkways. Ce traitement paysager permettra de donner de la cohérence aux aménagements, d'intégrer différents modes de transports (voitures, piétons, vélos...). Au sein du quartier, la géographie amplifiée augmente la présence de la végétation, permet d'installer des bassins et des noues en vue de drainer les eaux de pluie et donne de la qualité aux abords.

Le **paysage naturaliste** est un paysage de grand parc qui s'inscrit dans le prolongement des coteaux boisés et du vallon de la RD36. Il est l'interface entre la géographie amplifiée et le paysage de cœur de campus. Ce parc, où le caractère naturaliste prévaut, permet d'intégrer des éléments existants ou à venir, et des bâtiments aux échelles et thématiques variées. Il s'appuie sur les structures boisées de la géographie amplifiée qu'il prolonge.

Les **paysages de la chaîne des lieux majeurs et des axes principaux** sont un ensemble de lignes de force. Il n'est pas une traduction de la trame de composition générale en maillage orthogonal. Il s'agit d'illustrer à l'aide de la végétation les grandes lignes d'orientations Est-Ouest du campus. Cet aménagement permet d'articuler et de hiérarchiser les différents espaces à l'échelle du quartier.

Le **paysage du cœur de campus**, dont l'image est celle d'une typologie mixte où le jardin et la place sont mêlés avec pour référence le campus américain. Cet aménagement se déroule au sein du lieu de vie le plus dense du quartier offrant un espace urbain confortable avec des dimensions paysagères fortes. Ces espaces ont une très grande unité, une simplicité, et une qualité qui facilitent leur lisibilité.

En termes de progression, les espaces publics du cœur du quartier sont ainsi constitués de véritables pelouses ponctuées d'un jalonnement de grands arbres répartis aléatoirement. Au-delà de cette bande centrale, se développe un système extensif de pelouses et de prairies, puis de prairies de plus en plus rustiques. Alors que le cadre bâti se dédensifie, d'importants bosquets d'arbres apparaissent, menant progressivement aux masses boisées du vallon et des coteaux.

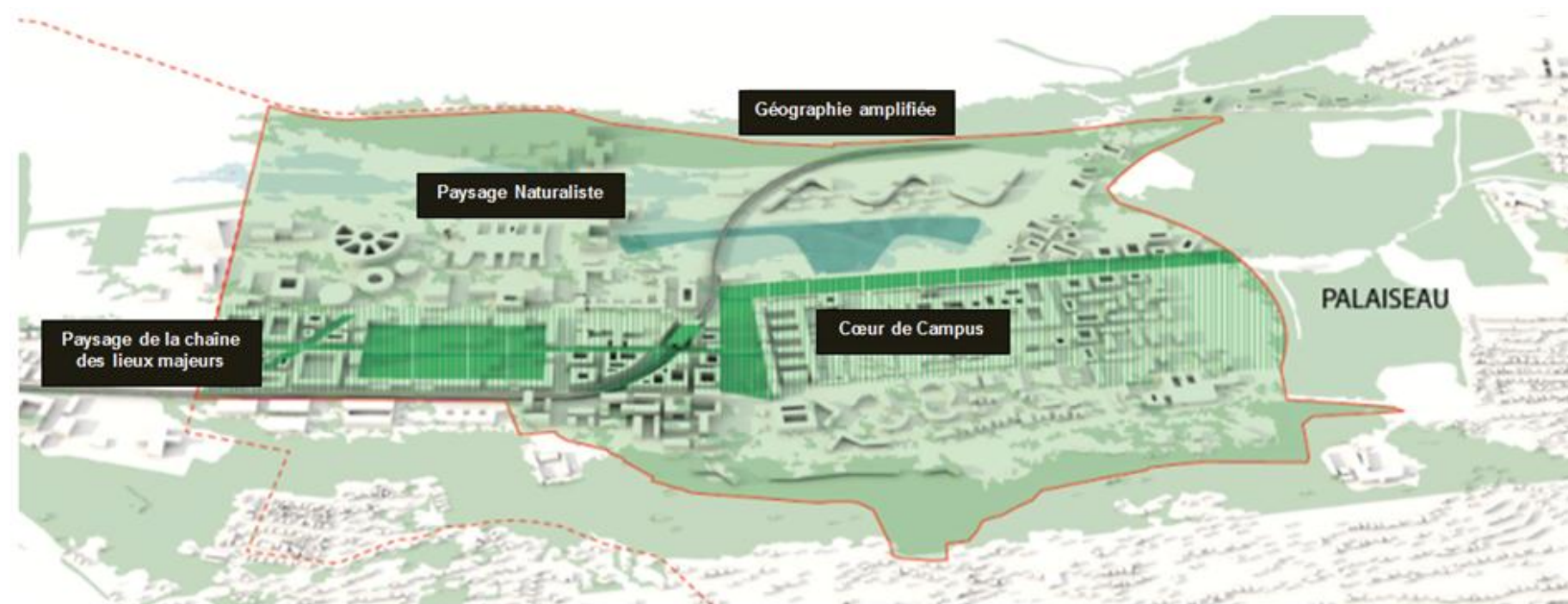


Figure 15. Localisation des quatre paysages

Par ailleurs un paysage intermédiaire se posera en articulation entre les grands champs agricoles du plateau et le quartier. Petite campagne artificielle et domestiquée, le paysage intermédiaire intègre dès le début des équipements sportifs, parcs de stationnement et réserve. Il joue un rôle important dans une ingénierie écologique : lieu de productions (terres fertiles, vergers, boisements, pépinières...), de recherches liées au monde agricole (gestion de l'eau, des déchets, production d'énergie, fertilisation des sols, recyclage, compostage, micro agriculture expérimentale, agroforesterie...). C'est un lieu de pratique, d'activités et d'échanges.

### b. La qualité paysagère

La conception du quartier est tournée vers la valorisation des éléments paysagers préexistants, soit :

- les coteaux boisés seront accompagnés par le paysage naturaliste, faisant le lien avec l'espace urbanisé dense,
- les rigoles seront maintenues, revalorisées et réutilisées au sein du système d'assainissement,
- le paysage de géographie amplifiée confortera le paysage actuel formé par les entités boisées encadrant le quartier.

Le paysage du quartier est basé sur sa composition végétale qui organise et structure le campus. Celui-ci offrira une ambiance naturaliste, relativement sauvage, à l'image de nombreux campus américains, où d'amples paysages verts côtoient une densité urbaine forte et participent néanmoins à cette vie urbaine. Le projet assurera une liaison avec le paysage agricole environnant, par le paysage intermédiaire, qui définit la limite du quartier. Le végétal sera présent partout mais qualifié en fonction des usages, plus urbain dans la bande centrale et plus naturaliste dans les parties moins pratiquées. Les bassins de rétention des eaux feront l'objet d'un aménagement paysager avec recolonisation par la végétation naturelle ou ensemencement de prairie rustique. La qualité paysagère des espaces publics, avec une présence très forte des végétaux au sol mais aussi une forte densité de plantation, participera à la qualité paysagère du site.

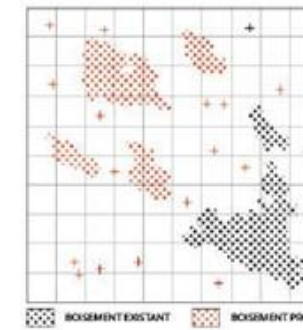
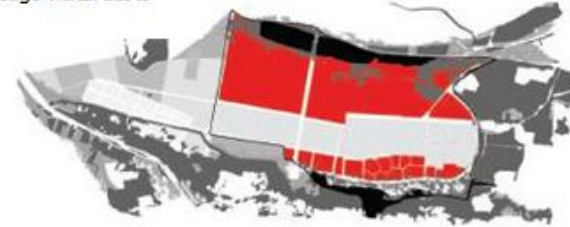
L'emprise au sol du bâti ne dépassera pas 60 % sur le quartier. Les clôtures, quand elles seront nécessaires, seront positionnées en retrait de l'alignement afin que les bandes végétalisées participent de la qualité de l'espace public.

Vis-à-vis des implantations de bâtis, des ruptures régulières permettront de créer de nombreuses percées et cônes de vue sur les coteaux boisés, les espaces de transition vers les espaces agricoles. Un paysage de dimension humaine sera ouvert sur la campagne.

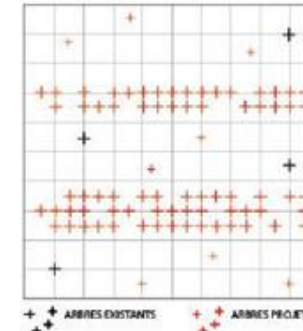
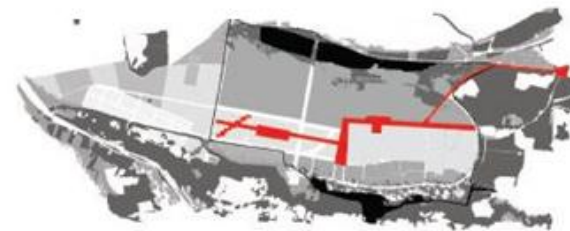
La conception des espaces verts aura pour objectif de réduire les besoins d'entretien, d'arrosage et de traitements phytosanitaires.

La gestion différenciée passera par l'établissement d'une palette végétale diversifiée et adaptée aux usages du lieu tout en prenant en compte les aspects du développement durable (espèces locales privilégiées, limiter l'entretien nécessaire notamment la consommation d'eau des plantes,...). Les essences seront choisies pour être adaptées au sol et au climat.

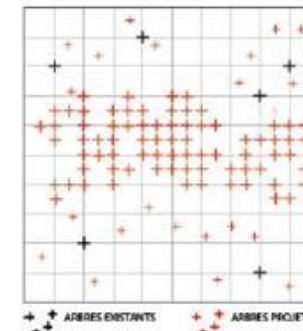
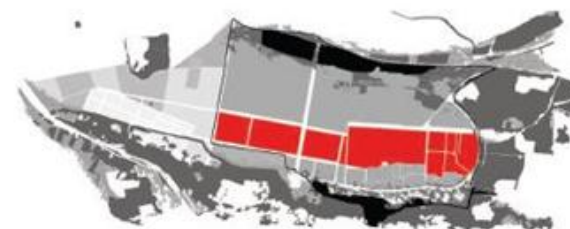
Paysage Naturaliste



Paysage de la chaîne des lieux majeurs



Cœur de campus



Paysage intermédiaire



### C. Estimation des impacts et mesures du projet sur le paysage

Structures	Impact		Mesures
Les grandes structures boisées attenantes au site (boisement de la Croix de Villebois, forêt domaniale de Palaiseau, coteau boisé sud)	+	Impact globalement positif sur les grandes structures boisées avec la mise en place de la géographie amplifiée qui vise à renforcer ces structures et le paysage naturaliste qui crée une interface entre ces boisements et l'espace urbain.	Plantation d'essences variées adaptées au milieu
Espaces agricoles	-	A l'échelle de la ZAC du Quartier de l'Ecole Polytechnique, l'impact est négatif avec la transformation de l'ensemble des espaces agricoles mais à l'échelle de l'Opération d'Intérêt National, la protection notamment de 2 300 hectares de terres agricoles va permettre de pérenniser ces paysages.	L'aménagement du paysage intermédiaire en périphérie ouest du quartier va permettre de créer une interface entre l'espace urbain dense et les espaces agricoles.
Le paysage « naturel » à l'intérieur du site	+	La déclinaison des paysages naturalistes, cœur de campus et axes majeurs va permettre de créer un contexte paysager favorable et varié à l'intérieur du quartier. Ces espaces seront favorables à la biodiversité, la rétention des eaux de pluies et les usages urbains (détente, promenade...).	Plantation d'essences variées adaptées au milieu. Le principe de paysage périmétral est favorable à la réalisation de ces espaces paysagers.
La place de l'eau dans le quartier	+	L'eau, élément représentatif du paysage du Sud Plateau, est présente au sein du quartier avec la valorisation des installations existantes (rigole de Corbeville, lac de l'Ecole Polytechnique) et la gestion/rétention des eaux pluviales à ciel ouvert sur le site (noues végétalisées, bassins de rétention...).	
Le paysage « urbain » à l'intérieur du site	+	Impact positif par la valorisation des entités existantes et leur intégration à la future structure du quartier. Les nouveaux éléments auront à cœur d'optimiser la qualité architecturale et urbaine du quartier.	Une réflexion est notamment menée sur les façades et les hauteurs. Les bâtiments ont une hauteur adaptée en fonction de leur position dans le quartier (faible en périphérie et plus importante au cœur du quartier).
Le quartier vu de l'extérieur	-+	Le quartier de l'Ecole Polytechnique ne sera pas visible depuis la vallée grâce aux entités boisées qui ceignent le site. Cependant, les émergences du quartier seront visibles des points hauts alentours (plateau de Courtaboeuf...).	En lisière de quartier, les bâtiments ont une hauteur moins importante (16 mètres maximum). Par ailleurs, les bâtiments de grandes hauteurs feront l'objet d'une réflexion particulière pour optimiser leur insertion dans le paysage local

## 2.6 Précisions sur les perceptions visuelles

L'autorité environnementale aurait ainsi souhaité que soit présentée une analyse des perceptions visuelles (vues actuelles et projetées) du paysage, notamment depuis les axes parcourant le plateau, et de façon plus générale, depuis les points permettant une vision d'ensemble à l'échelle des vallées (y compris depuis les belvédères éloignés que sont l'église de Gometz-le-Chatel ou les routes en balcon et les voies plongeant au cœur des vallées).

La partie 2.8.3 - Volet paysager du chapitre 4 de l'Etude d'Impact (page 291) propose une vue en coupe depuis la vallée de l'Yvette.

Afin de mieux répondre à l'autorité environnementale, de nouvelles percées visuelles ont été réalisées pour préciser la perception visuelle du paysage à venir dans le cadre du développement du projet dans le quartier de l'Ecole polytechnique. Ces montages ont été réalisés en intégrant des volumes de constructions projetés depuis différents points de vue :

- Le plateau de Saclay : Saclay, RN 118
- La vallée : gare d'Orsay, la promenade de l'Yvette
- Le plateau en face : les vallons d'Yvette/Bois persan et Gometz le châtel.

A noter que les simulations ont été faites sur la base de volumes bâtis maximaux afin de prendre en compte les impacts les plus importants même si les bâtiments effectivement réalisés le seront dans des gabarits plus fins. Le projet paysager n'a pas été modélisé, il participera de l'intégration du projet dans son environnement.



Figure 16. Carte de positionnement des points de vues



Figure 17. Point de vue n°1 depuis Saclay



Figure 18. Zoom sur le quartier de l'Ecole Polytechnique depuis le point de vue n°1



Figure 19. Point de vue n°2 depuis la station essence de la RN 118



Figure 21. Point de vue n°3 depuis la promenade de l'Yvette



Figure 20. Zoom sur le quartier de l'Ecole Polytechnique depuis le point de vue n°2



Figure 22. Zoom sur le quartier de l'Ecole Polytechnique depuis le point de vue n°3

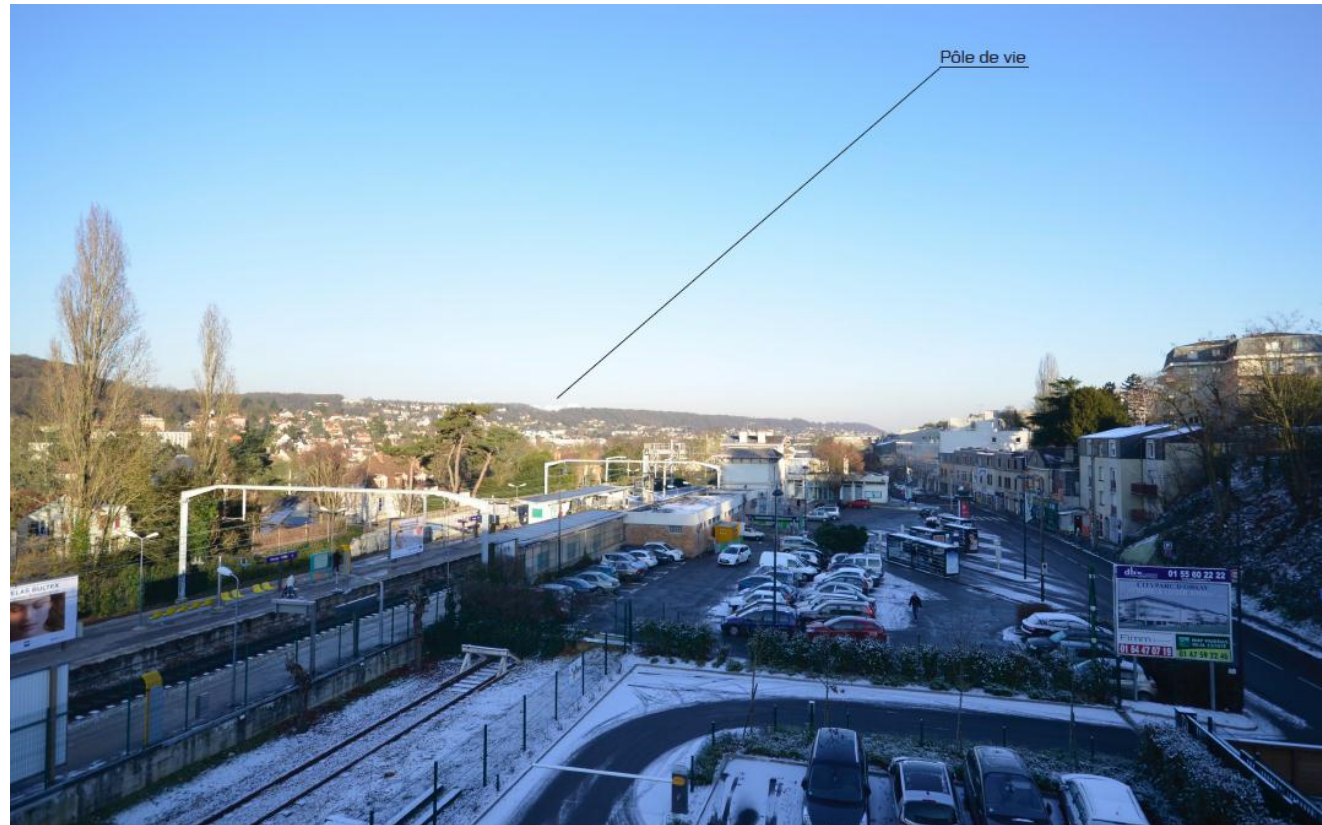


Figure 23. Point de vue n°4 depuis la gare d'Orsay



Figure 25. Point de vue n°5 depuis les vallons d'Yvette/ Bois persan



Figure 24. Zoom sur le quartier de l'Ecole Polytechnique depuis le point de vue n°4

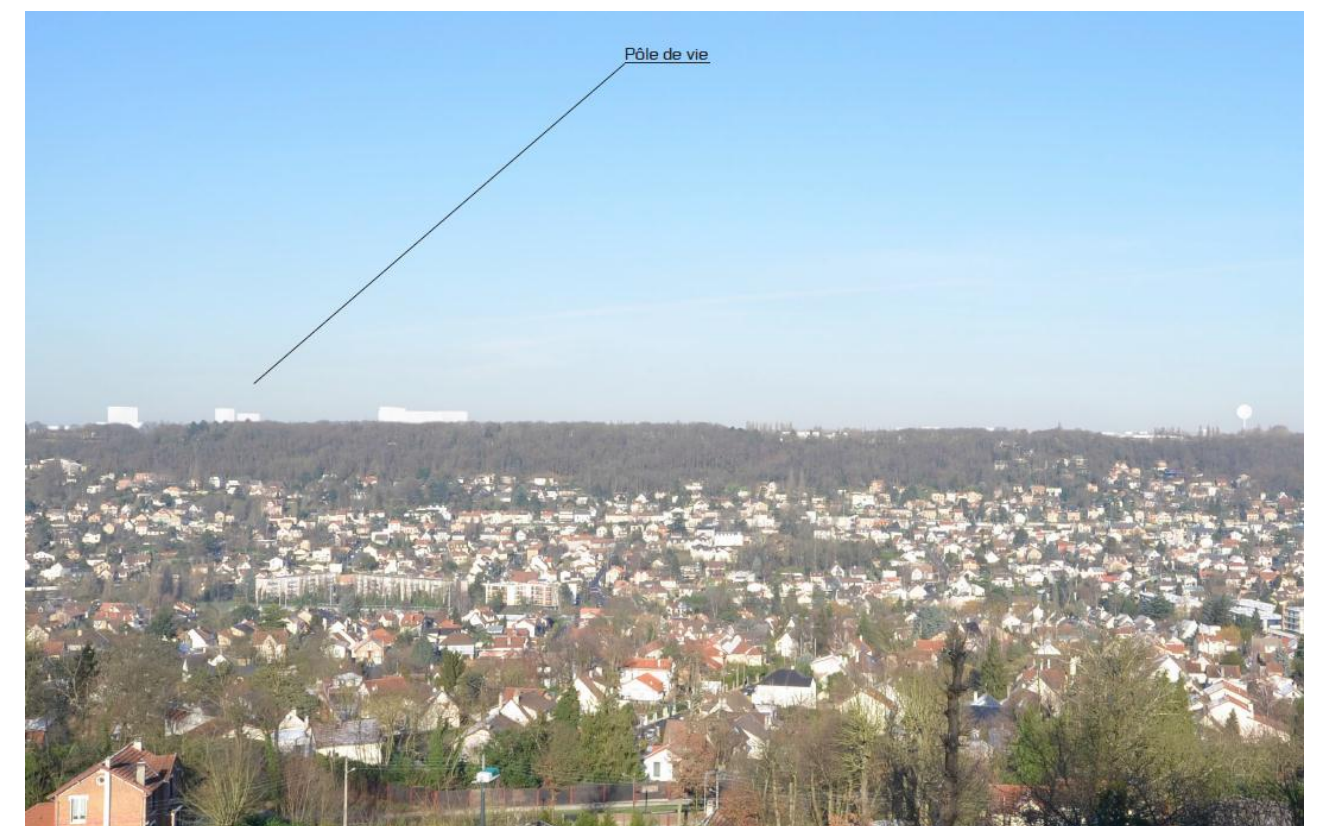


Figure 26. Zoom sur le quartier de l'Ecole Polytechnique depuis le point de vue n°5



Point de vue n°6 depuis Gometz-le-Chatel



Figure 27. Zoom sur le quartier de l'Ecole Polytechnique depuis le point de vue n°6

## 2.7 Précisions sur les fouilles archéologiques et leurs impacts sur l'environnement

L'autorité environnementale aurait souhaité connaître les secteurs concernés par les fouilles au regard notamment de la sensibilité de certains milieux naturels écologiquement sensibles et pouvant donc être impactés par ces investigations, et les mesures prises pour la remise en état après fouilles.

Les fouilles archéologiques de 2012 sont situées sur des secteurs ayant fait l'objet d'un diagnostic archéologique récent.

La carte ci-dessous présente une superposition des zones à enjeux écologiques avec les zones de fouille.

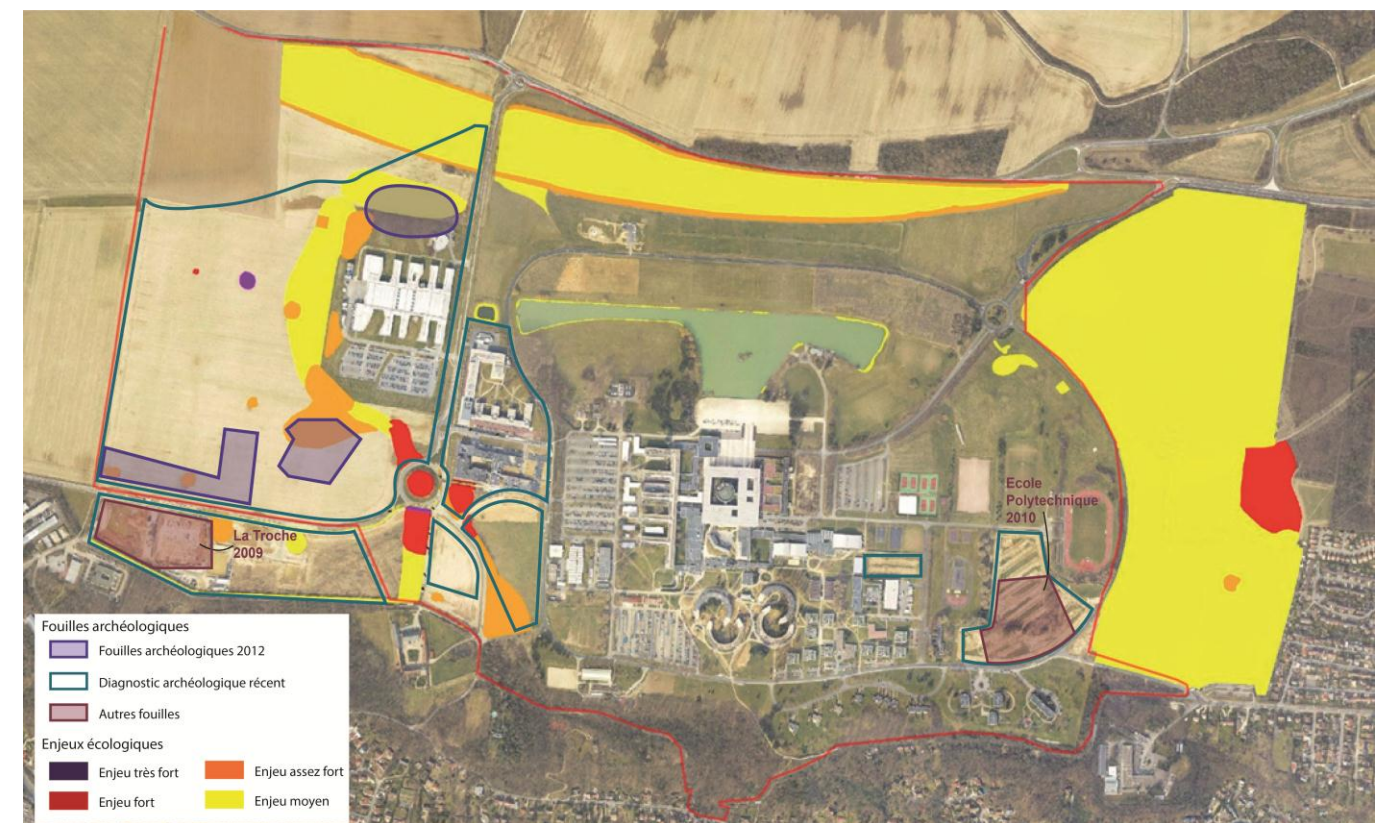


Figure 28. Carte de localisation des enjeux écologiques et les fouilles archéologiques réalisées du quartier de l'Ecole polytechnique

Les milieux naturels ont déjà été perturbés par les passages d'engins et les prospections réalisées au cours de ce diagnostic.

Les espèces patrimoniales impactées par les fouilles sont principalement le Petit Gravelot, le Tétrix riverain, l'Oedipode émeraude et le cortège végétal des mares et mouillères. Des mesures compensatoires sont prévues pour ces espèces impactées par ces fouilles, mais plus largement par le projet d'aménagement :

- Réalisation de dépressions humides, notamment à l'ouest du site (3,8 ha), et aménagements hydro-écologiques autour des aires de rétention des eaux pluviales (environ 10 ha). Cette mesure profitera au Tétrix riverain et l'Oedipode émeraude ;
- Création de 4 plages de graviers dans la dépression humide à l'ouest du site. Chacune aura une superficie de 250 m<sup>2</sup> (5m x 50m). Ces plages constitueront des sites de reproduction favorables au Petit Gravelot ;

- Réalisation de 17 mares, et restauration de 4 mares existantes. Parmi les mares créées, 5 auront une superficie de 100 m<sup>2</sup>, et les 12 autres feront entre 500 et 600 m<sup>2</sup>. Le Tétrix riverain, l'Oedipode émeraude et la végétation des mares trouveront sur ces sites des habitats propices à leur développement ;
- Réalisation de 7 mouillères, dont 6 seront situées à proximité et dans la ZAC (3 de ces mouillères ont déjà été réalisées, dont l'une est située dans la ZAC et l'autre à proximité). Ces mouillères, d'une superficie d'environ 900 m<sup>2</sup> chacune, constitueront des habitats favorables aux cortèges floristiques associés à ces milieux.

Les mesures compensatoires préconisées dans le cadre du projet sont donc également efficaces dans le cadre des fouilles. De plus, les secteurs concernés se situent sur des parcelles agricoles régulièrement remaniées. La réalisation des fouilles ne remet donc pas en cause le maintien de ces espèces.

## 2.8 Précisions sur les risques technologiques liés au CEA

*L'autorité environnementale aurait apprécié que la présentation des rayons d'action soit plus développée afin d'informer davantage le public sur l'absence de risque.*

Les risques technologiques liés au CEA sont développés dans la partie 3.1.7.A-Risques technologiques du chapitre 1 de l'étude d'impact (page 132 à 135).

Un synoptique de ces risques est présenté ci-après et intègre les précisions souhaitées par l'autorité environnementale.

Le Plan Particulier d'Intervention (PPI) du Centre du CEA de Saclay s'étend sur un rayon de 2,5km autour du site.

Le CEA Saclay a été conçu pour résister à la majorité des risques. 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 1km autour du site.** Toutefois, par mesure de sécurité, le préfet de l'Essonne a décidé d'étendre le périmètre du PPI à un rayon de 2,5km autour du CEA<sup>1</sup>. Le PPI concerne ainsi les communes de Saint-Aubin, Villiers-le-Bâcle, Saclay et Gif-sur-Yvette.

La protection du public et de l'environnement contre les risques technologiques et naturels a été prise en compte dès la conception des installations du CEA. Ces installations font par ailleurs 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. Enfin, les équipes de secours, notamment incendie, dotées de moyens d'intervention importants, sont régulièrement entraînées et mobilisables à tout moment.

La ZAC du Quartier de l'Ecole polytechnique se situe dans un rayon de plus de 3km par rapport au CEA. Elle est donc en dehors du PPI et n'est donc a priori pas dans la zone de risque.

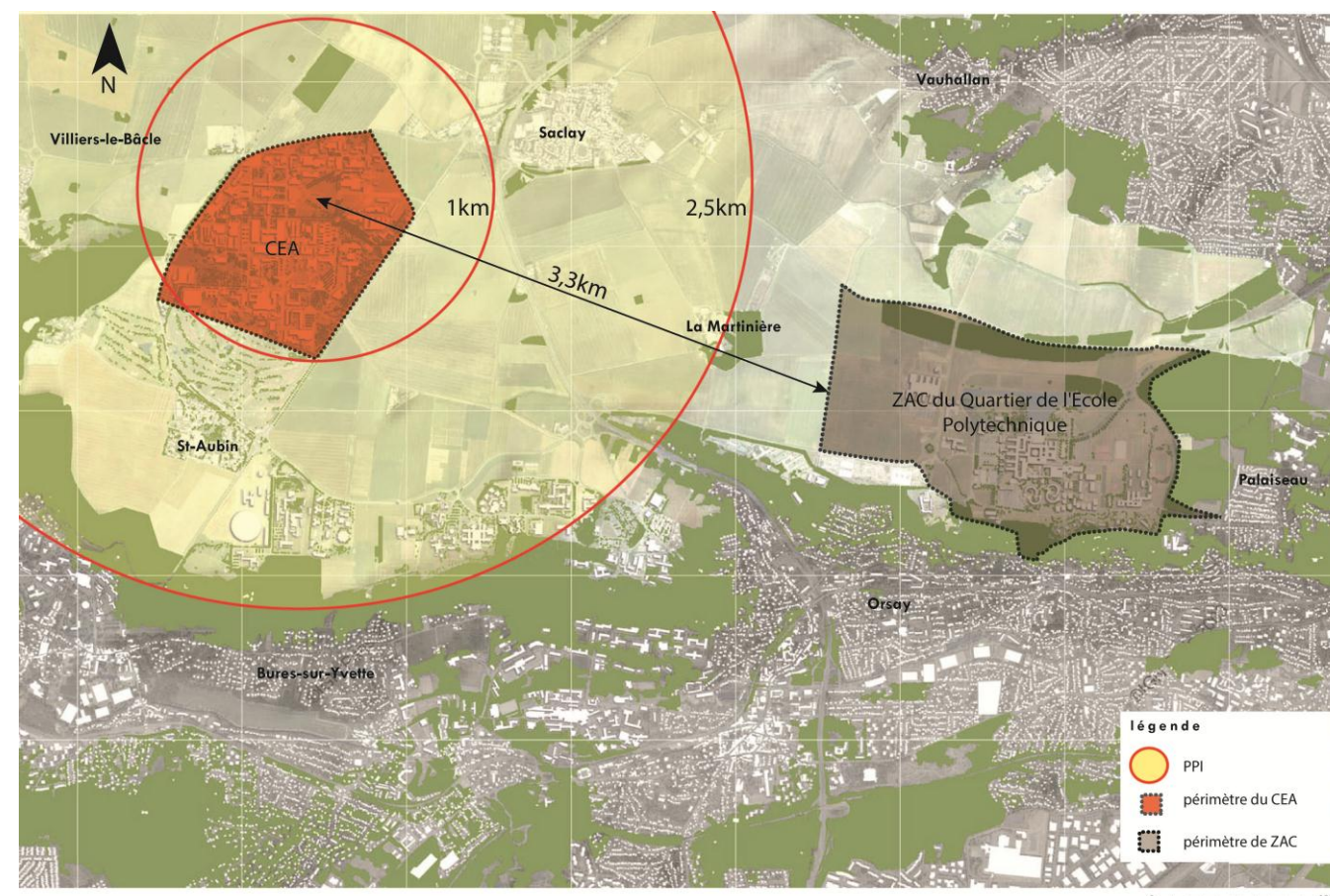


Figure 29. Rayons du périmètre du Plan Particulier d'Intervention lié au CEA

<sup>1</sup> Source - Plan Particulier d'Intervention du Centre du CEA - Information des populations



## 2.9 Hypothèse d'implantation d'un centre de stockage des déchets non dangereux

L'étude mentionne, sans justification particulière, en page 125 que la zone d'étude posséderait un fort potentiel d'implantation d'un Centre de stockage de déchets non dangereux (CSDU). L'autorité environnementale souligne que l'implantation d'un tel centre ne figure pas dans le projet actuel, qu'il n'est donc pas acté et qu'il n'est pas connu des services de la préfecture de l'Essonne. Elle rappelle, en outre, qu'une telle installation doit faire l'objet d'une étude de faisabilité au regard des caractéristiques hydrogéologiques du site.

Il est en effet question d'implanter une déchetterie-ressourcerie dans la zone technique au nord de la ZAC du Quartier de l'Ecole polytechnique. Ce projet sera porté par le SIOM (Syndicat Intercommunal des Ordures ménagères) de la Vallée de la Chevreuse et est actuellement en cours d'étude de faisabilité. Les études des caractéristiques hydrogéologiques du site d'implantation sont à la charge du porteur de projet. Le CSDU est considéré comme un projet connexe au projet de ZAC.



Figure 30. Emplacement de la zone technique

## 2.10 Précisions sur la présentation du projet

L'autorité environnementale aurait souhaité plus de clarté quant à la présentation du projet. Elle aurait également apprécié disposer d'une vision globale des aménagements prévus, par exemple à partir de cartes superposant et détaillant les éléments suivants : l'emplacement des futurs bâtiments et leurs usages, les tracés du futur métro et leurs interconnexions avec le réseau routier et le TCSP.

La présentation du projet est développée dans le chapitre 2 de l'Etude d'Impact (page 220 à 257). Le synoptique de la présentation du projet de la ZAC Polytechnique est rappelé ci-après et intègre les éclaircissements souhaités par l'autorité environnementale.

Le quartier de l'Ecole Polytechnique fait partie de l'opération d'aménagement du Sud Plateau conduit par l'EPPS dans le cadre de l'OIN (Opération d'Intérêt National) Paris-Saclay.

L'ensemble des quartiers du Sud Plateau suit un Schéma Directeur commun établi en 2011 par le groupement groupement Michel Desvigne Paysagiste / Xaveer de Geyter Architecten / Floris Alkemade Architects. L'ensemble des orientations formulé à l'échelle du Sud Plateau est décliné à l'échelle du quartier de l'Ecole Polytechnique.

Ce groupement est aussi la maîtrise d'œuvre paysagère et urbaine en charge de l'aménagement du quartier de l'Ecole Polytechnique.

### 2.10.1 Présentation générale du Sud Plateau

Le projet du Sud Plateau consiste en l'aménagement du territoire Sud du plateau de Saclay, entre le CEA et l'Ecole polytechnique, qui s'étend sur 7 km.

De nombreux établissements d'enseignement et de recherche sont déjà présents sur ce territoire. Ils y sont implantés de manière autonome sans véritable lien ni d'échange possible.

Le Sud Plateau a vocation à devenir un campus urbain qui accueillera à l'horizon 2025 plus de 20 000 enseignants-chercheurs et 40 000 étudiants.

Pour le sud du plateau, les objectifs sont les suivants :

- **proximité scientifique.** L'aménagement doit d'abord traduire dans l'espace les options d'organisation et de synergies scientifiques ;
- **unité.** La conception du campus doit être aussi unitaire que possible. Il n'y a qu'un seul campus, nécessairement organisé en quartiers et en sous-ensembles, mais qui doit éviter la divergence en blocs séparés ;
- **mutualisation.** On cherchera à mutualiser tout ce qui peut l'être, afin de réaliser des économies d'échelle mais aussi et surtout de maximiser les occasions de contact et d'échanges.

- **Compacité, mixité.** L'augmentation de la compacité des bâtiments et la diversité des fonctions doit créer une atmosphère vivante à l'image des campus de référence dans le monde et la plupart des quartiers urbains.

Un schéma d'aménagement global à l'échelle du Sud Plateau a été défini par le groupement Michel Desvigne Paysagiste / Xaveer de Geyter Architecten / Floris Alkemade Architects en 2012. Le schéma d'aménagement se structure autour de quatre principes :

- **un système de parcs :** ce système offre un cadre physique dans lequel s'intégreront les différents quartiers,
- **une chaîne des lieux majeurs :** il s'agit d'un tracé linéaire qui est constitué d'une séquence de lieux publics très variés. Condensateur d'usages, il constitue l'espace public représentatif du campus. A grande échelle, cette chaîne est une centralité et un repère spatial pour les usagers tandis qu'à une échelle plus rapprochée, chacun des espaces est un lieu emblématique de rencontres et d'échanges, à proximité des lieux de densité,
- **un réseau de mobilité :** le schéma s'organise autour d'un large spectre de mobilités constitué :
  - du métro avec trois gares implantées sur le plateau, qui viendra structurer les polarités et relier de manière rapide et efficace le plateau à Paris et au reste de la métropole.
  - du TCSP qui jouera à court terme un rôle structurant puisqu'il doit être prolongé entre le site de l'École polytechnique et le Christ de Saclay d'ici 2015.
  - les mobilités douces et le nouveau maillage viaire qui viendront organiser les quartiers et leur desserte,
- **l'installation de quartiers restructurés :** ceux-ci compacts, mixtes et divers, s'organisent autour de trames lisibles et offrent de nouvelles centralités. L'existant est intégré aux nouveaux programmes.

Le Sud Plateau s'organise en plusieurs quartiers dont :

- le CEA,
- le Moulon,
- Corbeville,
- le Quartier de l'Ecole polytechnique.

La programmation de ces quartiers est mixte avec notamment la réalisation :

- de programmes liés aux établissements scientifiques et de recherche (environ 30%),
- d'activités économiques (environ 30%),
- de logements familiaux et étudiants (environ 35%),
- de commerces, d'équipements et de services (environ 5%).

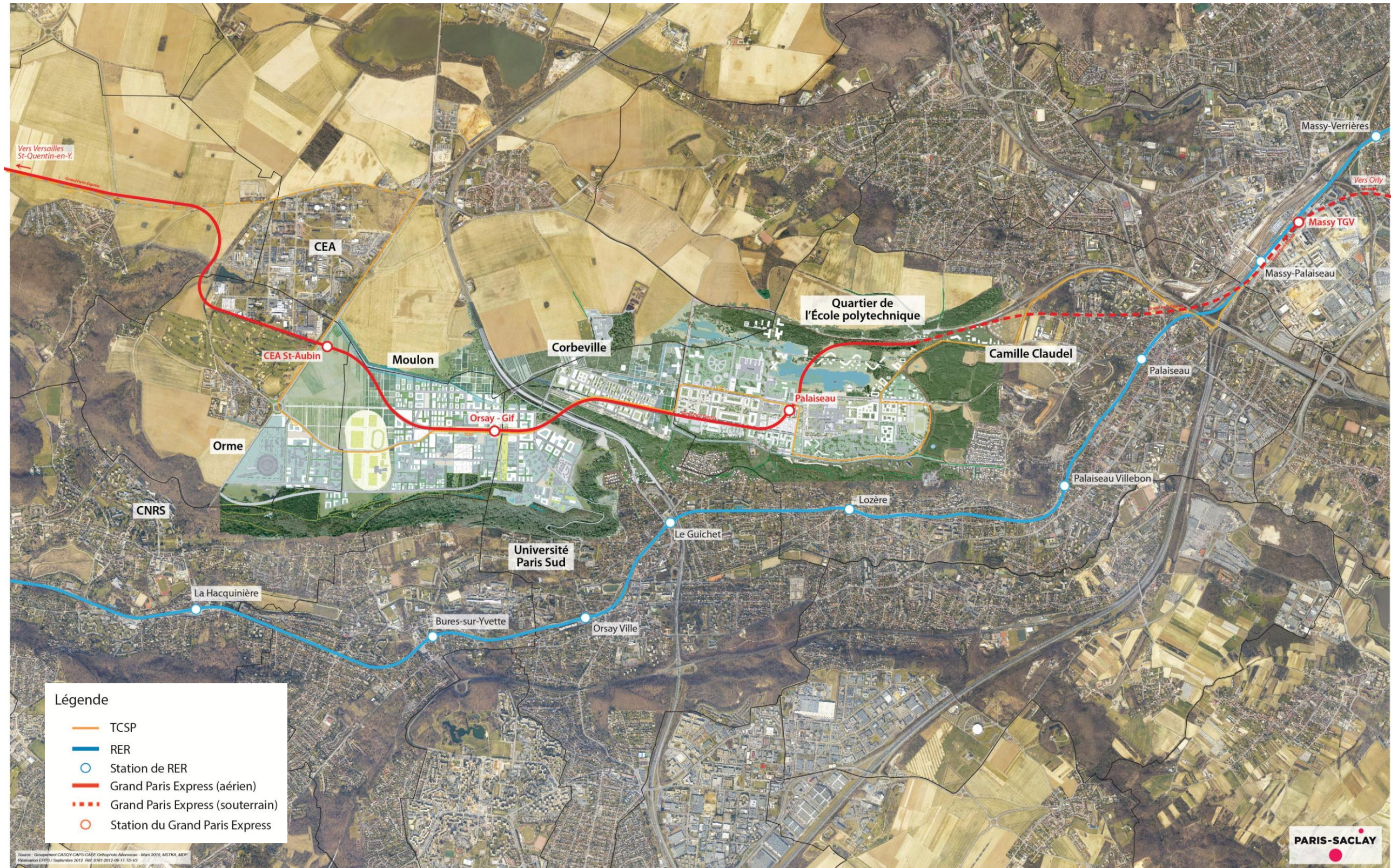


Figure 31. Le Sud Plateau

## 2.10.2 Le Quartier de l'Ecole polytechnique

Le site s'étend sur 232 hectares. Il doit son nom à l'Ecole polytechnique implantée depuis 1976.

Sont aussi présents :

- le centre de recherche de Danone depuis 2002 ;
- le centre de recherche de Thalès depuis 2006 ;
- l'école d'ingénieur de l'IOGS (Institut d'Optique Graduate School) depuis 2006 ;
- l'école d'ingénieur de l'ENSTA (Ecole Nationale Supérieure de Techniques Avancées) depuis Septembre 2012 ;
- le centre de recherche de Digitéo depuis 2012 ;
- au sud du quartier : Nano-Innov et Horiba.

Le projet d'aménagement du quartier vise à transformer ce territoire en véritable quartier de ville, animé et agréable. Les programmes actuels seront pleinement intégrés au futur quartier.

Ainsi, les orientations pour le quartier sont les suivantes :

- créer un **quartier ouvert**, composante du projet Paris-Saclay et du campus Sud Plateau ;
- créer un **cadre de vie animé** grâce à une certaine compacité et à une mixité de programmes (activités économiques et scientifiques, logements familiaux et étudiants, commerces-services ...) permettant des proximités d'usages et l'accès à des équipements ouverts à tous ;
- **améliorer la desserte transport en commun et liaisons douces** du quartier et intégrer le TCSP et l'arrivée du métro, au projet urbain ;
- être à la pointe de l'innovation en matière de **sobriété énergétique et de réduction des émissions des gaz à effet de serre**.

L'Etude d'Impact de la ZAC est basée sur un programme comprise entre 800 000m<sup>2</sup> et 900 000m<sup>2</sup> de surface de plancher avec le programme indicatif suivant :

- 2 600 logements étudiants (78 000 m<sup>2</sup>) ;
- 2 500 logements familiaux (200 000 m<sup>2</sup>) ;
- 200 000 m<sup>2</sup> de programmes scientifiques ;
- 330 000 m<sup>2</sup> d'activités économiques ;
- 33 000 m<sup>2</sup> de commerces/ services/ équipements.

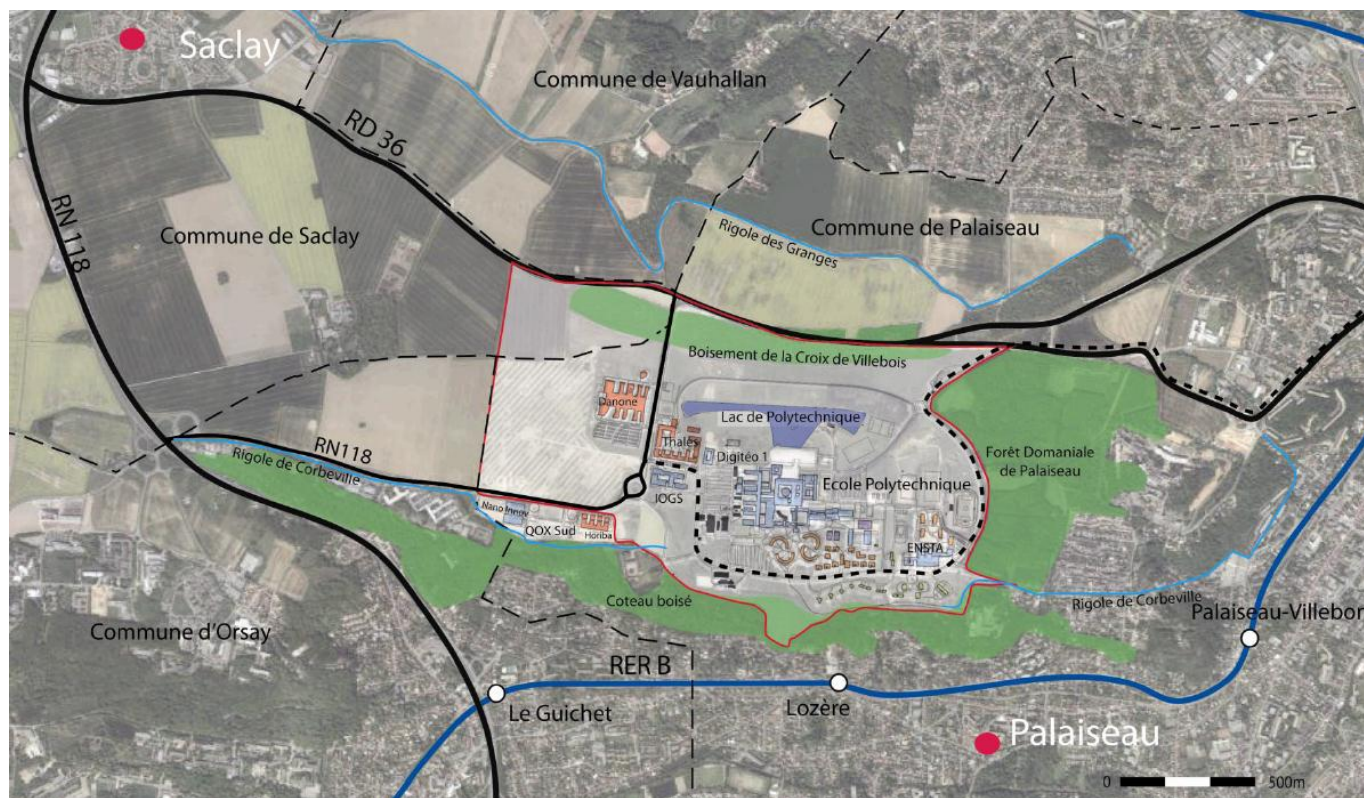
Les projets attendus sont :

- Pour l'enseignement et la recherche publique : l'ENSAE, AgroParisTech, l'Institut Mines Télécom (IMT), Nano Sciences et Digitéo 2 ;
- Pour l'activité économique: EDF R&D, EDF Campus, et l'Institut Photovoltaïque (IPVF).

A terme, le quartier accueillera près de 30 000 usagers et 10 000 habitants.



Figure 32. Situation de la ZAC par rapport à Paris



- RER B
- Routes
- - - TCSP
- - - Limites communales
- Périmètre de ZAC
- Rigoles
- Entité boisée
- Lac de Polytechnique

Figure 33. Contexte actuel de la ZAC que quartier de l'Ecole polytechnique



- Enseignement et recherche
  - Activités économiques, services, commerces
  - Equipements
  - Logements familiaux
  - Logements étudiants
  - Parkings
- 
- TCSP
  - Métro GPE

Figure 34. Répartition des programmes par typologie sur le quartier de l'Ecole polytechnique à terme- Tracé de référence du métro du GPE

## Tracé de référence du Métro du GPE

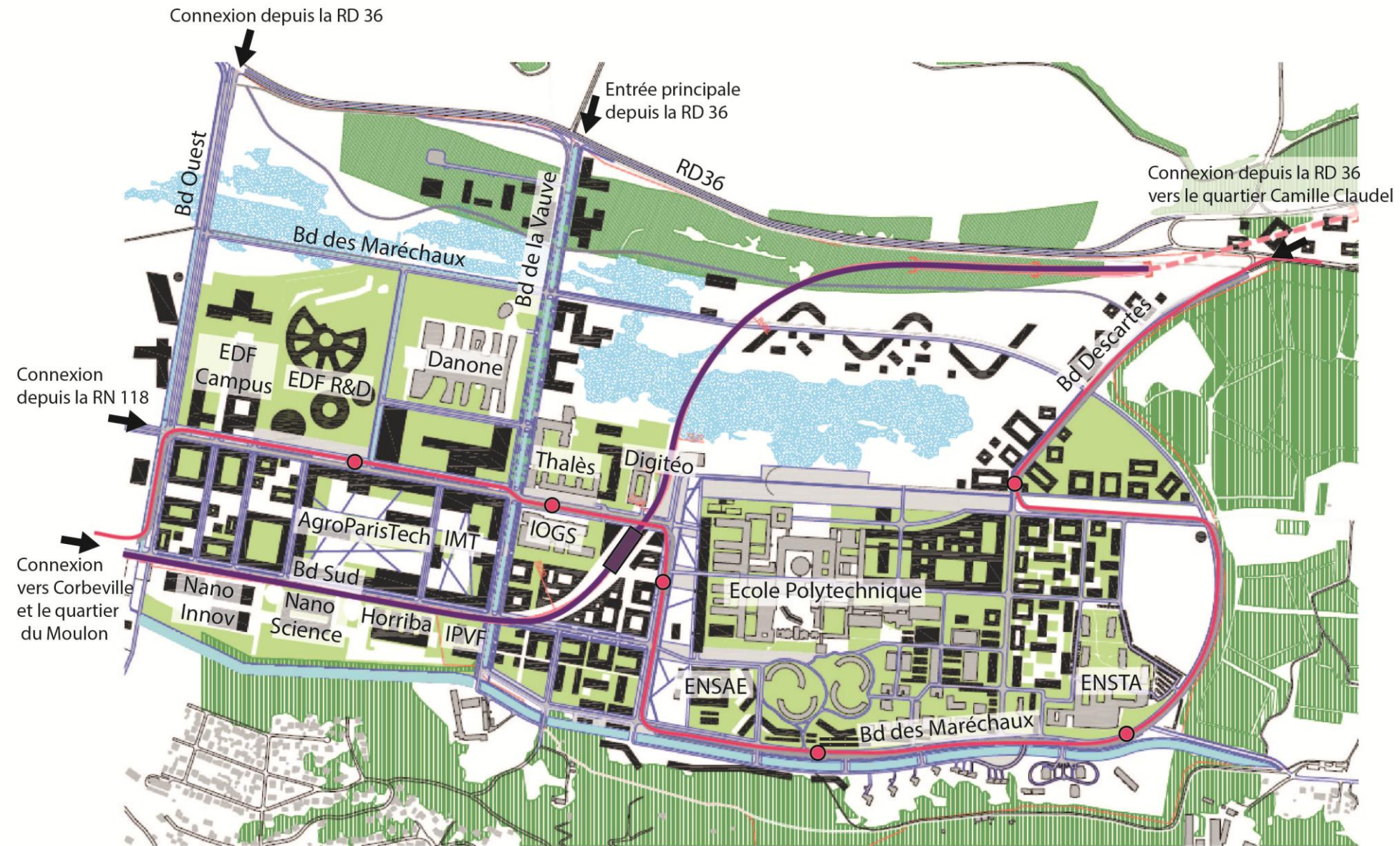


Figure 35. Présentation de la ZAC du Quartier de l'Ecole polytechnique à terme avec le tracé de référence du métro GPE

- TCSP
- Métro GPE
- ➔ Connexion du quartier sur les infrastructures existantes ou futures

## Variante boulevard Nord du tracé du Métro du GPE

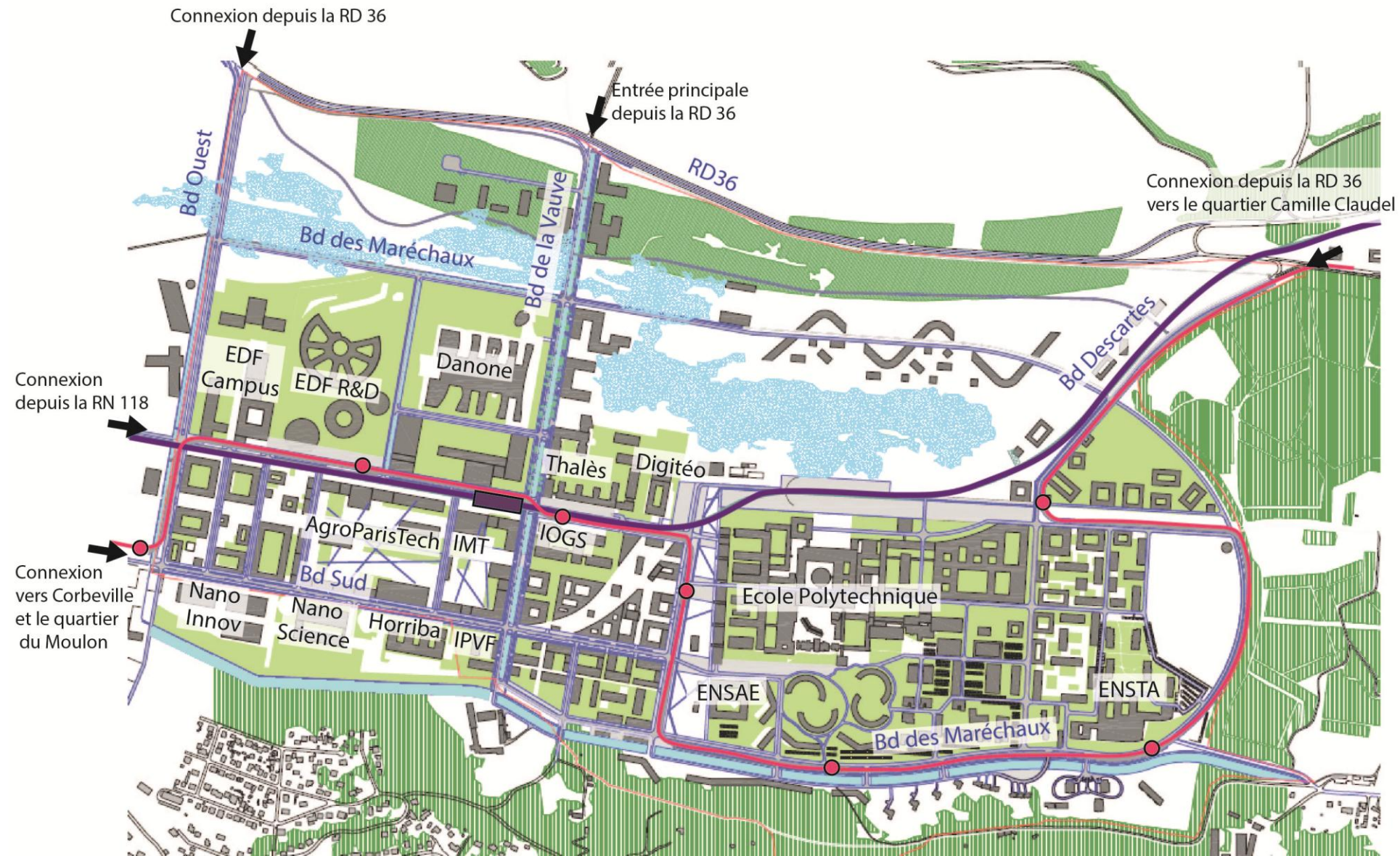





Figure 36. Présentation de la ZAC du Quartier de l'École polytechnique à terme avec variante boulevard Nord du métro GPE

- TCSP
- Métro GPE
- ➔ Connexion du quartier sur les infrastructures existantes ou futures

## Variante Nord du tracé du Métro du GPE



Figure 37. Présentation de la ZAC du Quartier de l'Ecole polytechnique à terme avec variante Nord du métro GPE

-  TCSP
-  Métro GPE
-  Connexion du quartier sur les infrastructures existantes ou futures

## 2.11 Précisions sur la méthodologie d'appréciation de la qualité de l'air avant projet

Concernant la qualité de l'air, l'autorité environnementale s'interroge sur l'absence de mesures réalisées sur le site du projet. Les données présentées dans le dossier sont en effet issues de stations Airparif qui ne sont pas nécessairement représentatives du contexte du site. L'enjeu air est important sachant que le site va connaître une forte urbanisation induisant une augmentation prévisible des déplacements en voiture.

Cette thématique est traitée dans la partie 3.1.8.F-Qualité de l'air du chapitre 3 de l'étude d'impact (page 140 à 143).

Cette partie n'a pas fait l'objet d'observation lors de l'analyse de la précédente étude d'impact de septembre 2011 (avis de l'autorité environnementale du 9 novembre 2011). La présente étude d'impact est restée sur le même niveau d'information.

Créée en 1979, Airparif est agréée par le ministère de l'Environnement pour la surveillance de la qualité de l'air sur l'ensemble de l'Île-de-France. Les missions d'Airparif répondent notamment à des exigences réglementaires qui se déclinent selon les fonctions suivantes :

- Surveiller la qualité de l'air grâce à un dispositif de mesure et des outils de simulation informatique, et contribuer ainsi à l'évaluation des risques sanitaires et des effets sur l'environnement et le bâti ;
- Informer les citoyens, les médias, les autorités et les décideurs : en prévoyant et en diffusant chaque jour la qualité de l'air pour le jour même et le lendemain, en participant au dispositif opérationnel d'alerte mis en place par les préfets d'Île-de-France en cas d'épisode de pollution atmosphérique, notamment en prévoyant ces épisodes pour que des mesures de réduction des émissions puissent être mises en place par les autorités.
- Comprendre les phénomènes de pollution et évaluer, grâce à l'utilisation d'outils de modélisation, l'efficacité conjointe des stratégies proposées pour lutter contre la pollution atmosphérique et le changement climatique.

Toutes ces stations de mesures, permanentes ou mobiles, permettent de suivre en continu et en automatique les polluants atmosphériques réglementés mais également des polluants plus spécifiques; comme par exemple les pesticides, métaux toxiques, hydrocarbures, ...

Les stations Airparif les plus proches du domaine d'étude sont : la station « Les Ulis » (~3 km) et la station « Versailles » (~10 km).

Des précisions sur la qualité de l'air sont présentées ci-après.

### 2.11.1 Précisions sur la qualité de l'air du site- Source : Airparif

#### A. Qualité de l'air sur les communes de Palaiseau et Saclay

La qualité de l'air est globalement bonne sur les communes de Palaiseau et Saclay.

Les graphiques ci-contre recensent la part des secteurs d'activités dans l'émission de polluants. Le trafic routier est l'un des principaux responsables des pollutions atmosphériques (avec le résidentiel et le tertiaire pour la commune de Palaiseau) ; ceci s'explique par la traversée du territoire par la RN 118 qui supporte un trafic très important, ainsi que par la RD 36 et une urbanisation importante de la commune de Palaiseau.

A proximité du site :

- Sodextra génère à certains moments, des fumées, des nuages de poussières et du bruit ;
- Compomar génère des nuisances olfactives et des nuages de mouches ;
- DGA propulseurs génère des fumées noires (de moins en moins) et du bruit lors des essais qui semblent maintenant moins fréquents.

Contribution en % des différents secteurs d'activités aux émissions de polluants pour la commune de Palaiseau. (estimations faites en 2011 pour l'année 2008)

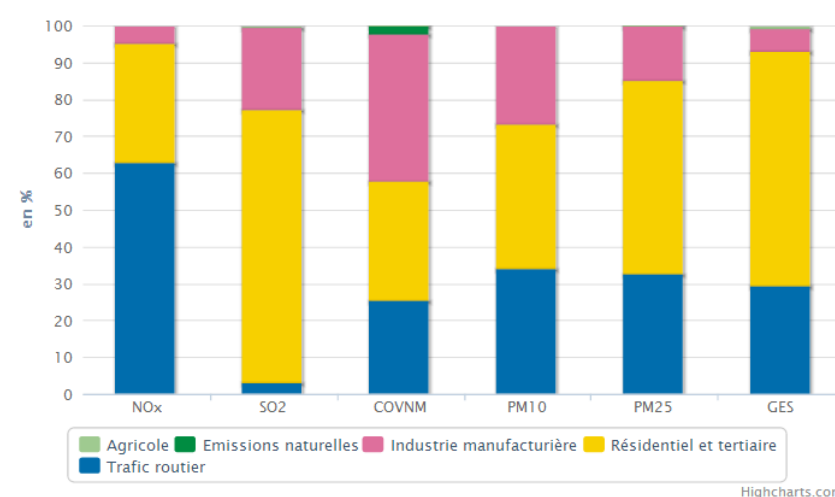


Figure 38. Figure 1. Contribution en % des différents secteurs d'activités aux émissions de polluants pour la commune de Palaiseau. (estimations faites en 2011 pour l'année 2008)

Polluants :	NOx	SO2	COVNM	PM10	PM25	GES
Emissions totales :	204 t	29 t	191 t	34 t	25 t	95 kt

Figure 39. Bilan des émissions annuelles pour la commune de Palaiseau. (estimations faites en 2011 pour l'année 2008)

Contribution en % des différents secteurs d'activités aux émissions de polluants pour la commune de Saclay. (estimations faites en 2011 pour l'année 2008)

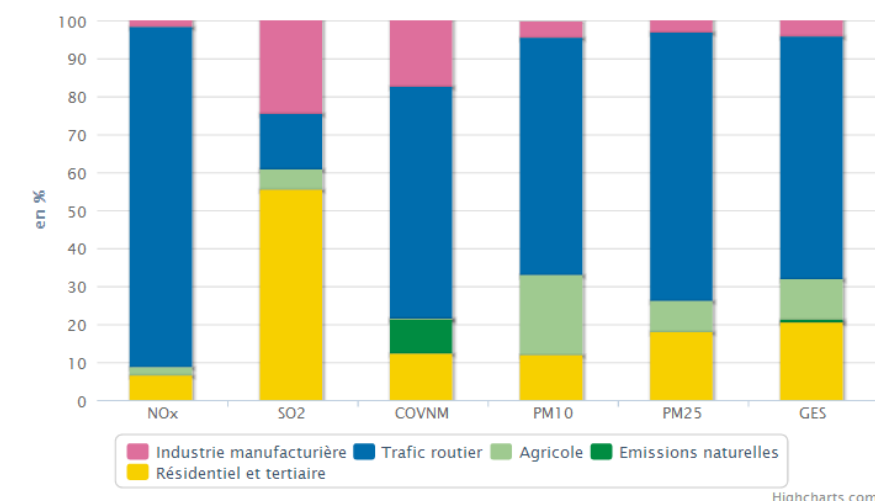


Figure 40. Contribution en % des différents secteurs d'activités aux émissions de polluants pour la commune de Saclay. (estimations faites en 2011 pour l'année 2008)

Polluants :	NOx	SO2	COVNM	PM10	PM25	GES
Emissions totales :	157 t	6 t	69 t	22 t	14 t	46 kt

Figure 41. Bilan des émissions annuelles pour la commune de Saclay. (estimations faites en 2011 pour l'année 2008)



## B. La qualité de l'air en Essonne

De manière générale, la qualité de l'air du site respecte les objectifs de qualité et est en dessous des valeurs limites à respecter.

La principale pollution est l'ozone (O3) pour lequel le site est en dépassement en moyenne une quinzaine de jours sur l'année 2011.

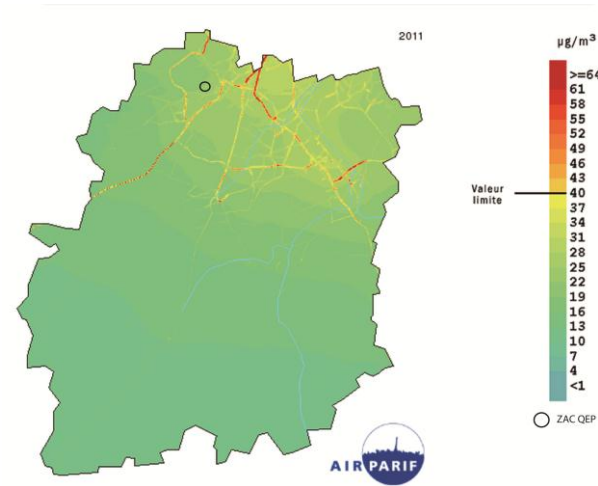


Figure 42. Pollution au dioxyde d'azote(Nox)en l'Essonne

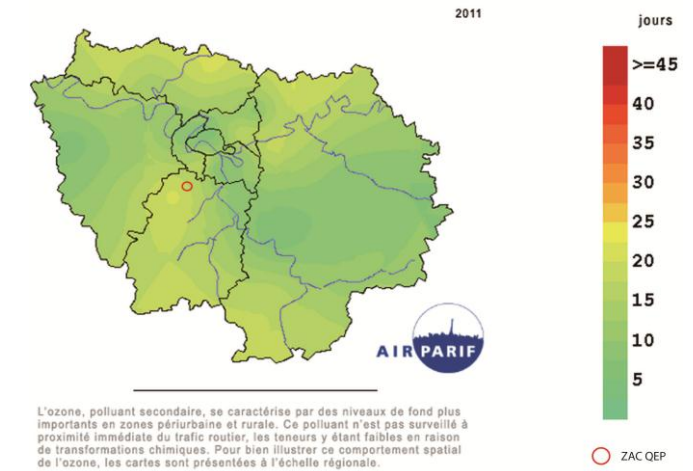


Figure 43. Pollution à l'Ozone (O3) en l'Ile de France

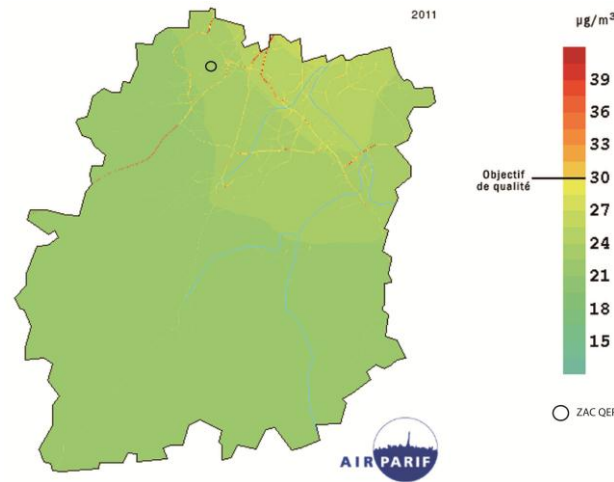


Figure 44. Pollution liée aux poussières de 10µm en l'Essonne

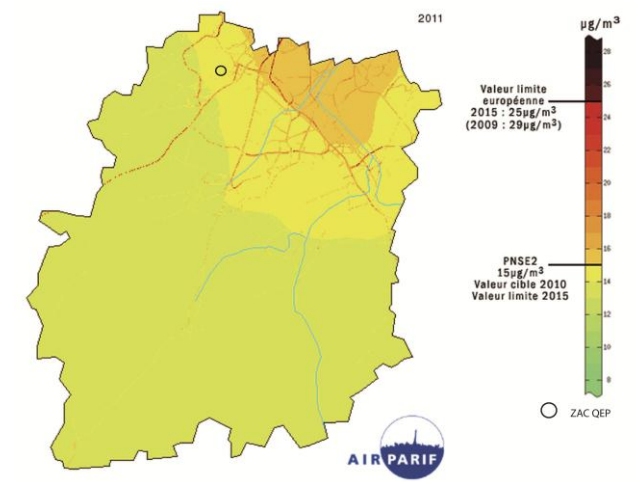
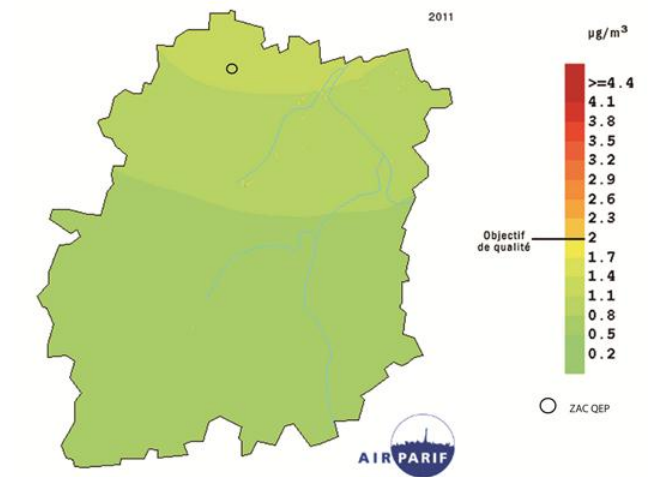


Figure 45. Pollution liée aux poussières de 2.5µm en l'Essonne



Pollution au benzène en l'Essonne

## 2.12 Précisions sur le ruissellement des eaux pluviales avant et après projet

*L'autorité environnementale aurait souhaité que soit menée une réflexion sur le bilan des ruissellements avant et après projet sur l'ensemble des bassins versants identifiés et qu'une attention soit portée à la pérennisation de l'alimentation des zones humides qui se réalisent aussi par les écoulements de surface.*

L'analyse des incidences quantitatives du projet sur le régime des eaux s'est intéressée aux épisodes pluvieux exceptionnels, mais également aux situations de moyennes ou faibles eaux. Comme le précise la page 304 de l'étude d'impact, l'imperméabilisation des terrains consécutive à l'urbanisation du site se traduira par l'augmentation du ruissellement. Cette évolution qui pourrait théoriquement se traduire par une moindre alimentation des nappes est compensée dans le cadre de la ZAC de l'Ecole Polytechnique par un ensemble de mesures qui favorise la percolation et l'infiltration au détriment des écoulements de surface.

Par ailleurs, il convient de préciser que la diminution du volume infiltré sera réduite, puisque l'augmentation de la part du ruissellement sera en partie compensée par la diminution des pertes par évapotranspiration des surfaces agricoles ou boisées actuelles (la part des précipitations restant dans « l'hydrosystème » et ne retournant pas vers l'atmosphère sera plus importante que dans la situation actuelle, malgré la création de surfaces de plans d'eau supplémentaires).

Le bilan hydrique simplifié (tableau page 304) permet de comparer les débits de crue aux principaux exutoires du projet avant et après aménagement de la ZAC. Ce bilan peut également être exploité pour quantifier cette évolution en évaluant la variation des volumes ruisselés pour chaque bassin versant, comme le montre le tableau ci-dessous :

Bassin versant	Volume ruisselé état actuel (m <sup>3</sup> )	Volume ruisselé projet (m <sup>3</sup> )
N1	34 038	150 501
N2	181 167	308 832
N3	5 112	15 754
N4	3 893	14 679
S1	11 972	34 017
S2	39 601	41 822
Total	275 783	565 605

Ces premiers résultats, qui tendraient à montrer que cette évolution est assez significative, doivent être mieux interprétés car les volumes de ruissellement du projet seront acheminés vers des points et des aires

d'infiltration privilégiés à l'intérieur de la ZAC, qui contribueront à la recharge des aquifères.

En effet, plusieurs dispositions seront adoptées par l'EPPS pour favoriser l'infiltration au détriment du ruissellement et donc contribuer à la pérennisation de l'alimentation des zones humides (voir page 335 de l'étude d'impact, mais également le dossier « Loi sur l'Eau » en enquête publique au printemps 2013) :

- le maintien d'une proportion importante d'espaces paysagers pas ou peu imperméabilisés au sein de la ZAC, au niveau desquels une partie importante des eaux pluviales pourra s'infiltrer (dans la limite de capacité d'infiltration des sols existants) ; afin de davantage faciliter cette infiltration, le drainage de ces espaces, qu'ils soient privés ou publics, sera proscrit, et les drains agricoles actuellement présents dans le périmètre de la ZAC seront supprimés ou désactivés,
- la mise en œuvre de dispositifs de gestion des eaux pluviales « à la parcelle » qui permettront d'infiltrer à l'échelle de la ZAC l'ensemble des précipitations d'une hauteur inférieure ou égale à 10 mm, assurant une alimentation diffuse et homogène de la nappe pour les petites pluies.

L'alimentation de certaines zones humides créées ou restaurées au sein du périmètre de la ZAC sera par ailleurs facilitée par :

- le raccordement des eaux de toitures à ces entités, par l'intermédiaire de dispositifs de collecte à ciel ouvert et végétalisés, distincts des dispositifs de collecte des eaux de voiries et parkings, potentiellement chargés en éléments polluants : ce sera le cas par exemple le cas de la mouillère 54F située au sein de la parcelle EDF Campus,
- le marnage du niveau nominal des bassins d'eaux pluviales publics, permettant des phénomènes réguliers d'inondation/exondation des zones humides associées à ces plans d'eau ; le calage du fonctionnement hydraulique de ces entités sera mené en concertation avec le comité scientifique en charge du suivi de la mise en œuvre des mesures compensatoires « faune-flore » du projet.

## 2.13 Précisions sur les liens agricoles fonctionnels

Il aurait été intéressant néanmoins d'avoir des précisions sur les liens fonctionnels qu'entretiennent les différents secteurs cultivés avec les voies de circulation, notamment au besoin d'une analyse fonctionnelle utilisée pour les milieux ouverts. Cet éclairage aurait été utile à la compréhension de la situation actuelle mais également de celle après projet sachant que le trafic automobile, déjà conséquent actuellement en période d'heure de pointe, sera amplifié avec le projet.

### 2.13.1 Liens fonctionnels actuels des différents secteurs cultivés

Actuellement M. Laureau exploite l'ensemble des terres agricoles à l'ouest de la ZAC. Depuis 2010, il exploite aussi des terres au nord du quartier (anciennement exploitées par AgroParisTech pour faire de la recherche et propriété de l'AEV (Agence des Espaces Verts)).

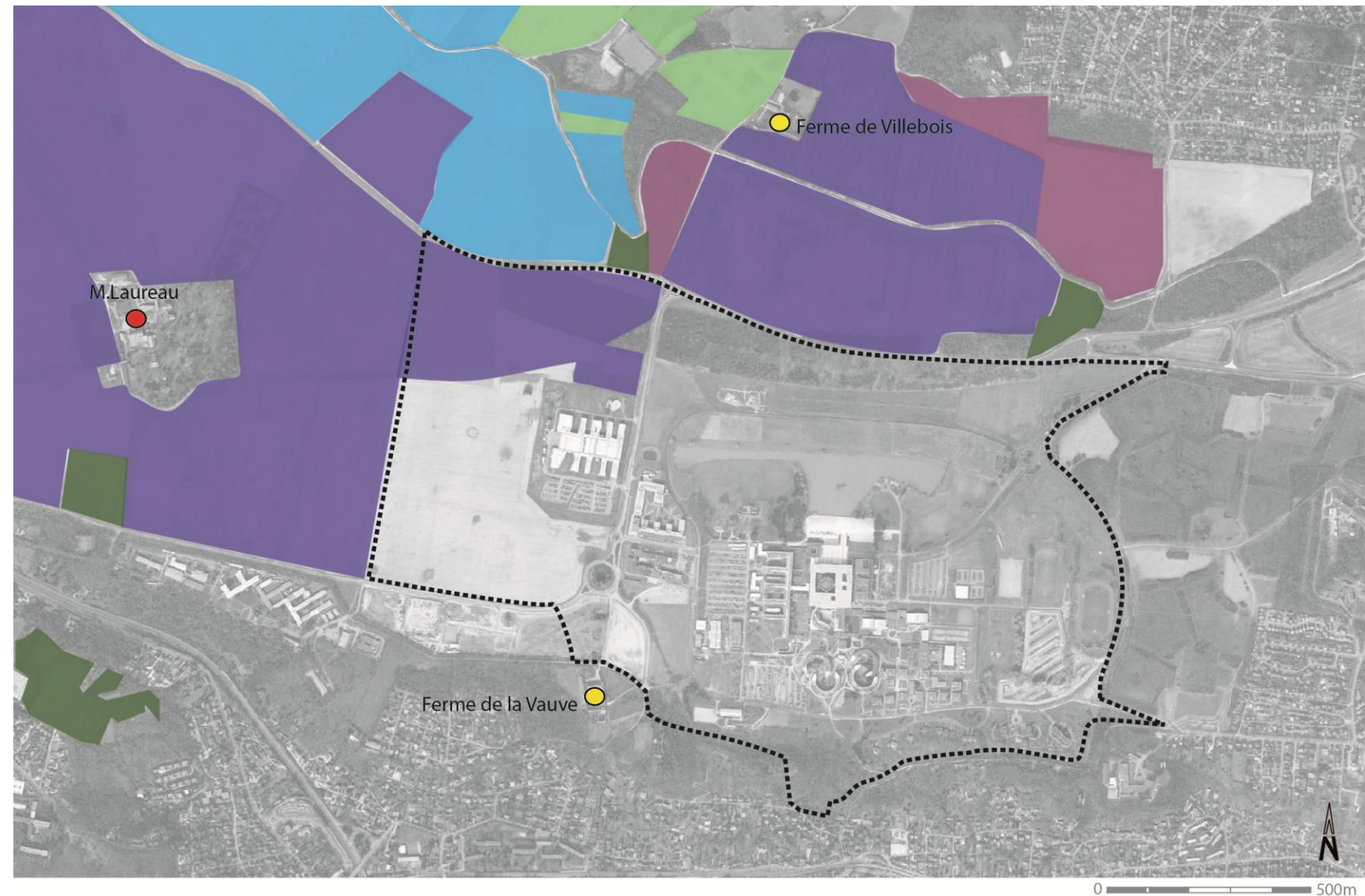
Son corps de ferme est situé sur la Martinière.

La famille Trubuil exploite l'ensemble des terres au nord-ouest de la ZAC. L'abbaye Saint Louis du Temple exploite aussi quelques terres à proximité de son site. Ces deux exploitations ne seront pas impactées par le projet de la ZAC du quartier de l'Ecole polytechnique.

L'AEV conserve des terres au nord de la ZAC pour un projet avec Gilles Clément de connexion paysagère et biologique entre le bois de Normandie et la forêt domaniale de Palaiseau.

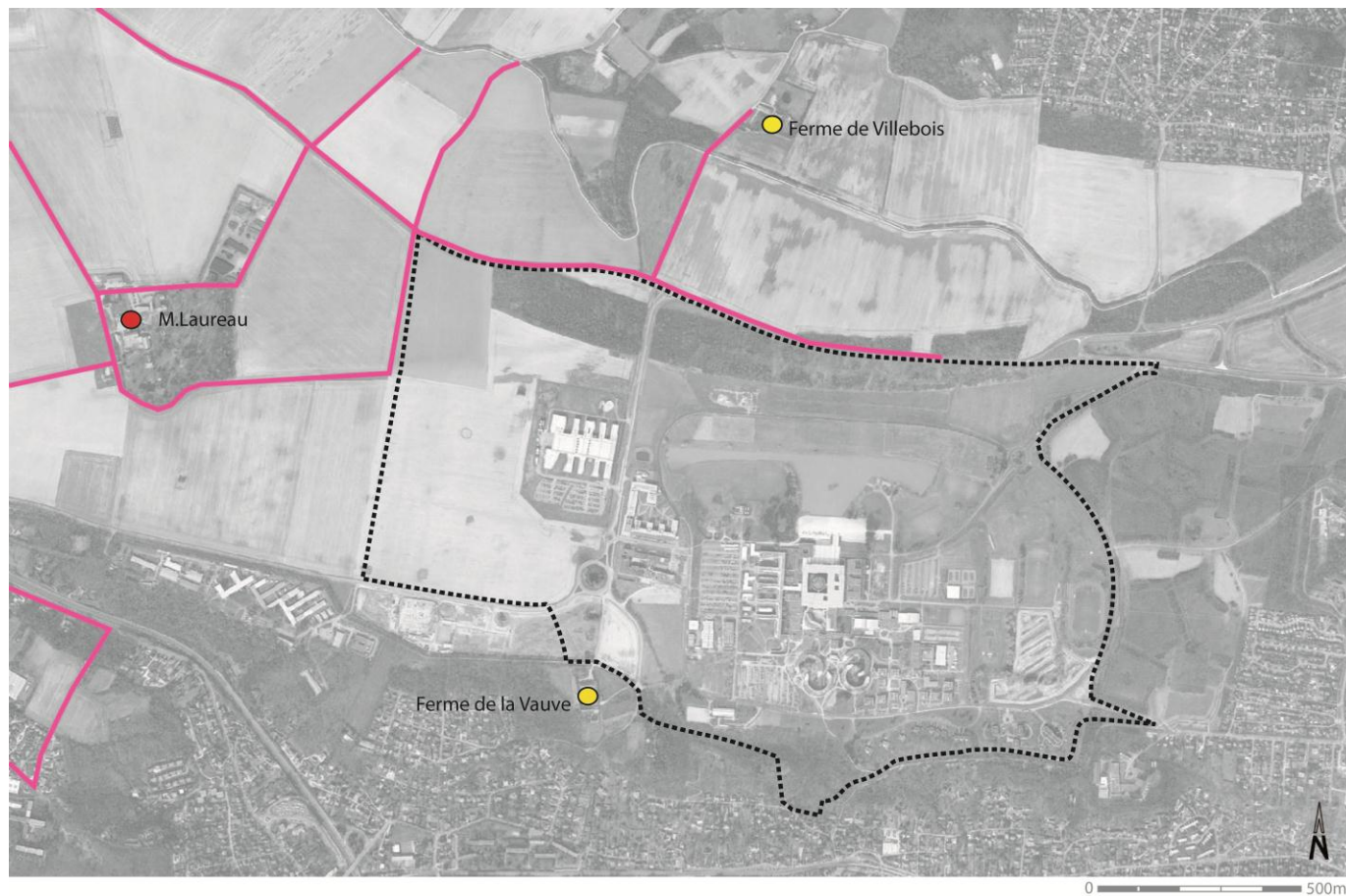
Enfin, quelques terrains appartiennent à l'exploitation de Mlle Villain qui exploite principalement des terrains à l'ouest de la RN 118. Son exploitation est impactée par l'aménagement du Sud Plateau.

L'EPPS rappelle qu'il porte une attention particulière à la situation d'Elodie Vilain. Les services de l'État, l'AEV, la SAFER et la Chambre d'Agriculture ont été sensibilisés à leurs cas. Plusieurs scénarios tant techniques que fonciers sont à l'étude avec ces partenaires pour l'aider à démarrer leur activité dans de bonnes conditions.



- Exploitation de M. Laureau
- Exploitation de la famille Trubuil
- Exploitation de l'AEV
- Exploitation de l'Abbaye
- Exploitation de Mlle Villain
- Corps de ferme lié à une exploitation
- Corps de ferme non lié à une exploitation

Figure 46. Exploitants agricoles à proximité de la ZAC – Source EPPS







-  Périmètre de la ZAC
-  Circulation agricole
-  Corps de ferme non lié à une exploitation
-  Corps de ferme non lié à une exploitation

Figure 47. Chemins agricoles à proximité de la ZAC

Les circulations agricoles - M. Laureau








-  Périmètre de la ZAC
-  Corps de ferme
-  Ilots d'exploitation de M. Laureau
-  Circulation agricole
-  Point d'entrée

Figure 48. Fonctionnement actuel de l'exploitation de M. Laureau

### 2.13.2 Liens fonctionnels projetés des différents secteurs cultivés

Le projet de la ZAC du quartier de l'Ecole polytechnique vient consommer 9,5ha de terres agricoles sur la propriété de M. Laureau ce qui correspond à 3% de l'ensemble de son exploitation. Le fonctionnement de son exploitation n'est pas modifié par le projet de la ZAC.

Toutefois, l'aménagement de la RD36 et du nouveau barreau de voirie à l'ouest de la ZAC devra tenir compte de cette thématique.

L'EPPS s'engage à travailler en collaboration avec les différents acteurs pour assurer la pérennité des liens fonctionnels agricoles à l'échelle de la ZAC du Quartier de l'Ecole polytechnique et du Sud Plateau



Figure 49. Fonctionnalité des espaces agricoles en 2025

- Espace agricole fonctionnel
- Espace agricole relativement fonctionnel
- Espace agricole non analysé
- Périmètre de la ZAC
- Corps de ferme lié à une exploitation
- Corps de ferme non lié à une exploitation



Figure 50. Les contraintes de la conservation des liens fonctionnels

- Chemins agricoles conservés
- Attention particulière à apporter pour assurer l'insertion des engins agricoles sur les axes
- Croisement avec la RD 36
- ↔ Lien entre les deux fermes à conserver
- Espace agricole fonctionnel
- Espace agricole relativement fonctionnel
- Espace agricole non analysé
- Périmètre de la ZAC
- Corps de ferme lié à une exploitation
- Corps de ferme non lié à une exploitation

## 2.14 Appréciation des impacts du projet sur les sites Natura 2000

*L'autorité environnementale constate que l'étude d'incidence aurait dû tenir compte de l'ensemble des impacts du projet. Or, elle prend en compte l'impact des aménagements de la ZAC, mais n'intègre pas les aménagements connexes, même partiellement connus au stade de l'étude d'impact, comme l'aménagement du métro automatique, etc.*

Le métro automatique ne fait pas partie des projets connus au sens de l'article R. 122-5-II 4 du code de l'Environnement. Le projet n'était pas suffisamment abouti en termes de tracé et de caractéristiques techniques pour en apprécier les impacts à la date de l'étude.

*Cette étude d'incidence doit, en outre, contenir une description du projet, accompagnée d'une carte de situation du projet par rapport aux sites Natura 2000 retenus pour l'évaluation.*

Cette carte est présentée page 107.

*L'étude doit également présenter une analyse de l'état de conservation des habitats naturels et des espèces pour lesquelles les sites concernés ont été désignés et les objectifs de conservation identifiés dans les documents d'objectifs avant d'évaluer si le projet a des effets directs ou indirects, temporaires ou permanents, sur l'état de conservation des habitats et des espèces pour lesquelles les sites ont été désignés. La conclusion de non incidence du projet sur Natura 2000 n'est donc pas étayée d'arguments autres que la distance de 6 km les séparant du site de la ZAC. Des justifications complémentaires apportées à l'aune des espèces présentes et de la nature des sites SIC (site d'importance communautaire) /ZPS (zone de protection spéciale), auraient permis d'étayer cette conclusion.*

Deux sites Natura 2000 ont été localisés autour du projet.

Le premier est la ZPS FR 1110025-Etang de Saint-Quentin-en-Yvelines. Elle est située à 16 km au Nord-Est du projet. Ce site est caractérisé par sa richesse en oiseaux remarquables (56 oiseaux inscrits en annexe I de la directive oiseaux, dont 18 sont régulièrement observés). Une très grande partie de ces espèces sont inféodées aux milieux humides. Les habitats présents sont relativement variés, avec une dominante de milieux humides. Ils sont pour la plupart dans un état de conservation moyen. Pour les milieux terrestres, cette situation s'explique par leur

fragilité face à la dynamique naturelle de la végétation (milieux ouverts se refermant rapidement sous la végétation ligneuse). Pour les milieux aquatiques, cet état est expliqué par la gestion du niveau de l'eau, qui peut être défavorable. Les travaux de gestion entrepris sur ce site ont donc pour but de favoriser les milieux ouverts (fauche, pâturage, réouverture des milieux...), mais surtout de diversifier les milieux aquatiques, notamment en favorisant les roselières et les vasières (abattage de ligneux, étrépage...), et en améliorant la gestion de l'eau (restauration des seuils, digues...). Les îlots de graves seront restaurés pour favoriser les oiseaux nichant sur des substrats graveleux.

Les incidences du projet sur ce site peuvent être considérées comme négligeables. Le site est en effet à une distance importante du projet. De plus, d'un point de vue hydraulique, ces deux secteurs sont indépendants. Le projet n'influencera donc pas l'alimentation en eau de ce site Natura 2000, qui est l'un des facteurs les plus importants pour les espèces remarquables présentes. La réalisation du projet, avec notamment la réalisation de plans d'eau aménagés de manière écologique, permettra à terme de renforcer le maillage de ce type de milieux à une échelle plus large. L'incidence du projet sur cette zone Natura 2000 est donc plutôt positif.

Le second site est également une ZPS (FR1100796). Le site présente une superficie très importante, et recouvre essentiellement des massifs boisés et des zones humides. Il est divisé en de nombreuses sous entités. Le DOCOB (document d'objectif) est actuellement en cours de réalisation et seules les informations relatives aux oiseaux sont disponibles. Les espèces remarquables (inscrites en annexe I de la directive oiseaux) présentes sur le site sont au nombre de 24, dont 13 se sont déjà reproduites. La plupart de ces espèces sont inféodées aux milieux humides.

L'incidence du projet est négligeable. En effet, le site du projet est caractérisé par la présence d'espèces d'oiseaux typiques des milieux ouverts et humides. Les entités du site Natura 2000 les plus proches du projet sont cependant essentiellement constituées de massifs boisés. Il existe donc peu d'échanges entre ces deux secteurs, qui sont de plus distant de 6 km minimum. Concernant l'alimentation en eau des différents plans d'eau de ce site Natura 2000, comme pour l'étang de Saint-Quentin-en-Yvelines, le projet n'aura pas d'influence. Le site est en effet situé en amont des bassins versants de la Bièvre et de l'Yvette, alors que le projet est situé plus en aval. La présence de bassins de rétention des eaux pluviales, aménagés de manière écologique, participera de plus au maillage en zones humides du territoire. La préservation, voire la valorisation de zones humides du site et de leur cortège d'espèces va dans le sens d'une amélioration globale.

## 2.15 Précisions sur les impacts des parkings souterrains profonds sur l'hydrogéologie

*En revanche, l'autorité environnementale estime que les constructions prévues sur le site pourraient engendrer des impacts directs ou indirects permanents qu'il est nécessaire de ne pas exclure. A ce titre, la création de parkings souterrains profonds (allant jusqu'à - 7m pour le parking d'EDF), avec des systèmes de drainage n'est pas sans incidences notables sur la piézométrie du site et l'alimentation en eau des zones humides via la nappe. Ces incidences auraient mérité d'être étudiées plus finement.*

L'étude d'impact analyse page 372 l'incidence des travaux d'aménagement de la ZAC sur l'écoulement des eaux souterraines, puisqu'une partie des terrassements en déblais prévus (sous-sol des bâtiments, réseaux souterrains, bassins de régulation des eaux pluviales) pourraient être réalisés sous le niveau piézométrique de la nappe superficielle, notamment en hiver ou au printemps (niveau situé entre 1 et 3,7 m sous le niveau naturel, voir page 87 de l'étude d'impact). L'étude mentionne ainsi la nécessité dans cette situation de mise en place de dispositifs de rabattement localisés de la nappe, dont l'incidence a été jugée faible compte tenu de l'étalement du chantier sur plusieurs années et du caractère ponctuel de ces rabattements liés à la phase chantier.

Cependant, les ouvrages souterrains suscités pourraient également présenter des incidences permanentes sur les écoulements des eaux souterraines, et donc indirectement sur l'alimentation et la pérennisation des zones humides situées au sein ou en aval du périmètre de la ZAC. Cet impact, lié au drainage qui pourraient engendrer ces ouvrages, a été cité et analysé dans le cadre du dossier « Loi sur l'Eau » qui sera mis à l'enquête publique au printemps 2013.

Dans l'état d'avancement du projet, l'absence de relevés piézométriques de la nappe superficielle à une densité suffisante et pendant une période longue sur l'ensemble du périmètre de la ZAC, mais également l'absence de définition précise des principes constructifs des sous-sols (présence ou non de cuvelage), parkings et fondations des bâtiments ne permet pas de quantifier le volume qui serait prélevé dans la nappe de manière permanente.

Le cas échéant, ces phénomènes de rabattement et de drainage pourraient avoir des conséquences :

- sur la stabilité des bâtiments : ce premier point concerne uniquement les constructions en projet, qui intégreront par conséquent cette contrainte,
- sur la dynamique végétale : compte tenu de la faible perméabilité des sols, ces conséquences resteront contenues au périmètre immédiat des aménagements concernés et n'affecteront pas la végétation naturelle conservée,

- sur le régime hydrologique des cours d'eau : ces incidences resteront faibles, les eaux éventuellement interceptées seront en effet restituées intégralement à l'exutoire naturel le plus proche.

Pour les bassins de régulation des eaux pluviales, ces incidences devraient rester limitées compte tenu de leur calage par rapport au terrain naturel, leur profondeur ayant été limitée (ce qui explique la présence des remblais de fermeture).

Le dossier « Loi sur l'Eau » précise qu'une estimation plus précise des débits et volumes prélevés sera fournie à la Police de l'Eau avant le début des travaux, en fonction des études hydrogéologiques complémentaires à mener et des principes constructifs qui seront adoptés pour la réalisation de ces sous-sols (cuvelage, etc). Pour les ouvrages privés, ces informations seront exigées par l'EPPS dans le cadre de l'examen des projets. Par précaution, la rubrique 1.1.2.0 a cependant été visée au niveau « déclaration » (volume prélevés supérieur à 10 000 m<sup>3</sup>/an mais inférieur à 200 000 m<sup>3</sup>/an) pour ces potentiels prélèvements permanents dans les eaux souterraines.

On peut également préciser ici que ces informations seront le cas échéant fournies par les études d'impact qui seront établies pour l'aménagement de certains lots privés.

Par ailleurs, afin de faciliter la conception de ces ouvrages et par la suite vérifier leur niveau d'incidence réel sur les eaux souterraines, l'EPPS s'est engagé (page 152 du dossier « Loi sur l'Eau ») à mettre en place plusieurs piézomètres de contrôle au sein du périmètre d'étude ; ces piézomètres feront l'objet d'un suivi mensuel, et les mesures seront comparées avec les niveaux de nappe enregistrés avant la réalisation du projet. Les résultats de ce suivi feront l'objet d'un compte-rendu annuel qui sera également transmis chaque année au service de la Police de l'Eau.

La mise en place et l'exploitation de ces piézomètres seront menées en conformité avec la disposition 130 du SDAGE. L'objectif est de préserver la ressource en eau, de garantir l'absence d'introduction de polluants et de préserver l'isolation des nappes traversées entre elles et vis-à-vis des inondations et des ruissellements de surface.

En plus de ce suivi, et dans le but d'améliorer les connaissances existantes sur l'hydrogéologie du plateau, une thèse CIFRE conduite par le CETE Ile de France (service « hydrologie et gestion des eaux pluviales » de Trappes) en partenariat avec l'EPPS est en cours. Elle doit permettre de modéliser la relation entre écoulements superficiels et écoulements souterrains dans les petits bassins versants urbains. Elle permettra ainsi de mieux connaître les eaux souterraines du plateau de Saclay, l'impact des infiltrations et les résurgences sur les coteaux.

## 2.17 Justification du non évitement de la mouillère 54E

Par ailleurs, l'emprise du bâtiment d'EDF entraîne la destruction de la mouillère 54E, présentant l'enjeu écologique le plus fort sur la ZAC. Environ 1000 pieds d'étoiles d'eau y sont présents. Le dossier n'occulte pas cette atteinte mais ne justifie pas de solutions alternatives moins impactantes. Les mesures d'évitement et de réduction des impacts directs et indirects ne sont pas développées au regard d'une part des zones humides et d'autre part du continuum qu'elles constituent. Par exemple, concernant la destruction de la mouillère 54E, il est attendu une explicitation, dans le dossier, des choix qui ont conduit à la destruction de l'enjeu écologique le plus fort de la parcelle comme l'impossibilité de déplacement/modification architecturale du bâtiment d'EDF.

Nous pouvons faire état ici des éléments portés à la connaissance du Commission Nationale de Protection de la Nature dans le cadre de la procédure de demande de dérogation à la protection des espèces et qui ont conduit cet organisme à donner un avis favorable à cette dérogation.

### 2.17.1 Contexte du projet

#### A. Description générale

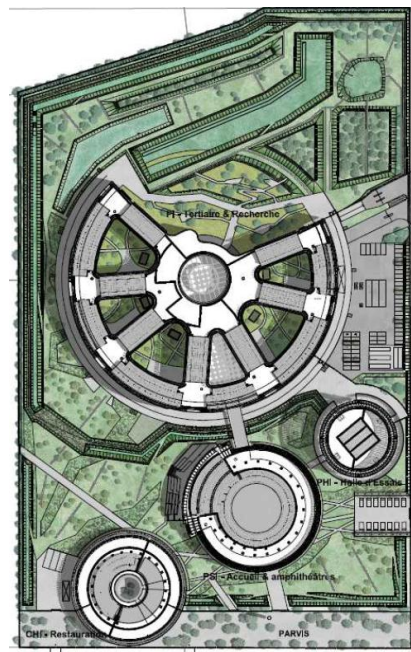


Figure 51. Projet du centre EDF R&D (architecte Francis SOLER)

Le centre de Recherche et Développement (R&D) d'EDF sera composé d'environ 50 000m<sup>2</sup> de SHON réparti sur quatre bâtiments :

- Bâtiment PSI (R+1 avec un niveau de sous-sol) dédié aux espaces d'accueil, un espace de conférence de 550 places, deux amphithéâtres...
- Bâtiment CHI (R+1 avec un niveau de sous-sol) composé d'un espace de restauration pouvant assurer 1200 repas par jour,
- Bâtiment PI (R+3 avec deux niveaux de sous-sol) rassemblant les activités tertiaires et de recherche,
- Bâtiment PHI (R+2 avec un niveau de sous-sol) accueillant un hall d'essai et les laboratoires.

Ces installations seront certifiées BREEAM et HQE et ont été conçues pour utiliser au mieux la lumière naturelle.

L'objectif en matière de gestion des eaux pluviales est un rejet zéro (traitement de l'ensemble des eaux de pluies sur la parcelle).



Figure 52. Centre EDF R&D en 3 dimensions

La parcelle EDF sera sécurisée. On distingue une « zone ouverte » (ouvert au public aux horaires de fonctionnement et clos en fin de semaine et pendant la nuit) de « zone fermée » (accès strictement réglementé).

#### B. Planning

Le centre de recherche et développement d'EDF est l'un des premiers projets qui s'installera au sein de la ZAC du quartier de l'École polytechnique. Les travaux doivent débuter début 2012 pour une livraison en 2015.

### 2.17.2 Intérêt de l'implantation d'EDF pour la réalisation de la ZAC

#### A. Intérêt économique

L'arrivée du centre EDF R&D contribue directement à la dynamique du Plateau de Saclay. Environ 2000 salariés seront présents sur le site.

L'ouverture du site soutiendra les transports en commun (livraison du TCSP en 2015) en apportant un flux de voyageurs conséquent permettant d'attendre l'arrivée des autres opérations.

#### B. Intérêt scientifique

La décision d'EDF de construire un nouveau centre de R&D sur le plateau de Saclay s'inscrit dans une dynamique scientifique ambitieuse. C'est un choix stratégique : d'une part, parce que le site historique de Clamart, constitué d'une multitude de bâtiments (plus de trente) n'est plus adapté aux enjeux actuels de la R&D d'EDF ; d'autre part, parce qu'EDF s'installe ainsi au plus près des établissements d'enseignement supérieur et de recherche qui sont ses partenaires.

Dans sa conception, le centre de R&D attache une grande importance aux espaces dédiés aux échanges et aux rencontres entre étudiants et chercheurs de tous horizons. Le programme immobilier prévoit ainsi un grand parvis "public", un restaurant ouvert au public, un amphithéâtre mutualisé: trois équipements qui, pour fonctionner, doivent être très bien desservis par les transports en commun et situés au plus près des stations du TCSP et du métro.

En conclusion, le projet EDF R&D aura une place majeure au sein de la ZAC du Quartier de l'École polytechnique.

### 2.17.3 Les besoins du projet

Le centre EDF R&D a les besoins suivants :

- Le développement des installations nécessite une **superficie importante** : parcelle d'au moins 8 hectares avec 4 hectares de réserves,
- Un positionnement qui soit **proche des pôles de vie et de la dynamique des dynamiques** du quartier pour favoriser les échanges,
- Le centre EDF R&D nécessite par ailleurs des **dispositions particulières de sécurité** pour protéger son site,
- Pour limiter l'impact de son développement sur le trafic, EDF souhaite se trouver à **proximité des transports en commun**. En effet, d'après les prévisions d'EDF, si le centre de R&D est situé à une distance raisonnable des stations, 60% de son personnel utilisera les transports en commun pour s'y rendre (1200 personnes). L'implantation à proximité des lieux publics majeurs et des transports en commun est ainsi indispensable si l'on souhaite réduire l'utilisation de la voiture individuelle et maîtriser ainsi l'impact - direct ou indirect - des déplacements sur l'environnement (pollution atmosphérique, bruit, surdimensionnement du réseau viaire, etc.)

Le fait que le centre EDF R&D soit une des premières réalisations de la ZAC du Quartier de l'École polytechnique impose par ailleurs les contraintes suivantes :

- Etre **proche des installations existantes** pour faciliter les raccordements des réseaux et des voiries permettant l'accès du site,



- Etre proche d'un exutoire des eaux pluviales car le site devra dans un premier temps gérer ses eaux de pluie de manière autonome,
- S'implanter sur une parcelle ayant des contraintes de zonage compatibles avec le développement de ses activités. La révision éventuelle des documents d'urbanisme doit être simplifiée pour être compatible avec le planning,
- Ne pas avoir de constructions existantes à compenser sur la parcelle.

De plus, le centre EDF R&D sera associé à un centre de formation : EDF Campus. Celui-ci devra être juxtaposé à la parcelle d'EDF R&D.

Après la proximité et accessibilité, le troisième critère majeur d'implantation est la **sécurité**. Le site doit en effet concilier deux exigences en apparence contradictoires: d'une part, s'ouvrir largement pour favoriser les échanges ; d'autre part, garantir la sécurité des bâtiments et la confidentialité des travaux de recherche. Conjuguer ouverture et sécurité ne peut se faire qu'en lisière des quartiers de forte intensité urbaine: être trop au cœur rend moins facile d'assurer la sécurité ; être trop loin, c'est être isolé.

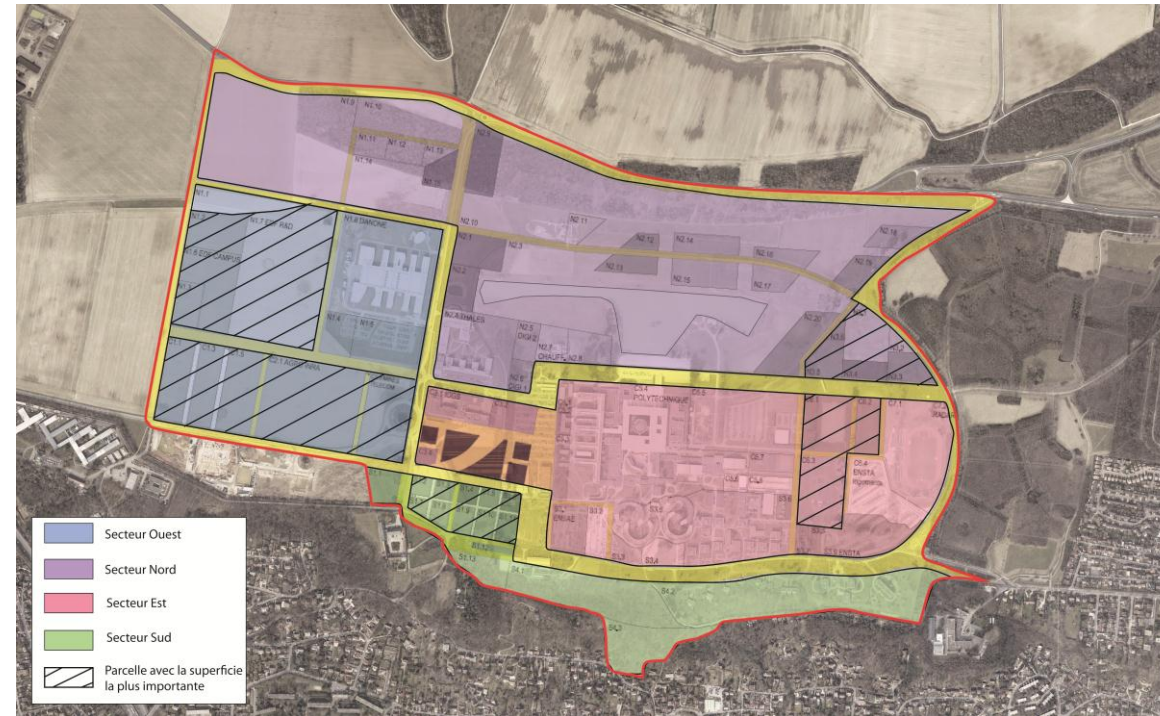


Figure 53. Les différents secteurs de la ZAC du Quartier de l'Ecole polytechnique

#### 2.17.4 Alternatives envisagées et justification du choix du secteur au sein du quartier

Le quartier de l'Ecole polytechnique peut être divisé en quatre secteurs : le Nord, le Sud, l'Est et l'Ouest.

Le choix du secteur s'est fait en fonction des critères suivants :

- Superficie des parcelles disponibles supérieures à 8 hectares,
- Contraintes administratives applicables à la parcelle (PLU),
- Situation par rapport à l'existant,
- Situation par rapport aux dynamiques du quartier : pôle de vie, transport en commun...

Le tableau ci-dessous étudie la compatibilité de chaque secteur en fonction de ces différents critères.

**NOTA : Le principal critère étant la superficie de la parcelle, les autres critères sont dépendants de cet élément. La notion de compatibilité ou d'incompatibilité du secteur se fait dans un premier temps par rapport à la parcelle la plus grande du secteur.**

Tableau 1. Etude de la compatibilités des secteurs avec le critère de la superficie des parcelles

Secteur envisagés	Superficie des parcelles disponibles	Compatibilité
Est	La plus grande parcelle du secteur a une superficie de 5.65ha (soit une superficie très inférieure au 8ha nécessaire). En effet, la superficie des parcelles est très contrainte par l'existant.	→ Incompatible
Nord	La plus grande parcelle du secteur a une superficie de 4.2ha. En effet, la superficie des parcelles est très contrainte par le lac de l'Ecole polytechnique, le boisement de la Croix de Villebois, et les futurs bassins de rétention des eaux de pluies	→ Incompatible
Sud	La plus grande parcelle a une superficie de 3.76ha. En effet, la superficie des parcelles est contrainte par le coteau boisé.	→ Incompatible
Ouest	Ce secteur offre deux parcelles ayant une superficie supérieure à 8 hectares	→ Compatible

Tableau 2. Etude de la compatibilités des secteurs avec le critère des contraintes administratives

Secteur envisagés	Contraintes administratives applicables à la parcelle (PLU)	Compatibilité
Est	Le PLU de Palaiseau indique que les parcelles de ce secteur sont classé UX (zone urbanisée destinée aux entreprises de Haute Technologie, et aux unités d'enseignement, et de recherche) et UH (zone urbanisée destiné à l'habitat)	→ Compatible
Nord	Le PLU de Palaiseau indique que les parcelles de ce secteur sont classé N (Naturel non destinée à être urbanisée).	→ Incompatible
Sud	Le PLU de Palaiseau indique que les parcelles de ce secteur sont classé N (Naturel non destinée à être urbanisée), UX (zone urbanisée destiné aux entreprises de Haute Technologie, et aux unités d'enseignement, et de recherche) ou 1AUX (zone à urbaniser destinée aux entreprises de Haute Technologie, et aux unités d'enseignement, et de recherche)	→ Compatible
Ouest	Le PLU de Palaiseau indique que les parcelles de ce secteur sont classé 1AUX (zone à urbaniser destinée aux entreprises de Haute Technologie, et aux unités d'enseignement, et de recherche) Le développement de ce secteur est directement compatible avec le PLU.	→ Compatible

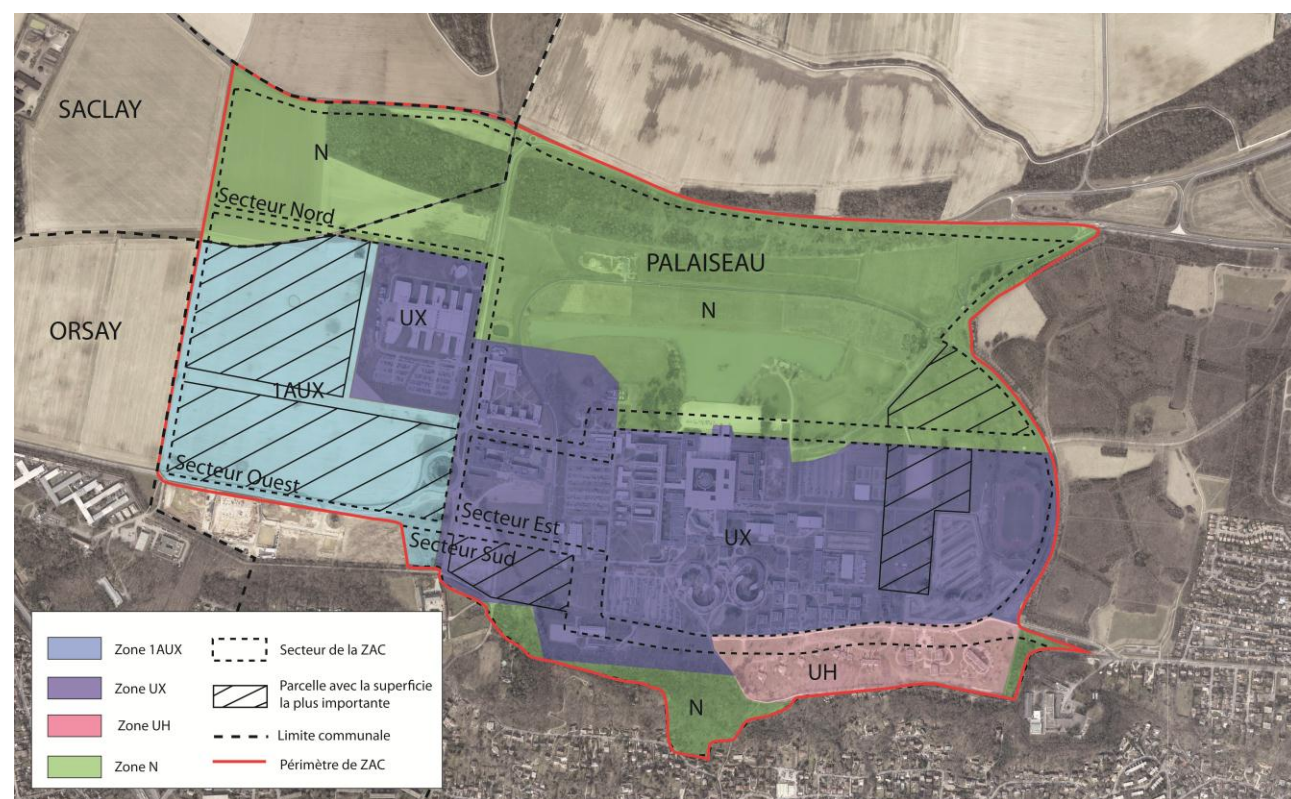


Figure 54. Zonage du PLU



Figure 55. L'état existant

Tableau 3. Etude de la compatibilités des secteurs avec le critère de l'existant

Secteur envisagés	Situation par rapport à l'existant	Compatibilité
Est	Ce secteur est très contraint par l'existant avec la présence de l'Ecole polytechnique, de ses logements et de ces équipements sportifs	→ Incompatible
Nord	Le secteur n'est pas très contraint par l'urbain (seul quelques terrains de rugby et une station de mesure sont présents). Le lac de l'Ecole polytechnique et le boisement de la Croix de Villebois limitent la taille des parcelles disponibles. La parcelle la plus grande n'est pas contrainte par des éléments existants mais est éloignée des installations existantes.	→ Compatible mais pas dans la logique de développement urbain
Sud	Le secteur n'est pas très contraint par l'urbain mis à part pour les logements de polytechnique à l'Est et le centre d'équitation. Le coteau boisé limite la taille des parcelles disponibles. La parcelle la plus importante est située entre QOX Sud (en cours d'aménagement) et l'Ecole polytechnique. Aucune installation n'est actuellement présente sur cette parcelle.	→ Compatible
Ouest	Le secteur n'est pas contraint par l'existant mis à part au niveau du rondpoint et de Danone. Le développement de ce secteur est directement compatible avec la dynamique d'implantation des centres de recherche de ces dernières années (Danone, Thalès, QOX Sud...).	→ Compatible

Tableau 4. Etude de la compatibilités des secteurs avec le critère de dynamisme

Secteur envisagés	Situation par rapport aux dynamiques du quartier	Compatibilité
Est	Le secteur est desservi par 4 arrêts de TCSP et par le métro à l'Ouest. La chaîne des lieux majeurs passe au Nord du secteur et deux pôles de vie sont à proximité	→ Compatible
Nord	Le secteur est desservi par 1 arrêt de TCSP à l'Est. La chaîne des lieux majeurs passe au Sud du secteur et un pôle de vie est présent à l'Est.	→ Compatible
Sud	La parcelle la plus grande n'est pas directement desservie par le TCSP mais est dans l'aire d'influence du métro du GPE. De même celle-ci est toute proche du pôle de vie centrale	→ Compatible
Ouest	Le secteur directement sur la chaîne des lieux majeurs et compte deux pôles de vie dont le pôle de vie central. Le secteur est desservi par 3 arrêts de TCSP et est dans l'air d'influence du métro du GPE.	→ Compatible

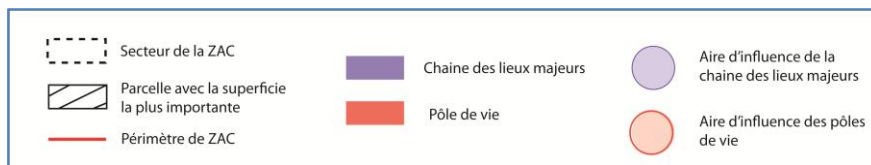
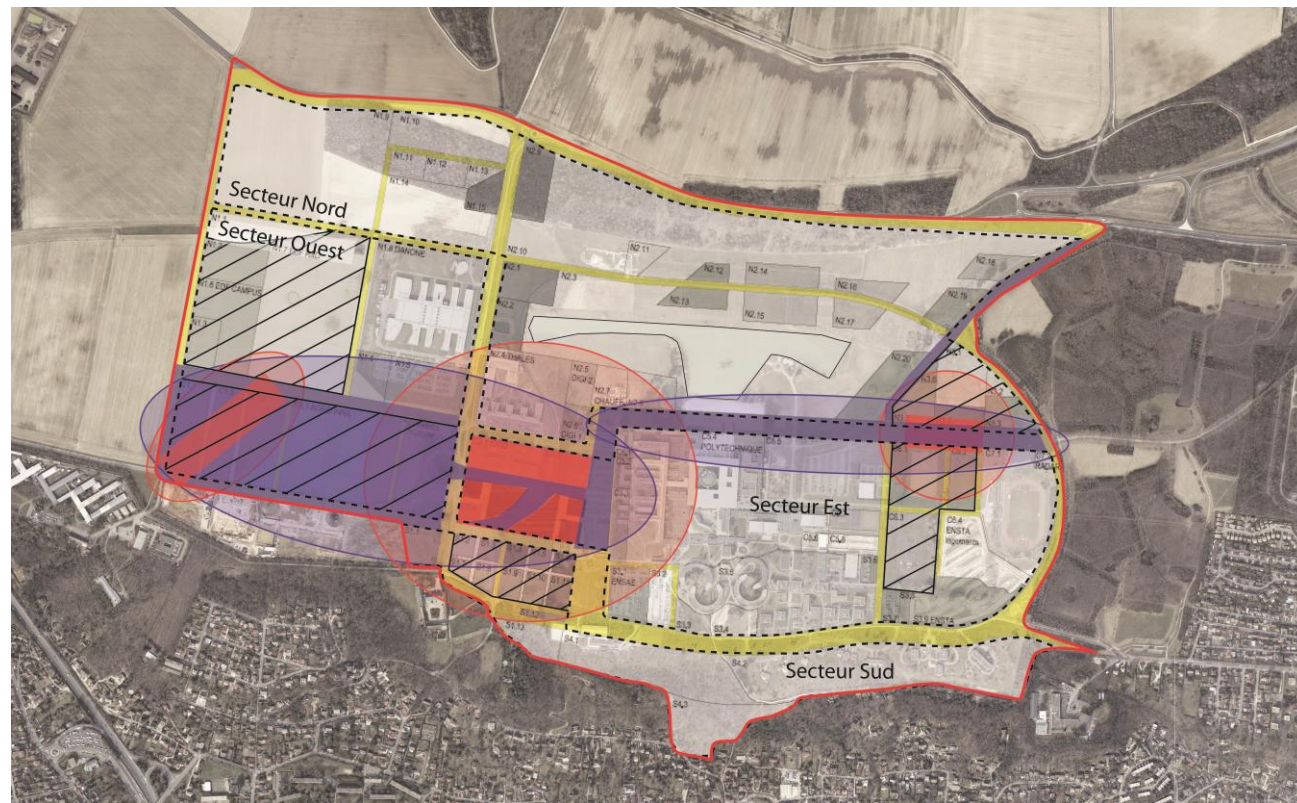


Figure 56. La dynamique urbaine

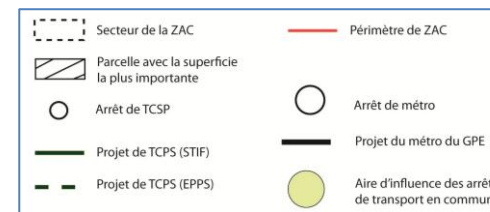


Figure 57. Transports en commun

Tableau 5. Synthèse des compatibilités

Secteur envisagés	Superficie des parcelles disponibles	Contraintes administratives applicables à la parcelle (PLU)	Situation par rapport à l'existant	Situation par rapport aux dynamiques du quartier	Bilan de la compatibilité du secteur
Est	→ Incompatible	→ Compatible	→ Incompatible	→ Compatible	Incompatible
Nord	→ Incompatible	→ Incompatible	→ Compatible mais pas dans la logique de développement urbain.	→ Compatible	Incompatible
Sud	→ Incompatible	→ Compatible	→ Compatible	→ Compatible	Incompatible
Ouest	→ Compatible	→ Compatible	→ Compatible	→ Compatible	Compatible

**Bilan** : Seul le secteur Ouest cumule l'ensemble des critères permettant l'implantation du centre EDF R&D.



Figure 58. Synthèse de la compatibilité des secteurs

### 2.17.5 Alternatives envisagées et justification du choix de la parcelle sur le secteur Ouest du quartier

Seules deux parcelles sont compatibles avec le critère de taille de la parcelle :

- Une sur la bande centrale,
- L'autre sur au Nord de la bande centrale en lisière de quartier.

L'accessibilité aux transports en communs et les contraintes du PLU sont similaires sur ces deux parcelles.

Le choix de la parcelle s'est fait en fonction des critères suivants :

- L'ouverture : Proximité des pôles de vie et de la chaîne des espaces majeurs pour promouvoir les échanges et favoriser les déplacements doux des salariés à l'intérieur du quartier,
- La sécurité : faciliter la sécurisation des installations,
- La proximité d'un exutoire naturel des eaux de pluie,
- La proximité avec les constructions existantes

Parcelle	Ouverture/Sécurité	Proximité avec un exutoire naturel des eaux de pluies	Proximité avec des constructions existantes	Bilan de la compatibilité de la parcelle
Parcelle sur la bande centrale	<p>Le principe de bande centrale développé par le groupement de Michel Desvigne Paysage (MDP) est le support de la dynamique du quartier. C'est un espace qui concentre les activités et les lieux de rencontre.</p> <p>Les besoins d'EDF en matière de sécurité des installations sont incompatibles avec la volonté de constituer un espace mixte, ouvert, dense et dynamique. En effet, la mise en place de clôture constituera une barrière étanche et créera une coupure dans la dynamique urbaine nécessaire à la vie du quartier.</p> <p>→ Incompatible</p>	<p>La pente naturelle du terrain est du sud au nord.</p> <p>L'exutoire des eaux pluviales est donc au Nord du Quartier de l'Ecole polytechnique (cf carte).</p> <p>La parcelle est relativement éloignée de cet exutoire.</p> <p>→ Incompatible</p>	<p>La parcelle est située à proximité de QOX Sud actuellement en développement mais n'est pas directement rattachée aux autres entités.</p> <p>→ Incompatible</p>	Incompatible
Parcelle au Nord de la bande centrale	<p>Cette position à la lisière de la bande centrale permet à la fois de profiter de dynamique de cet espace et de sécuriser efficacement le site sans pour autant créer de coupure importante dans l'espace urbain.</p> <p>La dynamique d'échange est de plus améliorée avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la création du parvis d'EDF ouvert au public,</li> <li>• la gradation des contraintes de sécurité du Sud (zone ouverte) vers le Nord (zone fermée)</li> <li>• la réalisation de deux bâtiments ouverts sur l'espace public (restaurant, accueil...)</li> </ul> <p>→ Compatible</p>	<p>La parcelle est à proximité de l'exutoire principal de la ZAC</p> <p>→ Compatible</p>	<p>La parcelle est directement reliée à Danone et poursuit un développement naturel des entités vers l'Ouest du site.</p> <p>L'accessibilité, le raccordement aux réseaux, la sécurité seront facilités.</p> <p>→ Compatible</p>	Compatible

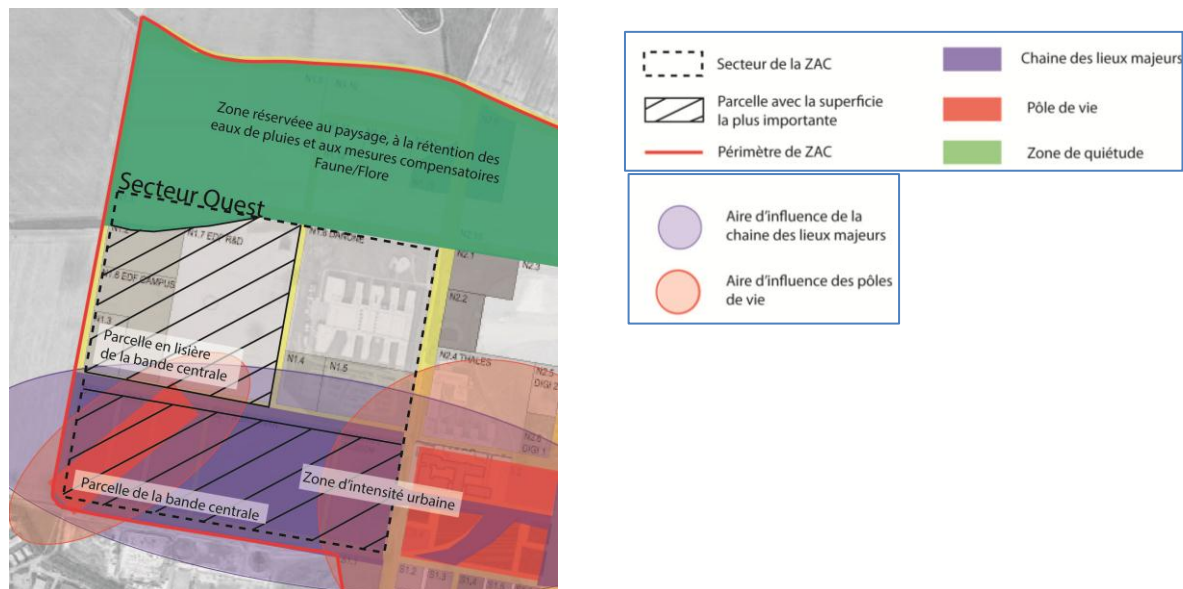


Figure 59. Ouverture et Sécurité



Figure 60. Exutoire des eaux de pluies et l'existant

**Bilan :**

La parcelle qui a été choisie pour l'implantation du centre EDF R&D est la seule à être compatible avec l'ensemble des besoins d'EDF.

Dans la logique de développement du secteur il est normal de commencer à l'est de cette parcelle. Le projet de centre de formation s'implantera dans un second temps à l'ouest de cette parcelle et une partie de ce terrain sera conservée pour constituer une future extension du projet EDF.

**2.17.6 Alternatives envisagées et justification de l'implantation des constructions au sein de la parcelle**

**A. Contexte de la parcelle vis-à-vis de la thématique Flore**

Concernant la thématique Flore, le projet d'aménagement du centre EDF Recherche & Développement induit des impacts sur une mouillère identifiée 54E (cf. figure 12) d'importance majeure car elle constitue un milieu favorable au développement de *Damasonium alisma* (l'Etoile d'eau), espèce très rare protégée au niveau national. Environ 1000 pieds ont été recensés sur cette mouillère en 2011.

L'ensemble de l'emprise de la dépression et ses abords disparaîtra.

**B. Détail des besoins du projet**

Le centre EDF R&D doit :

- Assurer la sécurité des laboratoires, des activités tertiaires et de recherche.
- Permettre l'ouverture sur l'espace public et l'accueil du public pour favoriser les échanges et ancrer le projet dans la dynamique du campus du plateau de Saclay. Cette volonté d'ouverture se traduit par :
  - Un parvis d'au moins 25m de large ;
  - Deux bâtiments qui sont ouverts sur la ville : l'espace de restauration (bâtiment CHI) et l'espace d'accueil (bâtiment PSI)
- Permettre une rétention des eaux pluviales alternatives (à ciel ouvert, respectant le ruissellement naturel des eaux de pluie).
- Ménager une aire de livraison/stationnement près du bâtiment PI et un espace de stationnement VIP en aérien près du bâtiment PHI.
- Ménager des espaces paysagers notamment pour accueillir les 568 arbres imposés par le PLU de Palaiseau.
- Faciliter les connexions entre les quatre bâtiments et avec le projet EDF Campus.

Le tableau ci-dessous reprend les besoins en matière d'emprise de l'ensemble du projet EDF R&D.

Surfaces programmatiques et techniques	m <sup>2</sup>
Constructions (bâtiments PI, PSI, PHI et CHI)	25 338
Voiries et aires de livraison	12 016
Emprise des espaces pour la gestion de l'eau (doutes, bassins de rétention, ...)	13 857
Emprise de la mare 54G abritant l'espèce protégées triton crêté (1)	1 506
Périmètre sûreté / limite parcellaire imposée pour assurer la confidentialité de la recherche	3 080
Emprise du parvis	4 238
Amphithéâtre extérieur d'au moins 300 places	800
Extension 10 000 m <sup>2</sup> (en liaison avec le bâtiment Pi)	2 500
<b>Total programme</b>	<b>63 335</b>
Plantation d'Arbres conformément au PLU	568
Surface à prévoir par arbre (2)	32
<b>Total à prévoir pour plantation d'arbres</b>	<b>18 176</b>
<b>Total terrain consommé</b>	<b>81 511</b>

- 1) surfaces intégrant une marge de 10m de protection
- (2) distances entre arbre à tige : 8m en quinconces, soit une emprise à conserver de 32 m<sup>2</sup>/arbre
- (3) soit environ 4% ce qui est un minimum pour une organisation correcte des espaces extérieurs

Le projet est donc très contraint puisque 96% du terrain EDF R&D est occupé par les emprises listées ci-dessus. De plus, parmi les 4% des emprises non construites une bonne partie nécessitera tout de même d'être terrassée afin de réaliser les travaux de fondation. En effet, cette emprise supplémentaire terrassée est significative pour les travaux du centre EDF R&D du fait que le projet dispose de stationnements souterrains en R-2.

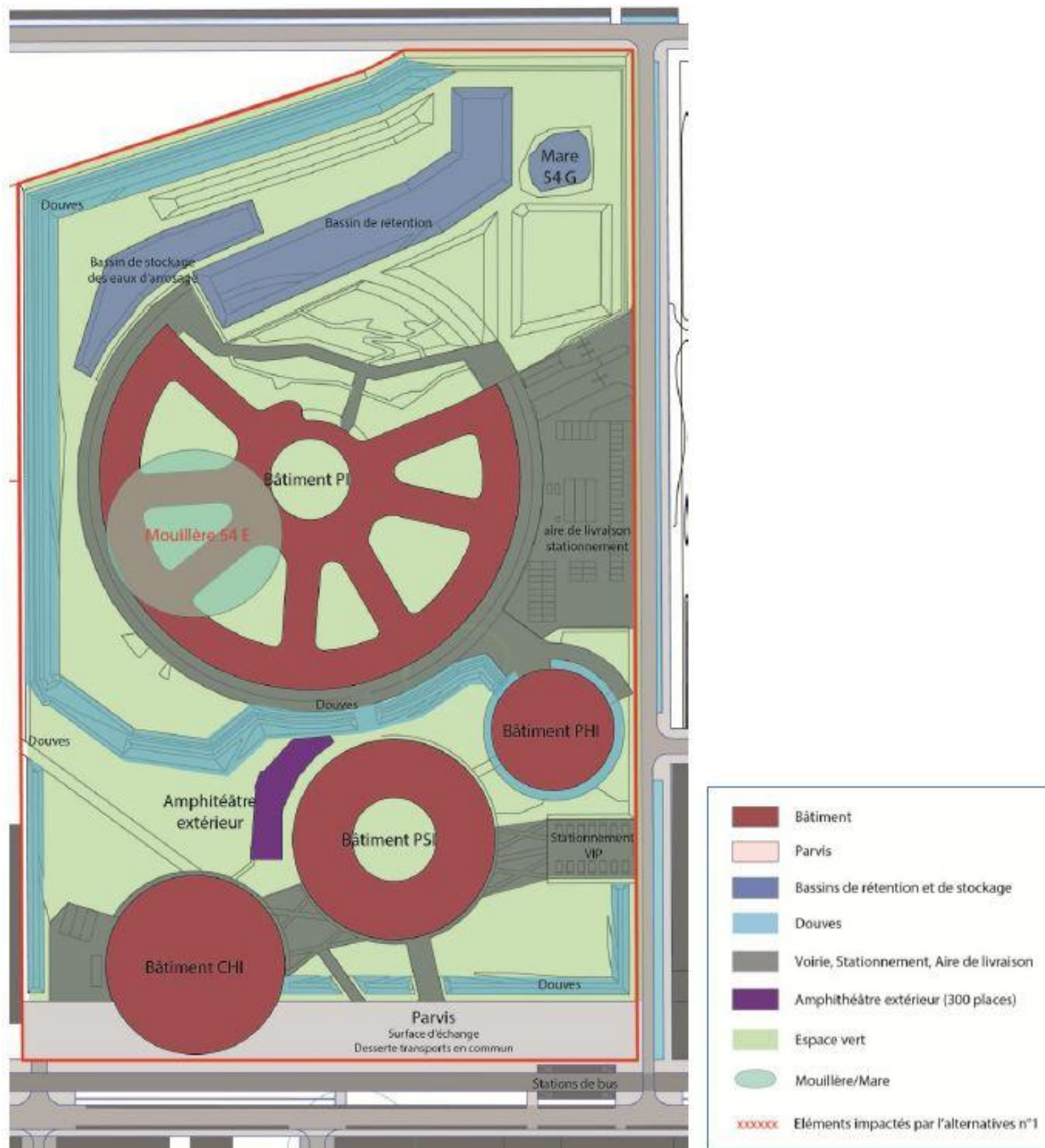


Figure 12 : Projet EDF R&D et ses contraintes

## 2.18 Mesures compensatoires des zones humides : choix et pérennité des mesures

*Il aurait été utile d'étudier la possibilité de renaturer les zones humides dégradées en supprimant certains drainages par exemple en recherchant des sites parmi ceux mis en évidence dans les inventaires. Ainsi si l'effort de compensation à hauteur de 150% est apprécié, la pérennisation des nouvelles zones humides demeure conditionnée à des facteurs externes ; elle dépend notamment de facteurs hydrauliques qu'il convient d'adapter et qui auraient mérité une analyse spécifique.*

Les mesures compensatoires proposées par l'EPPS au regard des incidences de l'aménagement de la ZAC sur les zones humides sont développées page 335 de l'étude d'impact. Parmi ces mesures figure bien la suppression des drains agricoles présents dans l'emprise de la ZAC, ce qui permettra de restaurer le rôle « d'éponge » joué par les sols et de favoriser la recharge de la nappe, ce qui correspond à des fonctionnalités de zones humides.

La localisation et la nature de ces mesures compensatoires découlent de l'application des principes présentés page 155 du dossier « Loi sur l'Eau », parmi lesquels figurent :

- la proximité géographique : les sites choisis sont localisés au plus près des sites impactés, au sein même du périmètre de la ZAC ou à ses abords immédiats,
- la maîtrise foncière et l'entretien participatif : les sites ont été choisis en fonction des possibilités de maîtrise foncière et/ou d'accords conventionnels entre l'EPPS et les différents acteurs locaux.

L'application de ces principes explique la proportion relativement importante de zones humides créées par rapport à celles restaurées, compte tenu du niveau d'impact des zones humides présentes actuellement dans le périmètre de la ZAC (voir page 333 de l'étude d'impact). Ce choix de création de nouvelles zones humides, au sein du périmètre de la ZAC, s'explique également par la mutualisation de ces mesures avec celles proposées en compensation de la destruction des espèces protégées et développées dans le dossier établi à cet effet (création de corridors humides).

La part importante des zones humides créées ne remet cependant pas en cause la nécessaire pérennité de ces mesures compensatoires, liée à la bonne alimentation en eau de ces sites. Comme expliqué au point 2.12 du présent mémoire, plusieurs dispositions seront mises en œuvre par l'EPPS pour garantir cette alimentation, notamment en favorisant l'infiltration des eaux pluviales au détriment du ruissellement.

Le niveau d'avancement du projet au stade de l'étude d'impact n'a pas permis de donner une description détaillée des modalités d'alimentation de chaque zone humide créée. Cette conception sera menée au cours des études de maîtrise d'œuvre de ces aménagements et sera validée par le comité scientifique en charge du suivi de l'application de ces mesures compensatoires, qui vérifiera que les dispositions proposées garantissent le caractère humide de ces différents sites.

Voici les éléments portés à la connaissance de la Commission Nationale de Protection de la Nature dans le cadre de la procédure de dérogation espèces protégées et qui ont conduit cet organisme à donner un avis favorable à la demande de dérogation.

## 2.19 Mesures conservatoires sur la continuité écologiques du boisement de la Croix de Villebois

*Concernant la trame verte et bleue représentée par la trame arborée, le projet impacte les continuités identifiées par le projet de SRCE (plusieurs ensembles de bâtiments dans le bois de la Croix de Villebois), mais l'étude d'impact n'explique pas comment le projet intègre l'enjeu de préservation des continuités écologiques en place.*

La continuité de ce boisement n'est pas compromise par le projet grâce à plusieurs aménagements prévus par l'EPPS :

- Maintien d'un corridor boisé de 30 m de large sans aménagement ni mitage dans lequel une gestion naturaliste sera adoptée,
- Mise en place d'un ouvrage de franchissement de la voie qui coupe d'ores et déjà le boisement pour faciliter la circulation des chiroptères,
- Création de milieu humides et de mares à proximité du corridor boisé afin d'enrichir cette trame boisée d'une trame humide et aquatique liée fonctionnellement avec ce boisement

## 2.20 Justification de la non prise en compte du métro automatique GPE dans les impacts cumulés

*En outre, les impacts cumulés avec ceux des autres projets connus, tels que le métro automatique sur la biodiversité et les continuités écologiques auraient mérités d'être étudiés en profondeur. Ainsi, s'agissant du tracé de base du métro qui passe par le bois de la Croix de Villebois, la mesure envisagée, qui consiste à replanter des arbres le long de la route départementale, semble faible au regard des enjeux écologiques de ces continuités qui ne peuvent se résumer au nombre d'arbres d'un secteur.*

Les effets cumulés des projets connus sont traités dans la partie 12 du chapitre 4 de l'Etude d'Impact (page 392 à 403). Cette partie justifie la non prise en compte du projet du métro automatique du Grand Paris Express par le fait que ce projet n'est pas un projet connu au sens du décret du 29 décembre 2011.

En effet, le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011, portant sur la réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements, précise que l'étude d'impact doit intégrer une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Il entend par projets connus :

Les projets [...] qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R.214-6 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lequel un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Le tronçon du métro GPE concernant la ZAC du quartier de l'Ecole polytechnique n'a fait l'objet d'aucun document d'incidence ni d'étude d'impact lors du dépôt de l'étude d'impact de la ZAC du quartier de l'Ecole polytechnique.

Toutefois, la partie 6 : « Les effets permanents du métro du Grand Paris Express et de ses variantes, et mesures » du chapitre 4 de l'Etude d'Impact (page 345-352), recense les impacts qualitatifs probables du métro en s'appuyant sur l'Evaluation Stratégique Environnementale du réseau, élaborée dans le cadre du débat public du projet global du métro du Grand Paris (tenu entre octobre 2010 et janvier 2011).

Cette évaluation permet par son approche systématique et globale d'esquisser les impacts du futur métro mais ne permet en aucun cas pas d'estimer précisément les impacts du métro sur notre zone (que ce soit de façon quantitative ou qualitative).

Les impacts des différents tronçons de la ligne verte du métro du Grand Paris Express devront être étudiés plus précisément par la SGP (Société du Grand Paris) dans le cadre de leur propre étude d'impact. Les mesures mises en place sur le territoire de la ZAC, en fonction des impacts estimés, seront réfléchies en concertation avec l'EPPS et ses équipes de maîtrise d'œuvre urbaine, paysagère et technique, et les collectivités locales.

## 2.21 Précisions sur les prévisions de trafic

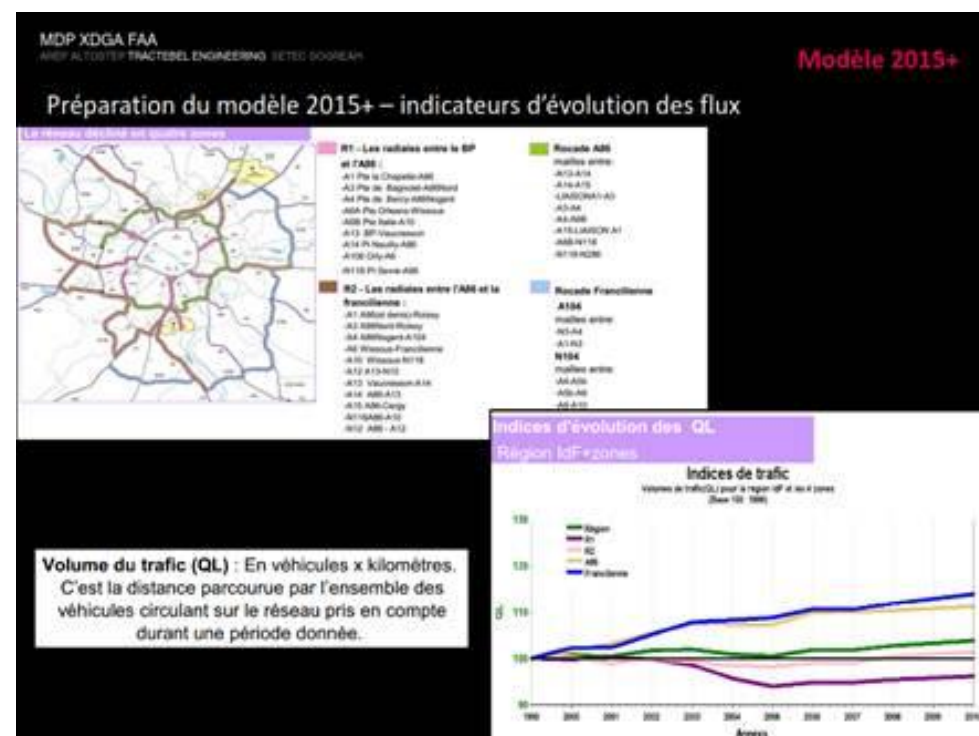
L'autorité environnementale estime donc que la part modale de la voiture est sous-estimée. L'urbanisation de ce quartier va entraîner probablement des déplacements automobiles plus importants que ce que prévoit l'étude, ce qui s'avère problématique en regard de la situation de saturation déjà constatée sur les voies routières d'accès à la ZAC, en particulier sur la RN118 depuis le Sud et la RD36 sur la partie Est.

### Précisions sur les modèles de trafic utilisés :

Les modèles de trafic utilisés par l'EPPS et son bureau d'étude technique Tractebel Engineering pour réaliser l'étude d'impact de la ZAC du quartier de l'Ecole polytechnique se basent sur deux modèles de trafic routier franciliens fournis à l'EPPS par la DRIEA (Direction Régionale et Interdépartementale de l'Équipement et de l'Aménagement) en 2010.

- Un modèle de base (2005) composé d'un réseau de transport routier correspondant aux routes et autoroutes "principales" de la région Ile de France en 2005 ainsi qu'une matrice OD pour les déplacements voitures privées (VP).
- Un modèle prospectif (2020) composé d'un réseau routier de transport ainsi qu'une matrice OD (origine-destination) pour les déplacements en voitures privées (VP) en 2020.

A noter que le modèle prospectif (2020) se base sur une évolution tendancielle des P+E à l'échelle de chaque commune de l'Ile de France, établie par l'IAURIF. Les estimations du modèle dont l'EPPS dispose ont été établis avant la crise économique puis financière de 2008 et prévoit donc une croissance tendancielle significative des déplacements (environ +20% au global à l'échelle de l'Ile-de-France) bien supérieure à celle observée entre 2005 et aujourd'hui, comme le montre le graphique ci-dessous (cf. rapports DIRIF -Les indicateurs du trafic routier d'Ile-de-France en 2010):



De plus, le réseau de transport en commun intégré dans l'outil MODUS de génération des déplacements et de choix modal du modèle 2020 transmis par la DRIEA en 2010 n'incluait pas à l'époque le réseau de métro du Grand Paris, et notamment la ligne verte Orly-Versailles qui dessert le plateau de Saclay.

Les trafics tendanciels projetés issus du modèle 2020 fourni par la DRIEA qui a servi de base à l'élaboration du modèle employé par l'EPPS dans l'étude d'impact du quartier de l'Ecole polytechnique ne sont donc pas sous-estimés par rapport à la situation de référence qui pourrait être observée à l'horizon 2020 en l'absence du projet du développement de sud du plateau de Saclay.

### Précisions sur les hypothèses de parts modales utilisées:

Les hypothèses de parts modales prises par l'EPPS dans ses études de trafic à l'horizon 2020+ correspondent à l'objectif commun que se sont fixés l'EPPS et la CAPS dans le cadre du projet de développement du sud du plateau de Saclay de ne pas détériorer la situation routière actuelle aux heures de pointe, déjà problématique. La CAPS, communauté d'agglomération et autorité organisatrice de proximité, élabore avec l'EPPS et le STIF un plan d'action volontariste en faveur du développement des transports en commun et des mobilités douces.

Cet objectif a été totalement intégré pour quantifier l'offre de mobilité alternative complète à mettre en œuvre en parallèle de l'arrivée des projets structurants du TCSP Massy-Saclay et de la ligne verte du GPE. Elle comprend une augmentation de l'offre bus sur l'ensemble des liaisons plateau-vallée bus depuis les gares du RER B (Massy, Le Guichet, Orsay, Gif-sur-Yvette), et notamment une liaison structurante Nord-Sud entre Les Ulis, Vélizy et le Pont de Sèvres, ainsi qu'une offre de mobilité douce et des infrastructures cyclables permettant la réalisation des trajets de proximité sur le plateau et la réalisation du dernier kilomètre.

Par ailleurs, l'ensemble des partenaires du projet partage le besoin à terme de conforter un réseau routier structurant, fondé sur des échangeurs fortement capacitaires avec la route nationale 118 au niveau du Christ de Saclay et de Corbeville et sur des routes départementales 36, 128 et 306 réaménagées pour leur permettre d'accueillir les flux futurs. Néanmoins ils ne sauraient permettre à eux seuls une résolution de la saturation routière sur l'ensemble du réseau primaire (N118, A10) aux heures de pointe, ce qui renforce l'attractivité de l'offre de mobilité mise en place.

Enfin, l'hypothèse prise par l'EPPS concerne uniquement les déplacements générés par les nouveaux programmes développés sur le sud du plateau, en origine ou à destination du sud plateau de Saclay en heures de pointe. Cette hypothèse ne concerne ni les déplacements générés par les établissements existants (CEA, Ecole polytechnique, Université Paris Sud), ni l'ensemble des déplacements sur le territoire de la CAPS. La part modale actuelle de la voiture particulière sur le plateau de Saclay (80%) est la conséquence directe de l'absence d'une offre de mobilité alternative à la voiture particulière. Sur l'ensemble du territoire de la CAPS, la part modale actuelle de la voiture n'est pourtant que de 65%, notamment grâce à la présence du RER B en vallée.

Les hypothèses intégrées dans le modèle de trafic utilisé par l'EPPS ne sous-estiment donc pas les déplacements en voiture particulière sur le plateau de Saclay à l'horizon où seront mis en œuvre sur le plateau la ligne verte du GPE, le TCSP Massy Saclay et l'offre complémentaire de mobilité par la CAPS et l'EPPS.