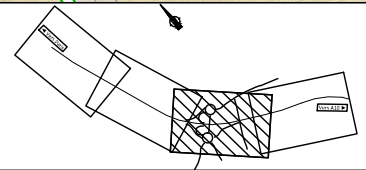


34891 ETP 08/01/2018 ACH CGA MAÎTRISE D'OUVRAGE MAÎTRISE D'ŒUVRE
 P:\WORK\44891-0-EPDURE\1-TECH\EPDURE\EPDURE - MAJ 2018\GEN\GRAPH\44891 - ETP EPDURE_GEN_ENS_VP_309_B00_VP_SINTESEDWG



Légende	
	ZPNAF
	Pistes cyclables
	Aménagements plantés
	Projet échangeur n°9
	Projet L18 (MOA SGP)
	Mur de soutènement
	Limites de communes
	Bâti supprimés
	Bassin projet
	Bâti bénéficiant d'une protection acoustique

Index	Date	Modification	Et	Établi	Vé	Validé
B00	15/01/2018	Mise à jour dossier EP-DUP	CGA	ACH	AGL	
A00	28/04/2017	Première émission	CGA	ACH	AGL	

MAÎTRISE D'OUVRAGE		MAÎTRISE D'ŒUVRE	
PARIS-SACLAY		atibet DUSVIGNES Paysage	TRACTEBEL
			setec

PARIS - SACLAY
ECHANGEUR DE CORBEVILLE
 Vue en plan de synthèse

Echelle : 1/2000
 Folio : 3/4

2.3 PRINCIPALES CARACTERISTIQUES OPERATIONNELLES DU PROJET

2.3.1 Caractéristiques de la phase travaux

2.3.1.1 Description sommaire des travaux à réaliser

Le projet de réaménagement de l'échangeur de Corbeville consiste en la reconfiguration de l'échangeur, avec une reprise et un allongement des bretelles, ainsi que la modification des voies qui s'y raccordent. Les travaux comprennent :

- les travaux préliminaires, dont la mise en place des installations de chantier, le dégagement des emprises, la démolition des bâtis et la déviation des réseaux impactés ;
- les terrassements et travaux de génie civil :
 - des quatre nouvelles bretelles de l'échangeur (dont l'ouvrage hydraulique de franchissement de la rigole par la bretelle n°1) ;
 - de la route de Versailles (RD 446) ;
 - de l'impasse des Mûriers ;
 - du rétablissement de l'accès aux entreprises Protecote et SGS Qualitest Industrie (dont l'ouvrage hydraulique de franchissement de la rigole) ;
- la modification des ouvrages d'art existants et la création de nouveaux ouvrages, avec :
 - la réalisation d'un nouvel ouvrage d'art permettant le franchissement de la RN 118 par la RD 128 à 2 x 2 voies ;
 - la démolition de l'ancien ouvrage ;
 - le prolongement du passage inférieur de l'impasse des Mûriers ;
 - la mise en place de plusieurs murs de soutènement ;
- la modification des dispositifs d'assainissement et de drainage, avec :
 - le décalage et l'aménagement des bassins existants de la DIRIF impactés ;
 - la mise en place de nouveaux dispositifs et bassins d'assainissement ;
- la réalisation de pistes cyclables ;
- la mise en place de la signalisation directionnelle et de l'ensemble des équipements de sécurité et d'exploitation ;
- la mise en œuvre des aménagements paysagers et des mesures environnementales (protections acoustiques).

2.3.1.2 Phasage des travaux et exploitation sous chantier

La difficulté principale de ce projet est de maintenir la circulation sur l'échangeur et sur la RN pendant toute la durée du chantier. Le trafic existant actuellement au niveau de l'échangeur nécessite le maintien sur la RN 118 de deux voies de circulation dans chaque sens pour limiter les perturbations de trafic. Les travaux doivent donc être réalisés sous exploitation et sous maintien de l'infrastructure existante.

C'est pourquoi il est envisagé la mise en place d'un phasage des travaux avec :

- la création de voiries provisoires,
- le maintien en permanence d'un ouvrage maintenant la circulation de la RD 128,
- la mise en place sur la RN 118 d'un profil en travers réduit avec réduction de la vitesse à 70 km/h pour certaines phases.

Cette dernière disposition permet ainsi de respecter la demande de l'exploitant, DIRIF, de conserver autant que possible l'ensemble des voies de circulation.

Néanmoins, il sera tout de même nécessaire de couper ponctuellement la circulation des bretelles ou de la section courante, sous certaines conditions. Ces conditions seront soumises sous forme d'un Dossier d'Exploitation sous chantier à la validation de la DIRIF et un arrêté temporaire sera pris auprès de la Préfecture. Ces données sont prises en compte pour l'établissement d'un planning précis de réalisation des travaux.

Ainsi, le phasage des travaux est réalisé sur la base des hypothèses suivantes :

- maintenir autant que possible la circulation sur la RN118 à 2x2 voies minimum (hors VSVL) ;
- possibilité de réaliser les travaux concomitants de part et d'autre de la RN118 ;
- finalisation des phases de l'aménagement de l'échangeur du Christ-Saclay ayant des impacts sur la RN118 ;
- début supposés³ des travaux de la ligne 18 (SGP) pour le franchissement de la RN 118 à proximité de l'échangeur de Corbeville concomitamment à ceux de l'échangeur ;
- disponibilité des voiries de la ZAC du Moulon.
- coupure temporaire de la RN118 dans les deux sens pour le lancement du nouvel ouvrage et la démolition de l'ancien.

³ Suite au report annoncé de la mise en service de la ligne 18 (2027 au plus tard), aucun nouveau calendrier de travaux n'a été annoncé. Le début des travaux est tout de même supposé fidèle au calendrier initial en raison des contraintes existantes au niveau de la RN118.

Huit phases ont ainsi été définies, à ce stade des études. Elles seront affinées dans les études ultérieures, en particulier pour tenir compte de l'interface entre les différents projets impactant le secteur (ZAC du Moulon, Ligne 18) :

- phase 0 (3 mois) : préparation des études et travaux préalables (dégagement des emprises, installations de chantier) ;
- phase 1 (6 mois) : réalisation de la route de Versailles et de l'impasse des Mûriers (y compris des murs de soutènement) ;
- phase 2 (4 mois) :
 - mise en service de la route de Versailles et de l'impasse des Mûriers ;
 - réalisation du carrefour est, de la bretelle n°4 et du raccordement de la RD 128 ;
- phase 3 (15 jours) :
 - mise en service de la bretelle n°4 et du raccordement de la RD 128 ;
 - coupure de la bretelle n°3 pour raccordement provisoire ;
 - mise en service de la voirie provisoire est ;
- phase 4 (12,5 mois) :
 - mise en service de la voie provisoire ouest ;
 - réalisation de la RD 128 côté Est ;
 - réalisation des bretelles 1 et 2 ;
 - réalisation de la bretelle n°3 sur l'ensemble de la section, sauf au droit de l'OA existant ;
 - prolongement du PI de l'impasse des Mûriers ;
 - réalisation de l'ouvrage d'art (y compris lançage) et de la RD 128 (y compris carrefour ouest) ;
 - Mise en service des bretelles 1 et 2 avec raccordement aux voiries existantes ;
- phase 5 (quelques jours) :
 - démolition de l'ouvrage d'art existant ;
 - coupure de la RN et de l'échangeur ;
- phase 6 (1 mois) :
 - réalisation de la section de bretelle n°3 au droit de l'ancien OA ;
- phase 7 (3 mois) :
 - mise en service finale de l'échangeur ;
 - finitions diverses.

2.3.2 Caractéristiques de la phase exploitation

2.3.2.1 Vitesse de circulation

En phase exploitation, il est proposé que la vitesse de circulation sur la section courante de la RN 118 soit limitée à 90 km/h dans les deux sens de circulation (au lieu de 110 km/h actuellement dans un des deux sens de circulation).

Par ailleurs, en cohérence avec l'aménagement des ZAC de part et d'autre de l'échangeur, une vitesse de circulation de 50 km/h a été retenue pour la RD 128 (franchissement de la RN 118) et la route de Versailles.

Enfin, l'impasse des Mûriers étant une voirie très peu circulée, à vocation uniquement de desserte d'habitations, la vitesse de circulation est limitée à 30 km/h.

2.3.2.2 Signalisation

Signalisation verticale

Afin de prendre en compte la modification de l'aménagement de l'échangeur, la signalisation verticale sera modifiée. Les nouveaux panneaux seront conformes au schéma directeur de signalisation de la RN 118 en vigueur et seront implantés conformément à la réglementation en vigueur ; leur visibilité devra être assurée. Si la réduction de vitesse de 110 km/h à 90 km/h proposée est acceptée, la signalisation de police sera modifiée en conséquence.

Au droit des nouveaux carrefours, des lignes de feux seront mises en place.

Signalisation horizontale

Le marquage au sol de la section courante de la RN 118 devra être adapté au droit des nouvelles bretelles d'entrée et de sortie, tout comme pour la modification du rabattement de la VSVL. En outre, la mise en place d'une ligne continue (entre la voirie et la section courante sur un linéaire de 165 m) permettra de limiter la longueur de l'entrecroisement prévu entre l'échangeur du Christ Saclay (n°8) et celui de Corbeville (n°9).

Par ailleurs, les nouveaux carrefours à feux qui seront mis en place présenteront également un marquage au sol particulier, notamment pour indiquer clairement les différentes voies de présélection.

2.3.2.3 Equipements de sécurité

Des équipements de sécurité devront être implantés dans le respect des règles de l'art, en fonction des obstacles présents le long de la voirie et de leur distance par rapport à celle-ci et en fonction des caractéristiques des voiries considérées. Si un obstacle ne peut être déplacé, il devra être protégé par un dispositif de sécurité métallique ou béton.

Ces dispositifs seront définis lors des études ultérieures. Ils seront mis en conformité avec les règles actuellement en vigueur sur les dispositifs de retenue.

2.3.2.4 Equipements d'exploitation et services à l'utilisateur

Les deux PAU (Poste d'Appel d'Urgence) actuellement implantés sur la section courante de la RN 118 dans chaque sens de circulation seront conservés et éventuellement déplacés en accord avec la DIRIF. La visibilité sur ces PAU sera vérifiée dans les études ultérieures.

La station-service actuellement présente entre l'échangeur de Corbeville (n°9) et celui du Christ Saclay (n°8) dans le sens Province – Paris est conservée. Des études faites par la SGP en lien avec Total et l'EPAPS sont également en cours pour le maintien de celle dans le sens Paris – Province.

2.4 ESTIMATION DES TYPES ET QUANTITES DE RESIDUS DE MATERIAUX ET DE RESSOURCES NATURELLES ATTENDUS DURANT LES PHASES DE CONSTRUCTION ET DE FONCTIONNEMENT

Les principaux résidus générés par le projet de reconfiguration de l'échangeur de Corbeville le seront surtout lors de la phase travaux. Ils correspondent essentiellement aux matériaux excédentaires issus du génie civil ou de la démolition des bâtis et des ouvrages existants.

Ainsi, le décapage s'établit à environ 37 000 m³ de terre végétale. Les déblais s'élèvent à environ 80 000 m³, et les besoins en matériaux de remblais courants sont estimés à environ 72 000 m³.

Le volume de matériaux impropres ou excédentaires s'élèverait ainsi à plus de 80 000 m³. A noter néanmoins que dans la mesure du possible, les déblais issus du chantier mais non réutilisables pour la structure de la chaussée (terres végétales en particulier) seront intégrés aux aménagements paysagers réalisés le long de l'infrastructure et dans les délaissés.

Ces matériaux déblayés rentreront dans la gestion globale des terres au niveau de l'OIN. Les excédents seront triés en fonction de leur nature, puis stockés en vue d'une réutilisation pour les projets du Plateau.

A défaut d'une valorisation ou de plateforme de stockage disponible, ces excédents seront acheminés vers des installations de traitement des déchets.

Il faudra ajouter à ces matériaux de terrassements ceux issus de la démolition des 30 000 m² de chaussées et des 440 m² de l'ouvrage d'art existant. De même que pour les matériaux de terrassement, la valorisation des matériaux de démolition comme le recyclage des chaussées sera étudiée lors des phases ultérieures du projet.

3. ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET EVOLUTION PROBABLE

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'environnement, ce chapitre présente une description détaillée de l'état actuel de l'environnement au niveau de l'échangeur de Corbeville, ainsi que son évolution en cas de mise en œuvre du projet (dénommée « scénario de référence ») et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.

Cette description constitue l'état initial à partir duquel les incidences du projet pourront être évaluées, et les mesures pour en éviter, réduire ou compenser les effets négatifs définies.

L'état initial réalisé aborde l'ensemble des thèmes environnementaux concernant le projet routier : population, biens matériels, santé humaine, biodiversité, paysage, terres, sol, eau, air, climat, patrimoine culturel y compris aspects architecturaux et archéologiques.

3.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE ET DEFINITION DE L'AIRE D'ETUDE

3.1.1 Situation géographique

L'échangeur de Corbeville est situé sur les communes d'Orsay et de Saclay, dans le département de l'Essonne (91), au sud de la région Ile-de-France. L'un des giratoires actuels est également situé en partie sur la commune de Gif-sur-Yvette.

L'actuel échangeur correspond à l'échangeur n°9 de la RN 118. Cet échangeur assure la connexion de la RN 118, de la RD446 (route de Versailles) et de la RD 128 qui est l'un des axes majeurs de transit et de desserte de la frange sud du plateau de Saclay. Il constitue une véritable porte d'entrée routière du campus urbain, et un point d'échanges entre les quartiers du Moulon et de l'Ecole polytechnique, qui font tous deux l'objet d'opérations d'aménagement de grande envergure. Une troisième opération d'aménagement, le quartier de Corbeville, est à l'étude à l'Ouest de l'échangeur, sur la commune d'Orsay, pour des réalisations postérieures à celle de l'échangeur.

Le plateau de Saclay autour de l'échangeur de Corbeville est en effet un important pôle scientifique. Il regroupe ainsi plusieurs centres de recherche et d'enseignement supérieur, comme le Centre d'Etudes Nucléaires de Saclay (C.E.A.), l'Ecole Polytechnique, l'Ecole Centrale Supélec, l'un des campus de l'Université Paris Sud (Orsay), etc. Ce pôle sera considérablement renforcé par le déménagement de plusieurs nouveaux établissements d'enseignement supérieur et de recherche, regroupés au sein de l'Université Paris-Saclay, mais aussi par la réalisation de véritables quartiers urbains accueillant des logements familiaux et étudiants, des emplois, des équipements, des commerces et des services.

L'agriculture est également très présente sur le plateau de Saclay, avec plus de 3 000 hectares de surfaces agricoles, essentiellement consacrées à la grande culture, ainsi qu'à la pâture pour les surfaces situées en fond de vallée (vallée de la Bièvre et vallée de la Mérantaise). Cette activité se traduit notamment par la présence de cinq organismes de recherche et d'une trentaine d'exploitations agricoles, de tailles variées (entre vingt et quatre cents hectares).

Afin de préserver les terres agricoles du développement de l'urbanisation, une partie du plateau (2 300 ha) a fait l'objet d'une protection en tant que « **Zone de protection naturelle, agricole et forestières (ZPNAF) du plateau de Saclay** ». Cette protection est relative à l'article L141-5 du code de l'urbanisme, créé par la Loi n°2010-597 du 3 juin 2010 dite du Grand Paris (art. 35).

Quant aux forêts et boisements, ils occupent environ 1 700 hectares du plateau de Saclay, principalement sur les coteaux. La loi du 3 juin 2010 relative au Grand Paris a créé une zone de protection naturelle, agricole et forestière du plateau de Saclay. Elle a pour effet de rendre non urbanisables les espaces naturels et agricoles qui y sont intégrés. La zone de protection a été délimitée par le décret n°2013-1298 du 27 décembre 2013. Elle comprend 2469 hectares consacrés exclusivement aux activités agricoles et 1646 hectares composés de forêts, cours d'eau, espaces naturels et rigoles.

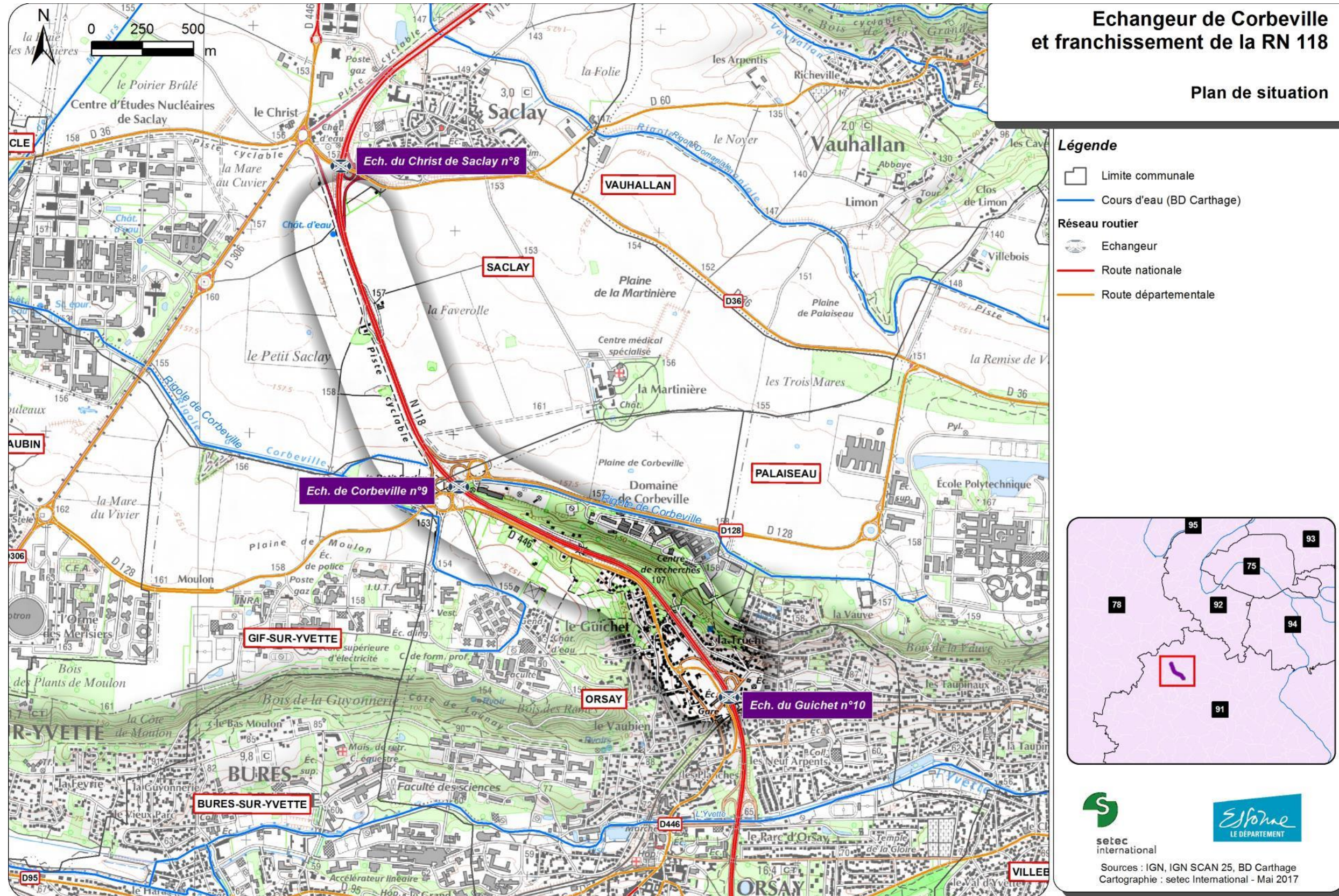
3.1.2 Définition de l'aire d'étude

Etant donnée la nature du projet, l'aire d'étude est définie d'après l'infrastructure actuelle, et correspond à une bande de 250 mètres de part et d'autre de la RN 118, qui s'étend de l'échangeur n° 8 (Christ de Saclay) à l'échangeur n° 10 (le Guichet). Ceci représente un linéaire de près de 3,5 km. Cette aire d'étude permet d'appréhender les facteurs impactés par le projet.

Des aires complémentaires sont définies pour certaines problématiques particulières. Ainsi, l'aire d'étude pour les inventaires faune et flore sur l'échangeur de Corbeville a été axée sur l'emprise de l'échangeur actuel et augmentée par un périmètre élargi (bande de 300 m) afin de tenir compte des enjeux de fonctionnalités écologiques.

Pour les thèmes tels que l'analyse des déplacements, les trafics, l'analyse paysagère, l'analyse porte sur une aire d'étude plus large, correspondant au territoire des communes du projet et des quartiers qu'il dessert, à savoir le territoire des communes de Gif-sur-Yvette, Orsay, Palaiseau et Saclay.

Figure 23. Plan de situation



3.2 MILIEU HUMAIN

3.2.1 Contexte administratif

3.2.1.1 OIN (Opération d'Intérêt National) du plateau de Saclay

L'échangeur de Corbeville se trouve au sein d'une des zones de développement identifiées dans l'OIN : le sud du plateau de Saclay, site stratégique pour la recherche et le développement et le développement d'un campus urbain.

L'Opération d'Intérêt National (OIN) du plateau de Saclay a été créée par décret ministériel le 3 mars 2009. Elle concerne 7 700 hectares, répartis sur quarante-neuf communes et deux départements (Essonne et Yvelines).

Son enjeu principal est de créer un cluster scientifique et économique de rang mondial, avec trois objectifs principaux :

- Renforcer les synergies entre écoles, universités, centres de recherches et entreprises ;
- Dynamiser fortement la création d'emplois et d'entreprises nouvelles notamment dans les domaines de la santé, de l'alimentation, des nouvelles mobilités, des changements climatiques et économiques post-carbone ;
- Concevoir un aménagement attractif qui privilégie la qualité de vie, d'étude et de travail, en pensant les déplacements et les interconnexions.

Elle regroupe plusieurs zones de développement :

- Deux sites stratégiques tournés vers la recherche et le développement : Sud du plateau de Saclay et Versailles – Satory / Saint-Quentin-en-Yvelines – la Minière ;
- Cinq pôles économiques : Courtabœuf, Saint-Quentin-en-Yvelines, Versailles Grand Parc, Vélizy-Villacoublay, ainsi que Massy.

La loi du Grand Paris de juin 2010 a conforté cet enjeu par la création de l'Etablissement public Paris-Saclay, dont la mission était « l'impulsion et la coordination du développement du pôle scientifique et technologique du plateau de Saclay, ainsi que son rayonnement international ».

L'Etablissement public d'aménagement de Paris-Saclay a lui été créé par le décret n°2015-1927 du 31 décembre 2015 modifiant le décret n°2010-911 du 3 août 2010, en application de l'article 25 de la loi n° 2014-58 du 27 janvier 2014 de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles.

Placé sous la tutelle de l'Etat représenté conjointement par les ministres chargés de l'urbanisme, de l'enseignement supérieur et de la recherche, le nouvel établissement conserve les missions d'aménagement, d'impulsion et de coordination du développement du pôle scientifique et technologique sur le plateau de Saclay qu'assurait l'EPPS.

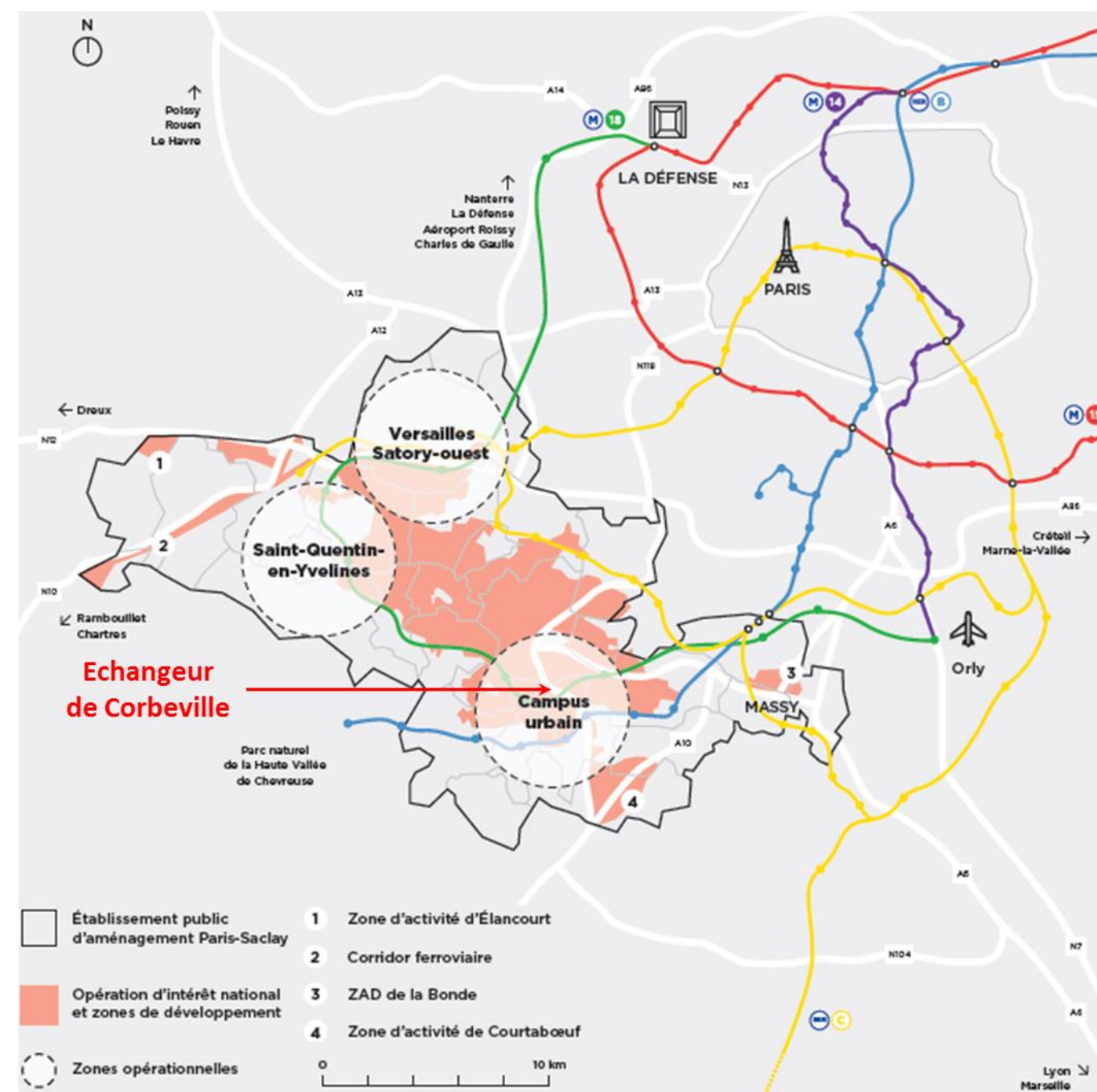


Figure 24. Territoires et transports de l'EPA Paris-Saclay – février 2016 (Source : EPAPS)

3.2.1.2 Schéma Directeur Régional d'Île-de-France (SDRIF)

Le SDRIF 2030 a été approuvé par décret du Conseil d'Etat le 27 décembre 2013. C'est un document d'aménagement et d'urbanisme qui fixe, pour l'ensemble du territoire de l'Île-de-France et pour une durée de vingt-cinq ans, les objectifs et conditions du développement de la région francilienne à court, moyen et long termes. Les orientations définies concernent non seulement l'aménagement de l'espace mais aussi les évolutions sociales, économiques et environnementales du territoire.

Le SDRIF constitue à la fois :

- un document cadre stratégique tenant lieu de schéma régional de développement et d'aménagement du territoire voué à orienter et mettre en cohérence les différentes composantes du territoire et ses acteurs,
- un document d'urbanisme prescriptif avec lequel les documents locaux (Schémas de Cohérence Territoriale, Plans Locaux d'Urbanisme, etc.) se doivent d'être compatibles.

Il s'articule autour de trois volets :

- **relier et structurer** : ce volet concerne les espaces urbanisés et les nouveaux espaces d'urbanisation. Il comporte un lot d'orientations communes à ces deux types d'espaces et des orientations spécifiques. Les orientations communes préconisent un développement urbain de zones denses autour des centres existants et autour des réseaux de transport structurants ;
- **polariser et équilibrer** : ce volet concerne les infrastructures de transport, les infrastructures aéroportuaires, les systèmes logistiques et les réseaux ;
- **préserver et valoriser** : ce volet concerne les espaces agricoles, naturels, boisés, ouverts urbains, les espaces de loisirs et les espaces en eau.

La carte de destination générale des différentes parties du territoire, dont un extrait est présenté page suivante, reprend ces trois volets.

Pour sa mise en œuvre, le SDRIF s'accompagne d'outils partenariaux tels les Contrats de développement territorial (CDT) ou les chartes aménagement/transport qui ont pour objet d'assurer une meilleure cohérence entre les nouvelles infrastructures de transport et le développement des territoires qui les environnent.

Le SDRIF prévoit sur le territoire :

- L'installation sur le plateau de Saclay de pôles de recherches et de grandes écoles
- Une optimisation du tissu urbain existant avec notamment une densification plus importante des quartiers de gare tout en conciliant l'intensification urbaine et la préservation de la trame verte et des continuités écologiques
- Deux connexions en transports sont à créer, à long terme, la ligne verte du métro du grand Paris, la ligne 18 et à court terme le projet de TCSP Massy-Saclay-Saint-Quentin en Yvelines

- La création de nombreuses continuités vertes à vocation diverses traversant la zone.

3.2.1.3 Plans Locaux d'Urbanisme (PLU)

L'échangeur de Corbeville est actuellement implanté sur trois communes : Gif-sur-Yvette, Orsay et Saclay. Celles-ci font l'objet de Plans Locaux d'Urbanisme (PLU), qui sont les documents de référence fixant les dispositions d'urbanisme sur le territoire de chacune des communes :

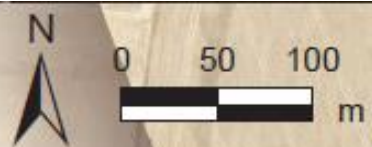
- le PLU de Gif-sur-Yvette a été approuvé le 9 mai 2007 et a fait l'objet d'une révision simplifiée le 10 septembre 2013. Ce PLU est en cours de révision. Le projet arrêté par décision du conseil municipal le 10 mai 2016 est actuellement soumis à la concertation.
- le PLU de Saclay a été approuvé le 3 septembre 2013 et a fait l'objet d'une révision simplifiée le 16 novembre 2015.
- le PLU d'Orsay a été approuvé le 6 novembre 2010 et modifié le 28 septembre 2011. Il a ensuite fait l'objet d'une révision approuvée par le Conseil municipal le 26 septembre 2017.

Toutefois, comme le montre la carte de localisation du projet, présentée en page suivante, aucun aménagement routier ne sera réalisé sur la commune de Gif-sur-Yvette. Les travaux ne nécessitent donc pas de mise en compatibilité du PLU de cette commune.



Les PLU des communes concernées par le projet à savoir Orsay et Saclay nécessitent 'une mise en compatibilité. Le présent dossier d'enquête porte donc sur la mise en compatibilité des documents d'urbanisme d'Orsay et Saclay. Ainsi, un dossier de mise en compatibilité des documents d'urbanisme est rédigé pour la commune de Saclay et un autre dossier est réalisé pour la commune d'Orsay.

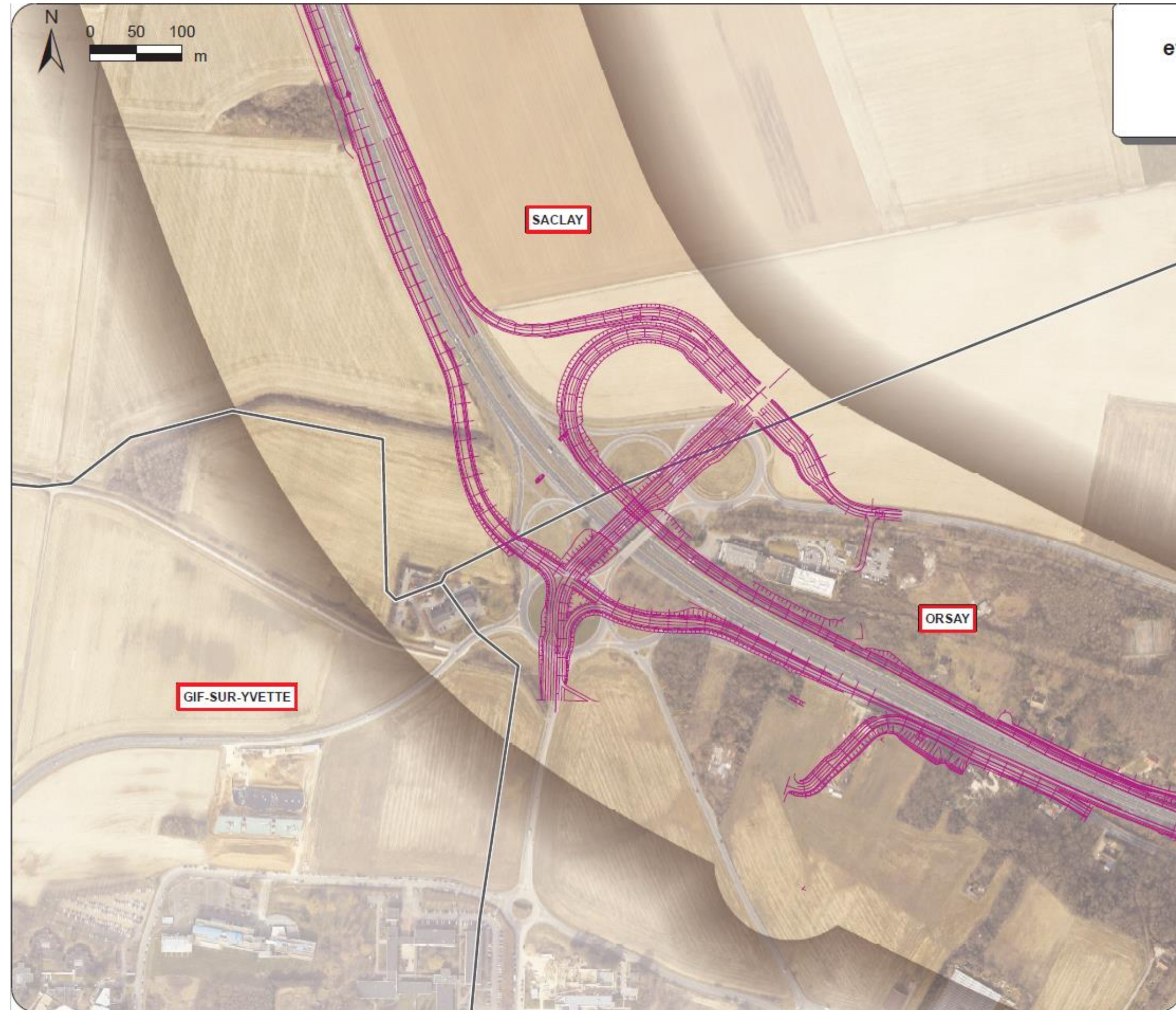
Echangeur de Corbeville et franchissement de la RN 118

Plan de situation du projet
Vue générale



Légende

-  Limite communale
-  Projet



Sources : IGN, BD Carthage, IAU, SGP
Cartographie : setec International - Mars 2018

3.2.1.4 Document supra communaux

En plus des documents d'urbanisme communaux, les projets d'aménagement doivent compatibles avec les documents supra communaux. Les documents supra-communaux en vigueur sont listés ci-après et analysés dans les chapitres correspondant :

- le Plan de Déplacement Urbain d'Ile-de-France (PDUIF), traité au chapitre 3.2.3.1 ;
- le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2016-2021 du bassin de la Seine et cours d'eau côtiers normands, traité au chapitre 3.4.2.1 ;
- le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de l'Orge et de l'Yvette, traité au chapitre 3.4.2.2 ;
- le Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) de la vallée de l'Yvette, traité au chapitre 3.4.2.3 ;
- le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) d'Ile-de-France, traité au chapitre 3.3.2 ;

Relier et structurer

Les infrastructures de transport

Les réseaux de transports en commun	Existant	Projet (tracé)	Projet (Principe de liaison)
Niveau de desserte nationale et internationale			← →
Niveau de desserte métropolitaine	<ul style="list-style-type: none"> Réseau RER RER A RER B RER C RER D RER E 	<ul style="list-style-type: none"> Grand Paris Express tracé de référence tracé variante tracé complémentaire structurant 	← →
Niveau de desserte territoriale			← →
<ul style="list-style-type: none"> Gare ferroviaire, station de métro existante (hors Paris) Gare TGV existante 		<ul style="list-style-type: none"> Gare ferroviaire, station de métro en projet (hors Paris) Gare TGV en projet 	

Les réseaux routiers	Existant	Itinéraire à requalifier	Projet (Principe de liaison)
Autoroutes et voies rapides			← →
Réseau principal			← →
Franchissements			← →

Les aéroports et les aérodromes

L'armature logistique

- Site multimodal d'enjeux nationaux
- Site multimodal d'enjeux métropolitains
- Site multimodal d'enjeux territoriaux

Polariser et équilibrer

Les espaces urbanisés

- Espace urbanisé à optimiser
- Quartier à densifier à proximité d'une gare
- Secteur à fort potentiel de densification

Les nouveaux espaces d'urbanisation

- Secteur d'urbanisation préférentielle
- Secteur d'urbanisation conditionnelle

○ Limite de la mobilisation du potentiel d'urbanisation offert au titre des secteurs de développement à proximité des gares

□ Pôle de centralité à conforter

Préserver et valoriser

▬ Les fronts urbains d'intérêt régional

□ Les espaces agricoles

■ Les espaces boisés et les espaces naturels

■ Les espaces verts et les espaces de loisirs

* * Les espaces verts et les espaces de loisirs d'intérêt régional à créer

Les continuités

→ Espace de respiration (R), liaison agricole et forestière (A), continuité écologique (E), liaison verte (V)

■ Le fleuve et les espaces en eau

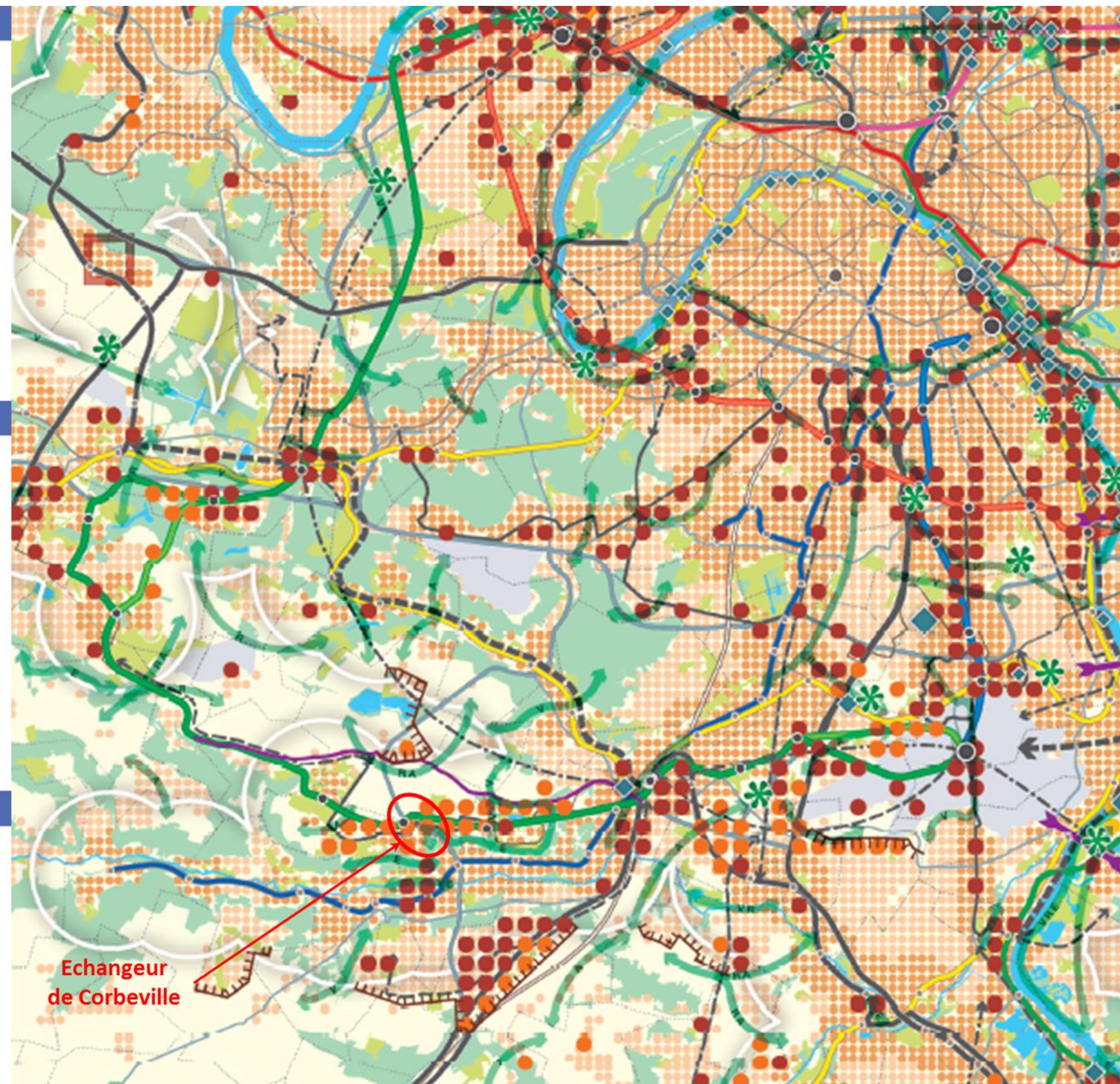


Figure 25. Extrait de la carte de destination générale (Source : SDRIF 2030)

3.2.1.5 Perspectives de développement du territoire

Contrat de développement territorial Paris – Saclay (CDT)

Les Contrats de Développement Territorial (CDT) sont définis dans la loi du 3 juin 2010 relative au Grand Paris, modifiée par la loi du 18 janvier 2013 relative à la mobilisation du foncier public en faveur du logement puis par la loi du 27 janvier 2014 relative à la modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles.

Signés pour une durée de quinze ans, ces contrats définissent les objectifs et les priorités en matière d'urbanisme, de logement, de transports, de déplacements et de lutte contre l'étalement urbain, d'équipement commercial, de développement économique, sportif et culturel, de protection des espaces, etc. Ils concernent des territoires définis comme stratégiques, et en particulier ceux desservis par le réseau de transport public du Grand Paris. Ces démarches contractuelles, à visée opérationnelle, engagent l'État, représenté par le préfet de région, les communes et leurs groupements signataires.

L'échangeur de Corbeville se trouve sur le territoire de l'un d'entre eux, le Contrat de Développement Territorial « Paris-Saclay Territoire Sud », qui a été signé le 5 juillet 2016. Ce document stratégique a pour vocation d'accompagner l'émergence d'un cluster économique et scientifique de rang mondial.

Le périmètre du CDT concerne sept communes de la Communauté Paris-Saclay : Bures-sur-Yvette, Gif-sur-Yvette, Les Ulis, Orsay, Palaiseau, Saclay et Saint-Aubin. Il présente les opérations à engager durant les quinze prochaines années, sur la frange sud du plateau de Saclay, le site historique de l'Université Paris-Sud situé dans la vallée et le secteur de Courtabœuf sur la commune des Ulis.

Ces opérations sont présentées sous la forme d'une cinquantaine de fiches projets, qui répondent à cinq objectifs majeurs :

- accompagner la montée en puissance du pôle d'innovation de rang mondial
- maîtriser le développement équilibré de l'habitat
- développer les infrastructures de mobilité
- créer un éco-territoire
- construire des quartiers d'habitation vivants

Le projet de réaménagement de l'échangeur de Corbeville fait l'objet d'une fiche projet du CDT (fiche n°23).

Parmi les projets faisant l'objet d'une fiche, certains sont en lien direct avec l'échangeur de Corbeville, et notamment les projets de zones d'aménagement concerté (ZAC) implantés à proximité immédiate de l'échangeur. Ces ZAC sont présentées ci-après et sur la carte page suivante.

ZAC du Moulon

La zone d'aménagement concerté du Moulon est située sur les communes de Gif-sur-Yvette, Orsay et Saint-Aubin. Elle est bordée à l'ouest par le bourg de Saint-Aubin, au sud par les coteaux boisés de la vallée de l'Yvette, et s'ouvre au nord sur les espaces agricoles du plateau de Saclay, desservi par la RN 118.

Le projet urbain du Moulon prévoit 870 000 m² de programmation répartis entre :

- 350 000 m² de programmes scientifiques,
- 200 000 m² d'activités économiques,
- 180 000 m² de logements familiaux,
- 90 000 m² de logements étudiants,
- 50 000 m² de commerces, de services et d'équipements publics de quartier.

Ce quartier se développe autour des implantations actuelles de Supélec et des bâtiments de l'Université Paris-Sud et des futures implantations de l'École Centrale de l'ENS Paris-Saclay (ex-ENS Cachan) et d'équipements mutualisés comme le *Learning Center*.

L'aménagement s'appuie sur une nouvelle trame viaire hiérarchisée afin de limiter l'usage de la voiture et faciliter les mobilités depuis la station Orsay-Gif de la ligne 18 du Grand Paris Express, autour de la ligne de bus Express 91-06 grâce à un maillage fin pour les mobilités douces et l'amélioration des liaisons plateau-vallée. Les bâtiments déjà présents sont réinsérés dans des îlots structurés. Cette trame accompagne les cheminements tout en organisant la gestion de l'eau au travers de dispositifs techniques paysagers.

L'arrêté préfectoral de création de la zone d'aménagement concerté a été pris le 28 janvier 2014. Ce projet urbain est dans sa phase opérationnelle. La livraison des premiers bâtiments a eu lieu et s'étalera jusqu'en 2030.

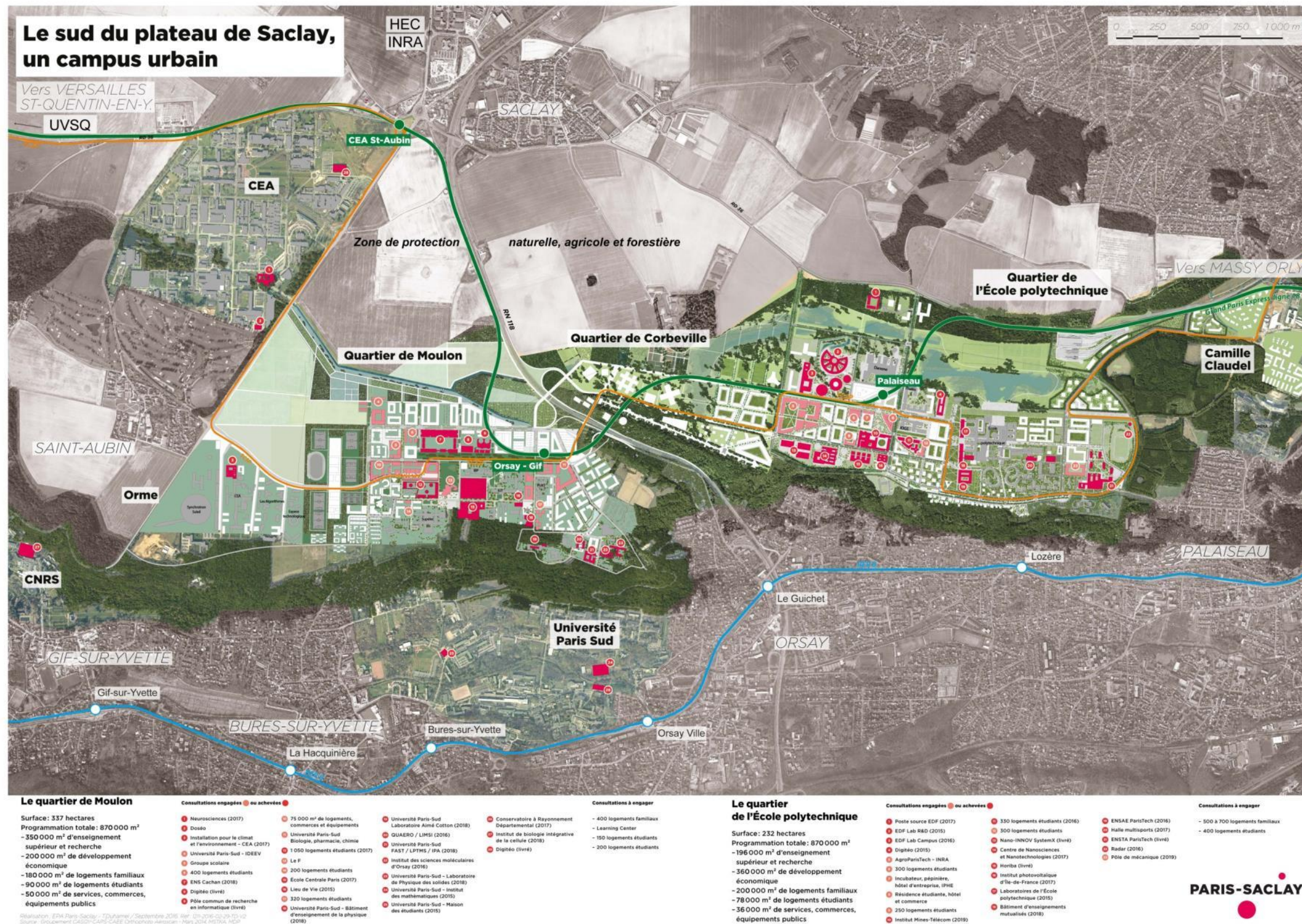


Figure 26. Plan panoramique du campus urbain (Source : EPA Paris-Saclay)

ZAC de l'Ecole polytechnique

La zone d'aménagement concerté du quartier de l'Ecole polytechnique occupe un ensemble de 232 hectares entre la vallée de l'Yvette et le plateau de Saclay, sur le territoire des communes de Palaiseau et Saclay.

Le site est enchâssé dans des bois aménagés dans les années 1970 lors de l'implantation de l'Ecole polytechnique et bénéficie d'un cadre agréable, tourné vers un vaste lac situé au nord. La zone est longée au nord par la RD 36, qui la relie à la RN et à Massy ; elle est traversée par la RD 128.

Le projet urbain du quartier de l'Ecole polytechnique prévoit 870 000 m² de programmation répartis entre :

- 196 000 m² de programmes scientifiques,
- 360 000 m² d'activités économiques,
- 200 000 m² de logements familiaux,
- 78 000 m² de logements étudiants,
- 36 000 m² de commerces, de services et d'équipements publics de quartier.

Le campus actuel de l'École polytechnique à Palaiseau est rejoint depuis le début des années 2000 par d'autres acteurs académiques et économiques, implantés sur le campus même ou en périphérie proche (Danone, Thales, l'Institut d'optique Graduate School, Horiba, INRIA, Nano-INNOV et Digitéo et, plus récemment, l'ENSTA ParisTech, l'ENSAE ParisTech, l'Institut Mines Télécom, AgroParisTech / INRA). Le campus devient ainsi le cœur d'un ensemble plus vaste, composé autour des principes urbains d'ouverture, de densité et de mixité. Sont ainsi regroupés des écoles, des résidences étudiantes, du logement familial, des entreprises, de l'hôtellerie et des services.

Le quartier, qui bénéficie d'une grande qualité paysagère se construit autour de la ligne de bus en site propre Express 91-06 et de l'arrivée de la ligne 18 du métro du Grand Paris. Une trame régulière, avec des rues nord-sud très plantées et un axe central principalement dédié aux modes de déplacement doux, le caractérise avec un paysage typique des campus de vastes pelouses parsemées d'arbres.

Les boulevards autour des grands centres de recherche sont réaménagés, les parvis reconfigurés et des cheminements sont ajoutés pour ouvrir l'espace et le transformer en un parc ouvert au public. De vastes bassins et des ouvrages écologiques nécessaires au fonctionnement du quartier complètent et étendent le lac actuel, intégrant les besoins de la faune et de la flore.

L'arrêté préfectoral de création de la zone d'aménagement concerté a été pris le 29 juillet 2013. Ce projet urbain est désormais dans sa phase opérationnelle. La livraison des premiers bâtiments a eu lieu (EDF Lab) et s'étalera jusqu'en 2030.

ZAC de Corbeville

Situé sur les communes d'Orsay et de Saclay, le secteur de Corbeville occupe une position centrale entre les ZAC du quartier de l'Ecole polytechnique et de Moulon. Son développement qui comprendra des programmes résidentiels, des activités économiques, des services, des commerces et des équipements notamment sportifs permettra de faire l'articulation entre les différents quartiers du campus urbain. L'aménagement du site permettra également d'intégrer la RN 118, le métro du Grand Paris Express et le TCSP dans un maillage viaire reconfiguré.

A la suite de la déclaration d'utilité publique faite par arrêté préfectoral le 29 juillet 2015, le Conseil d'administration de l'EPA Paris-Saclay a pris l'initiative d'une zone d'aménagement concerté sur Corbeville à Orsay et Saclay le 30 juin 2016. Le projet a fait l'objet d'une procédure de création de ZAC début 2018.

Ligne 18 du Grand Paris Express

La ligne 18 du Grand Paris Express est un projet d'infrastructure majeur du plateau de Saclay et de l'Ile-de-France dans son ensemble.

De l'aéroport d'Orly à la gare de Versailles Chantiers, cette ligne 18 parcourra à terme trente-cinq kilomètres et comprendra neuf gares ainsi que la gare Aéroport d'Orly, terminus commun des lignes 14 et 18. Il s'agira d'une ligne de métro automatique en rocade qui comprendra trois gares de correspondance – Aéroport d'Orly, Massy-Palaiseau et Versailles-Chantiers. Elle permettra des correspondances rapides, à Orly avec la ligne 14 prolongée, à Massy Palaiseau avec les RER B et C, ainsi qu'à Versailles Chantiers avec le RER C et le Transilien.

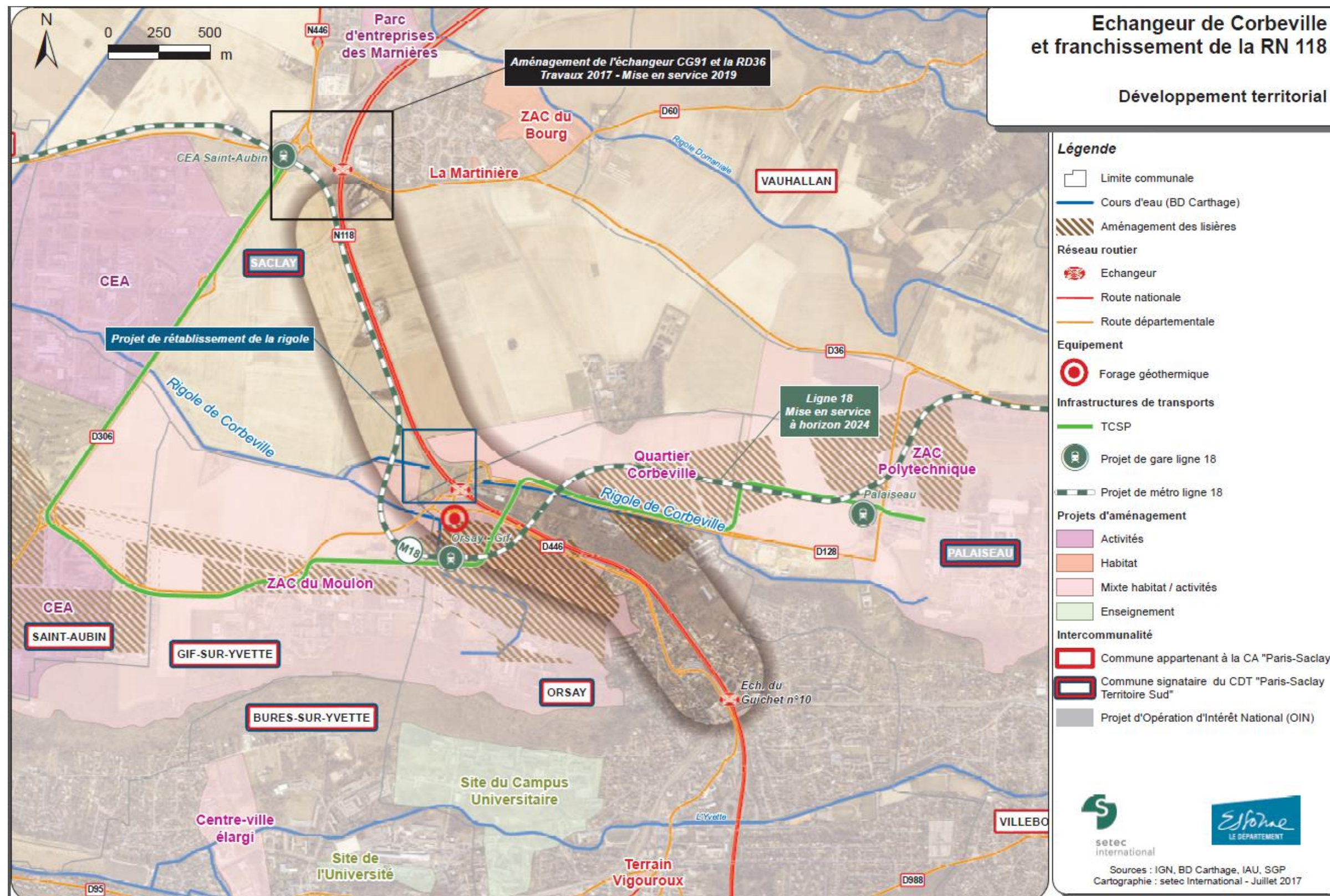
La ligne 18 sera construite aux deux tiers en souterrain et le tiers restant en aérien. La partie aérienne sera constituée d'un viaduc sur le plateau de Saclay, de Palaiseau à Magny-les-Hameaux, sur environ quatorze kilomètres, dont une partie longera la RN 118 à proximité de l'échangeur de Corbeville. Trois gares desserviront le plateau : Palaiseau, Orsay-Gif et CEA Saint-Aubin.

La réalisation de cette ligne est scindée en deux phases : la mise en service du premier tronçon [Aéroport d'Orly – CEA Saint-Aubin], d'abord envisagée à l'horizon 2024 puis différée jusqu'en 2027 suite à la décision du gouvernement prononcée le 22 février 2018. Celle du second tronçon, [CEA Saint-Aubin – Versailles Chantiers] est prévue à l'horizon 2030.

Au droit de la zone d'étude, la ligne 18 sera en aérien.

La carte en page suivante présente l'organisation administrative du territoire et ses perspectives de développement.

Figure 27. Carte des enjeux : développement territorial



3.2.2 Données socio-économiques

3.2.2.1 Etat actuel

En 2014, le territoire du CDT Paris Saclay Territoire Sud comptait près de 110 740 habitants. Quatre communes des sept du CDT concentrent près de 90% de la population : il s'agit de Bures-sur-Yvette, Palaiseau, Orsay et les Ulis. La taille moyenne des ménages est de 2,5 sur le périmètre du CDT Paris Saclay.

La zone d'étude concerne les communes d'Orsay et Saclay. Les populations actuelles de ces communes sont présentées dans le tableau suivant :

	Nombre d'habitants	
	2009	2014
Population Orsay	16 477	16 718
Population Saclay	3 106	3 924

Source : Données INSEE

Tableau 28. Nombre d'habitants à Orsay et Saclay en 2009 et 2014

Les chiffres montrent une tendance à l'accroissement de la population. Il s'agit essentiellement de familles d'actifs avec des enfants.

Les habitants de ces communes se concentrent sur le centre urbain d'Orsay et le centre-bourg de Saclay, en dehors de la zone d'étude.

Au regard de la zone d'étude, les zones d'habitat se trouvent principalement dans la partie Sud, sur la commune d'Orsay, de part et d'autre de la RN118. Il s'agit d'habitat pavillonnaire.

La RN118 représente une limite entre le centre-ville et le plateau de Saclay sur lequel se trouvent essentiellement des entreprises.

Au droit de l'échangeur actuel n°9 se trouvent principalement des activités industrielles, à l'est, et des activités de service à l'ouest (hôtel et restaurant).

3.2.2.2 Evolution envisagée

Evolution en scénario de référence (avec projet)

L'évolution de la population de la zone d'étude ne sera pas directement liée au projet de réaménagement de l'échangeur n°9 mais à la réalisation de l'ensemble des projets existants dans le secteur du Plateau de Saclay. Et la réalisation des projets portés sur le territoire de Paris-Saclay dépend de la réalisation du projet de réaménagement de l'échangeur de Corbeville.

Comme il a été présenté précédemment, il s'agit d'un territoire très dynamique et les projets de ZAC ainsi que l'amélioration de la desserte en transports en commun par le TCSP et la ligne 18 engendreront une attractivité du territoire et une hausse de la population. Ainsi on ne peut que s'attendre à une tendance à la hausse de la population. Toutefois, cette hausse sera relative car le développement de ce territoire engendrera davantage un accroissement du nombre d'actifs venant travailler sur ce territoire.

Aux perspectives de croissance de la population retenue par l'IAU s'ajoute le développement du plateau de Saclay pour conduire à une importante croissance démographique sur les cinq communes du secteur d'étude de l'ordre de 22% entre 2006 et 2015 et de 30 % entre 2015 et 2025.

Des projets de logements étudiants sont en projets sur la commune d'Orsay dans le cadre du Plan Campus, pour une réalisation principalement entre 2015 et 2025.

Il n'y a pas de programmation de logements, dans le cadre du Plan Campus sur la commune de Saclay.

						Projections population	
	1990*	1999*	2006*	2009*	2014*	2015***	2025***
Orsay	14 849	16 219	16 597	16 477	16 718	17 809	24 175
Saclay	2 894	2 882	3 003	3 106	3 924	3 321	4 943

Sources : *INSEE - **CAPS (janvier 2009) - ***Programmes Plan Campus et IAU

Tableau 29. Evolution des populations passées et futures à Orsay et Saclay

Le nombre d'emplois devraient croître également largement du fait de l'implantation et du développement de plusieurs écoles et entreprises sur le plateau de Saclay. Sur la commune d'Orsay, les études de l'INSEE et de l'IAU prévoient environ 3 200 emplois supplémentaires sur le Moulon à l'horizon 2025.

Evolution probable en l'absence de projet

En l'absence de projet, l'accroissement de la population se poursuivra, bien que la desserte du territoire, plus contrainte, puisse en ralentir l'évolution. Cette hausse suivra alors la courbe des années précédentes, tel que le montre le tableau ci-avant.

Le scénario sans réalisation du projet posera les principales problématiques suivantes :

- un phénomène d'urbanisation potentiellement plus diffuse sur le plateau, avec une problématique de consommation du foncier agricole et des espaces naturels,
- une baisse d'attractivité du territoire,
- une difficulté de réalisation de la ZAC de Corbeville.

3.2.3 Desserte et déplacements

3.2.3.1 Plan de Déplacement Urbain de la Région Ile-de-France

Approuvé le 19 juin 2014, il traite des politiques de mobilité sur l'ensemble du territoire régional, intègre tous les modes de transports (transports collectifs, voitures particulières, deux roues motorisés, marche et vélo) ainsi que les politiques de stationnement ou encore d'exploitation routière. Il fixe ainsi les objectifs des politiques de déplacement d'ici à 2020. Il se fixe comme un défi de rendre plus attractif les transports en commun, permettant ainsi la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

En favorisant le lien avec le Grand Paris Express et en envisageant une continuité des modes doux de part et d'autre de l'échangeur mais également avec le reste du Plateau de Saclay, le projet de réaménagement de l'échangeur de Corbeville propose une offre de mobilité complète. En cela, le projet offre la possibilité aux riverains de devenir acteur de leurs déplacements, tel que l'encourage le PDUIF.

3.2.3.2 Configuration actuelle

Les principales routes sillonnant les paysages du Plateau de Saclay sont les suivantes :

- la RN118, avec son caractère de voie express et selon un axe nord-sud, puis sud-ouest nord-est, au nord de Saclay,
- la RD306, se prolongeant par la RD446 au nord, et traversant le Plateau de Saclay du Nord au Sud. La RD446 également rectiligne traverse l'étang de Saclay,
- la RD36, liaison Palaiseau/Saint-Quentin-en-Yvelines, parcourt de manière longitudinale le plateau de parcourt de manière longitudinale le plateau de Saclay en longeant la frange urbaine Sud de Saclay.

L'échangeur n°9 de Corbeville

L'échangeur de Corbeville actuel est l'échangeur n°9 de la RN118. Il assure principalement les échanges avec la RD128 (voie portée par l'ouvrage d'art de l'échangeur) et la RD446 (également connue sous le nom de route de Versailles). La RD128 fait partie du réseau structurant du sud plateau de Saclay en connectant la RD306 (liaison vallée et Christ de Saclay) et la RD36 (liaison structurante régionale entre l'A126-A10-A6 et l'A12-N10-N12). L'échangeur de Corbeville est donc un nœud routier majeur pour la desserte du sud plateau.

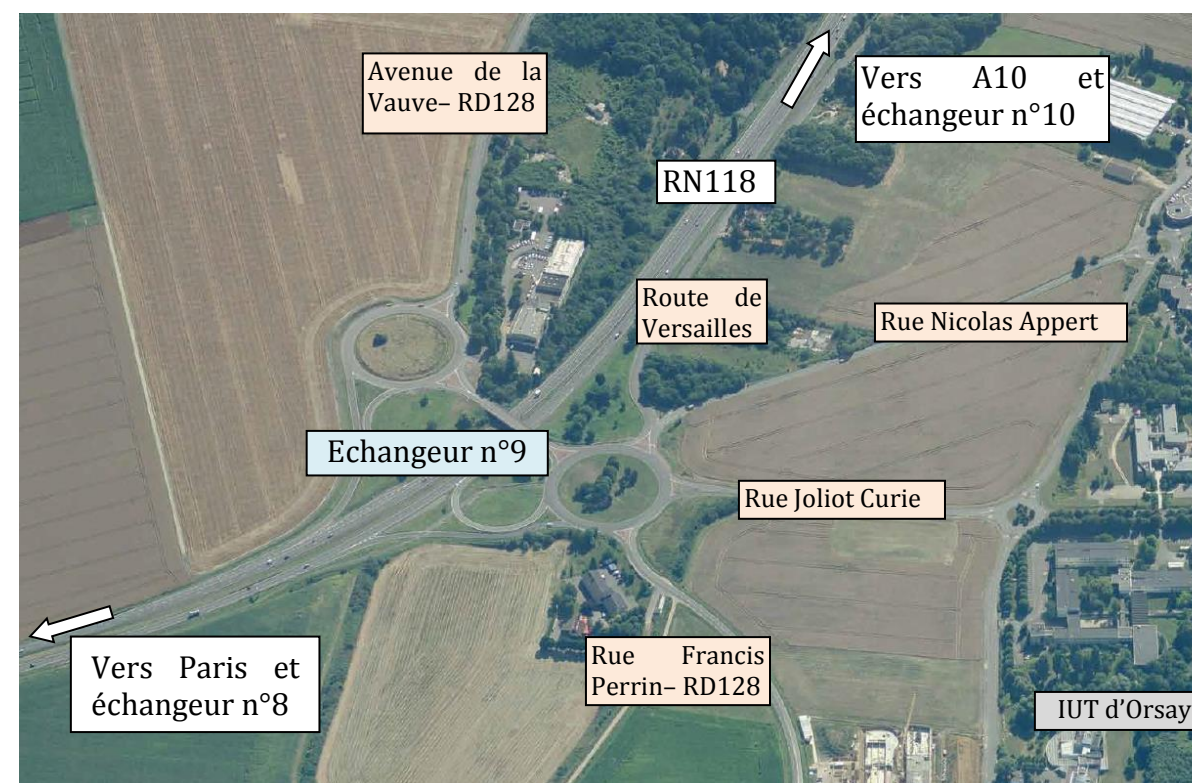


Figure 28. Vue aérienne de l'échangeur actuel

L'ouvrage d'art de franchissement de la RN118 est un passage supérieur, c'est-à-dire qu'il permet le franchissement de la RN118 par au-dessus.

Au droit de l'échangeur, les cheminements et traversées piétonnes sont quasi inexistantes, hormis la nouvelle voie douce aménagée le long du TCSP au droit du franchissement de la RN118.

Les photographies suivantes présentent l'ouvrage de franchissement de l'échangeur N°9.



Figure 29. Photo : profil ouvrage existant sur RN118 – source Google Map



Figure 30. Photo : profil ouvrage existant sur RN118 – source Google Map



Figure 31. Illustration de la situation de l'échangeur dans le réseau routier actuel

Du point de vue du trafic, l'échangeur actuel présente dès aujourd'hui des difficultés d'écoulement des flux aux heures de pointes. Les observations de terrain montrent qu'à la pointe du matin les giratoires du système de « lunette » sont des points durs de l'échangeur. La courte longueur des bretelles d'accès ne permettent pas un stockage des remontées de files sans un report sur la RN118. Ce phénomène induit à l'échangeur existant un caractère potentiellement accidentogène.

L'échangeur de Corbeville fait aussi l'objet d'un trafic de transit est-ouest en contournement de la RD36 qui le surcharge du fait de la congestion de part et d'autre du Christ de Saclay. Le projet de refonte de Christ de Saclay devrait permettre de réduire ces flux sur cet axe.

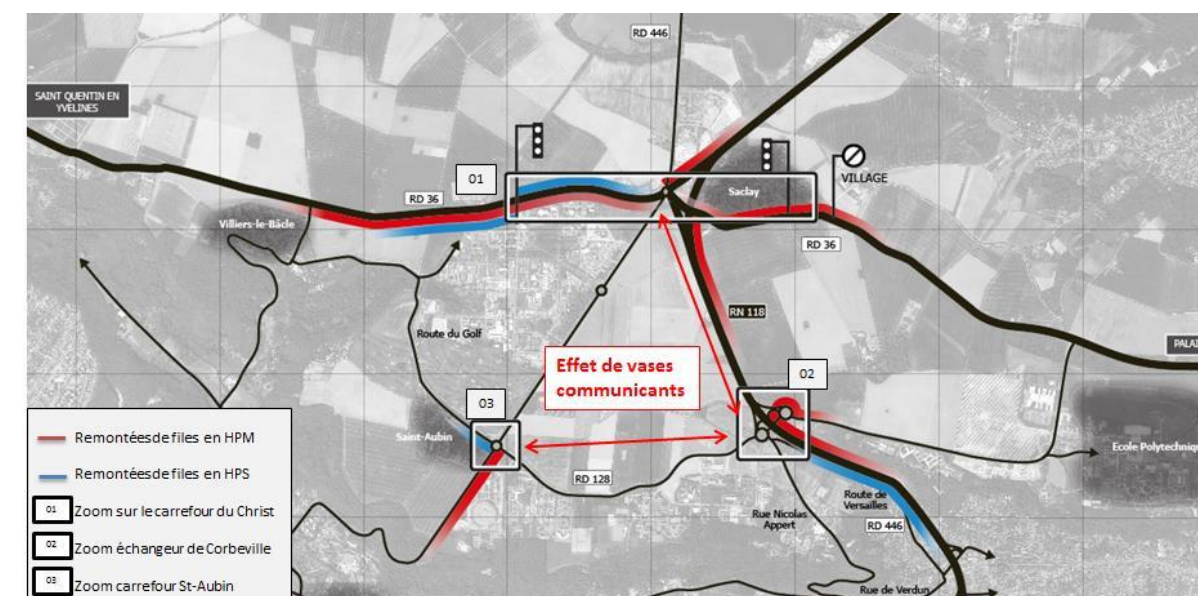


Figure 32. Illustration des remontées de files observées

Dans le cadre de la déclaration d'utilité publique de la ZAC Palaiseau, des comptages ont été réalisés au niveau de l'échangeur en 2010. Ces comptages sont repris aux figures suivantes.

Ces comptages mettent en évidence l'importance des flux actuels avec sur l'ouvrage des flux dépassant 1000 véh/h sur une voie.

Une piste cyclable est aménagée le long de la RN118.

Echangeurs adjacents

Les échangeurs adjacents sont :

- Echangeur n°8, vers Paris ; échangeur complet avec la RD36, réaménagé par le Conseil Départemental de l'Essonne dans le cadre du réaménagement du carrefour du Christ de Saclay dont les travaux ont démarré début 2018,
- Echangeur n°10, vers A10.

Il est à noter qu'entre les échangeurs n°9 et 10, une Voie Spéciale pour les Véhicules Lents (VSVL) est aménagée en rampe dans le sens A10 vers Paris (échangeur 10 vers 9).

A noter que la concertation auprès des acteurs locaux a permis de mettre en évidence une forte demande locale afin de réduire la vitesse de la RN 118 à 90 km/h sur le secteur.

Les stations-services

Un couple de stations-services est situé à proximité immédiate du projet, entre l'échangeur n°9 et l'échangeur n°8 dans la zone d'étude. La station au nord de la RN118 est conservée alors que la station au sud fait l'objet d'étude en concertation avec l'EPAPS, la SGP et Total afin de vérifier la possibilité de sa desserte.

La ligne TCSP, l'Express 91-06

La ligne de l'Express 91-06 a été prolongée entre le Christ de Saclay à l'Ecole Polytechnique. Les travaux ont été achevés en 2016 et la ligne a été mise en service. Il s'agit d'un Transport en Commun en Site Propre (TCSP).

Le schéma suivant présente le réseau de lignes de transport en commun circulant sur la nouvelle voie dédiée.

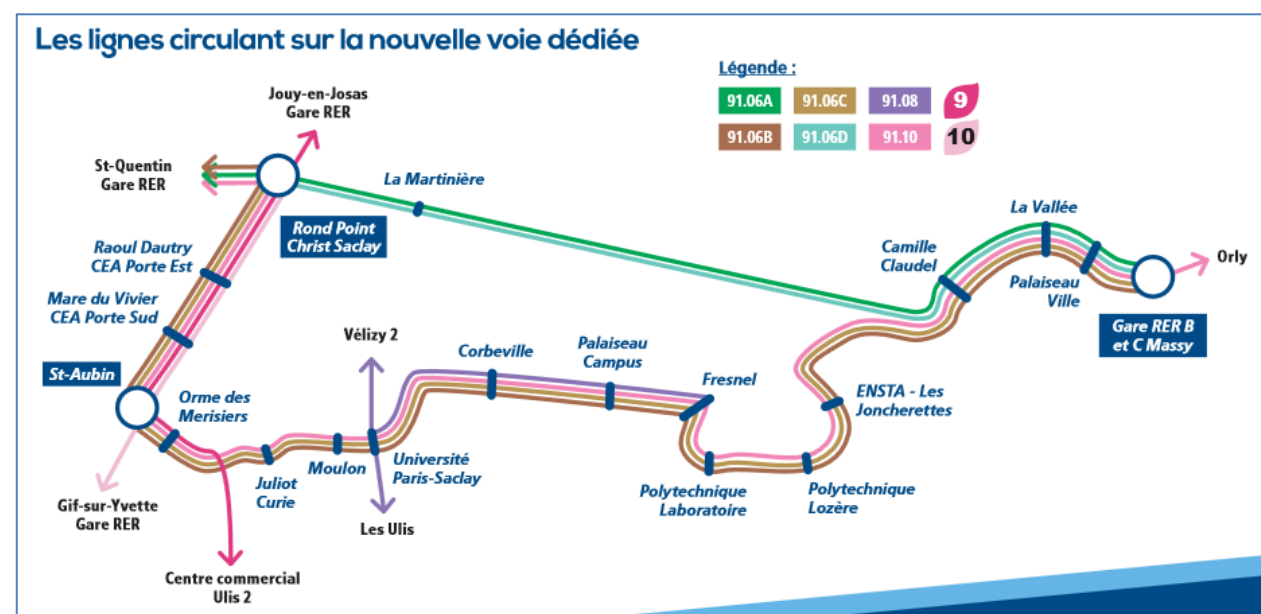


Figure 33. Lignes de transport en commun circulant sur la nouvelle voie dédiée au TCSP

Le TCSP franchit la RN118 par un ouvrage nouveau.

L'interface ultérieure avec le projet de réaménagement de l'échangeur n°9 concerne le franchissement de la RN118 (contrainte altimétrique et planimétrique à intégrer) ainsi que les carrefours potentiellement à créer du fait du réaménagement de l'échangeur de Corbeville.

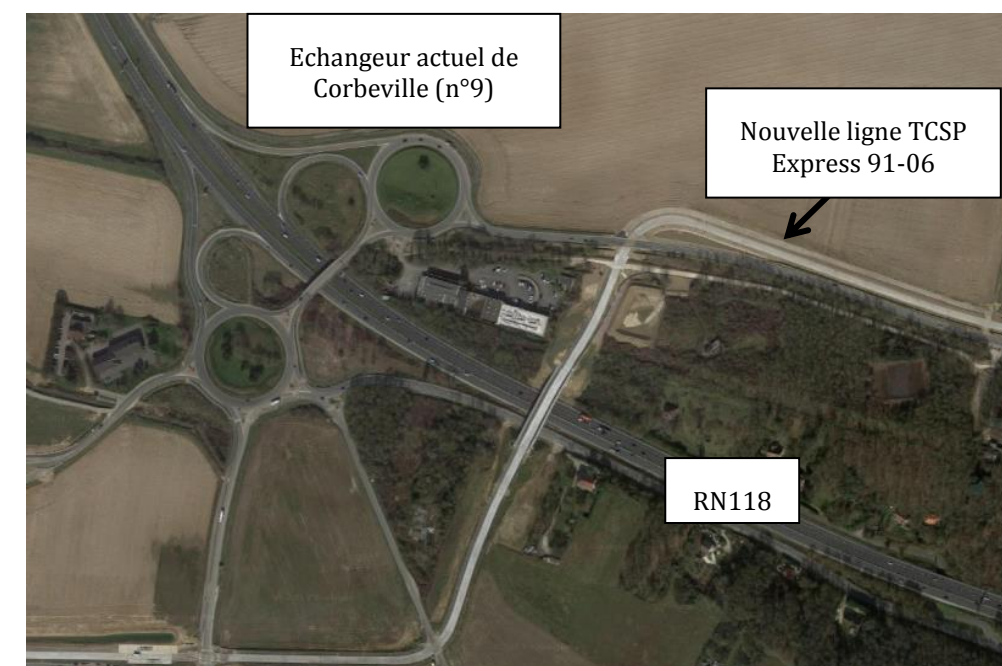


Figure 34. Localisation de la nouvelle ligne TCSP par rapport à l'échangeur n°9 de Corbeville (source : Google)

Modes doux

Le réseau actuel des modes doux est illustré sur la figure suivante.



Figure 35. Réseau actuel des modes doux

3.2.3.3 Configuration future

Prévisions d'évolution de trafics

Dans le cadre de la présente étude, un modèle de trafic macroscopique stratégique développé dans le cadre d'études précédentes a été utilisé pour évaluer les flux projetés faisant usage de l'échangeur et dans un deuxième temps des micro-simulations dynamiques ont été réalisées pour tester la capacité de l'échangeur même à écouler les flux.

La modélisation macroscopique permet de prendre en compte les changements d'itinéraires à grande échelle créés par de nouvelles infrastructures et donc les effets « d'appel d'air » de l'augmentation de la capacité de la voirie à l'échelle locale. La modélisation macroscopique fonctionne avec une vision stratégique et de manière statique sur une période d'une heure. Ainsi il est possible que la capacité théorique de certaines voiries soit dépassée. La modélisation microscopique permet de contrer cet effet en modélisant la capacité réelle de l'infrastructure en prenant en compte en détail l'interaction entre chaque véhicule individuel et le fonctionnement des carrefours (feux, cédez le passage, etc.).

Les flux de véhicules utilisés dans les micro-simulations dynamiques sont directement issus du modèle statique (macroscopique).

- Modélisation de trafic stratégique aux horizons court terme et long terme

Dans le cadre des études liées au développement du plateau de Saclay, un modèle stratégique de trafic a été mis au point sur la base du modèle MODUS de la DRIEA.

La version du modèle MODUS réceptionné se base sur la situation actuelle (2005) et se projette à l'horizon 2020. Les données d'entrée de ce modèle sont relativement anciennes (2005), ainsi que les hypothèses de projection future qui sont considérées comme maximalistes en termes de développement économique et territorial de l'Ile de France.

Le modèle 2005 réceptionné de la DRIEA a été ensuite affiné au niveau du zonage et du réseau pour le secteur du Sud Plateau de Saclay et la programmation des développements urbains prévus pour le sud plateau a été encodée. De nombreux comptages récoltés entre 2008 et 2012 puis en 2017 dans le secteur du plateau de Saclay ont également permis un calage fin de la situation actuelle sur le secteur. En ce sens, ce modèle est très à jour.

Le modèle projeté à 2020 DRIEA réceptionné en 2010 est lui plus ancien.

Horizons étudiés

Au total deux horizons prospectifs ont été développés sur la base des dates clés du développement du plateau et de l'arrivée des grandes infrastructures de transport. Les ajustements de programmation ont conduit à retenir deux horizons dénommés ci-après horizon court terme environ 2020 et long terme (2030) :

- l'horizon court terme (environ 2020) correspondant à un horizon intermédiaire intervenant à l'arrivée des premiers programmes d'aménagements,
- l'horizon long terme (2030) correspondant au terme du projet de Cluster Paris-Saclay avec la réalisation de l'ensemble des programmes (dont le coteau de Corbeville) et la desserte du site par le métro du Grand-Paris

Les hypothèses de réseau de voiries sont présentées dans les figures ci-après.



Figure 36. Réseaux routiers projetés à court terme

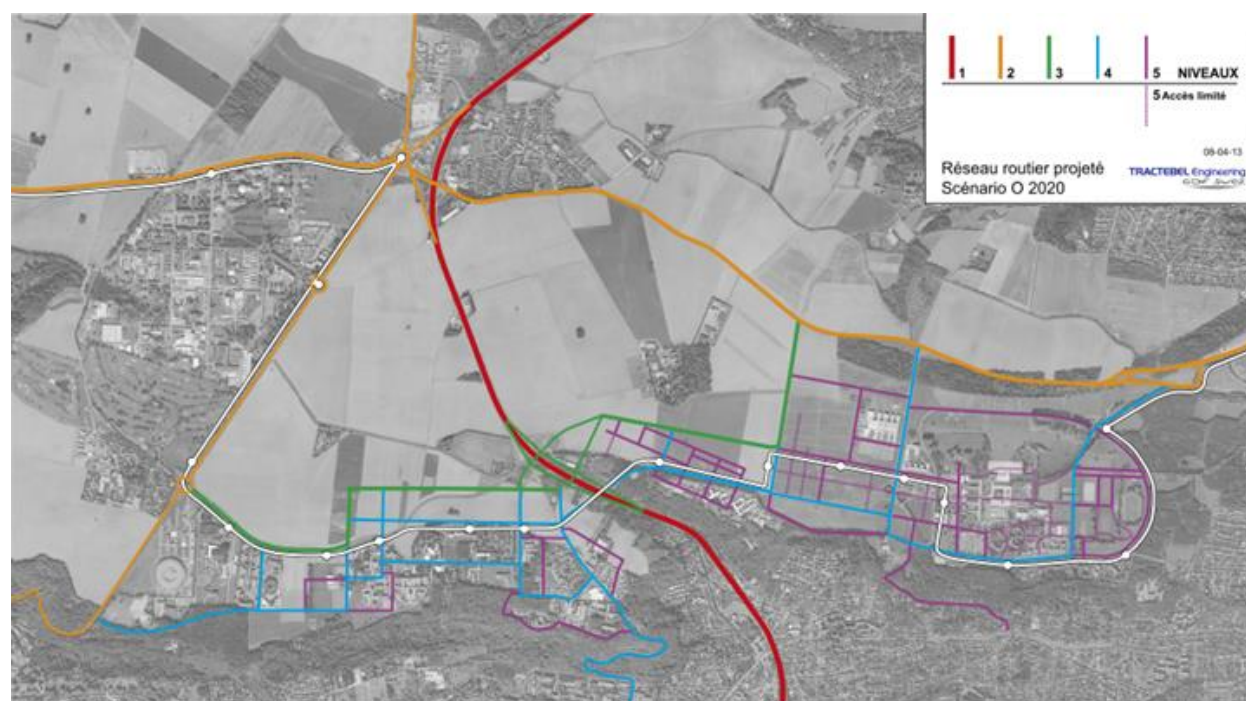


Figure 37. Réseaux routiers projetés à long terme (2030)

Résultats de la modélisation macroscopique à l'horizon court terme

Ainsi l'impact de la croissance de trafic attendue par les développement du cluster Paris-Saclay ainsi que la croissance des flux en Ile de France induit par les projet routiers et la croissance de l'activité économique (hors plateau) a pu être analysé pour l'échangeur de Corbeville dans son état existant, et ce aux deux horizons d'étude.

L'estimation des flux indiquent dès l'horizon court terme une insuffisance de capacité des deux giratoires de l'échangeur par rapport aux flux attendus.

Les figures ci-après présentent les extraits de la modélisation stratégique

L'échangeur de Corbeville reçoit en horizon court terme des flux très importants aggravant sa situation actuelle déjà préoccupante à certaines heures. Les giratoires sud et nord vont accueillir des flux entrants très importants (en HPM 3.550 uvp/h pour le giratoire sud et 2.800 uvp/h pour le giratoire nord). Ceci s'explique principalement par les développements urbanistiques tant de la ZAC Moulon que de la ZAC Palaiseau. L'accès des véhicules au Moulon depuis l'ouest est limité en capacité par la RD306 au sud qui est déjà saturée, la route du golf qui a un gabarit étroit (vitesses et capacité faible) et la RD306 section nord qui est principalement utilisée pour l'accès des véhicules au CEA. Malgré la saturation de l'échangeur de Corbeville, la RN118 reste le point d'accès principal de la ZAC Moulon.

Pour rappel, les deux giratoires sont techniquement à 1 voie dans l'anneau et à 1 voie sur chaque entrée. Il est généralement admis que le seuil de saturation de ce type de giratoire se situe entre 2.000 et 3.000 uvp/h et le seuil de saturation d'une entrée (somme des flux se croisant) est de 1500 uvp/h. Ainsi les 2 giratoires de l'échangeur de Corbeville présentent un risque de saturation important et des remontées de files sont à prévoir.

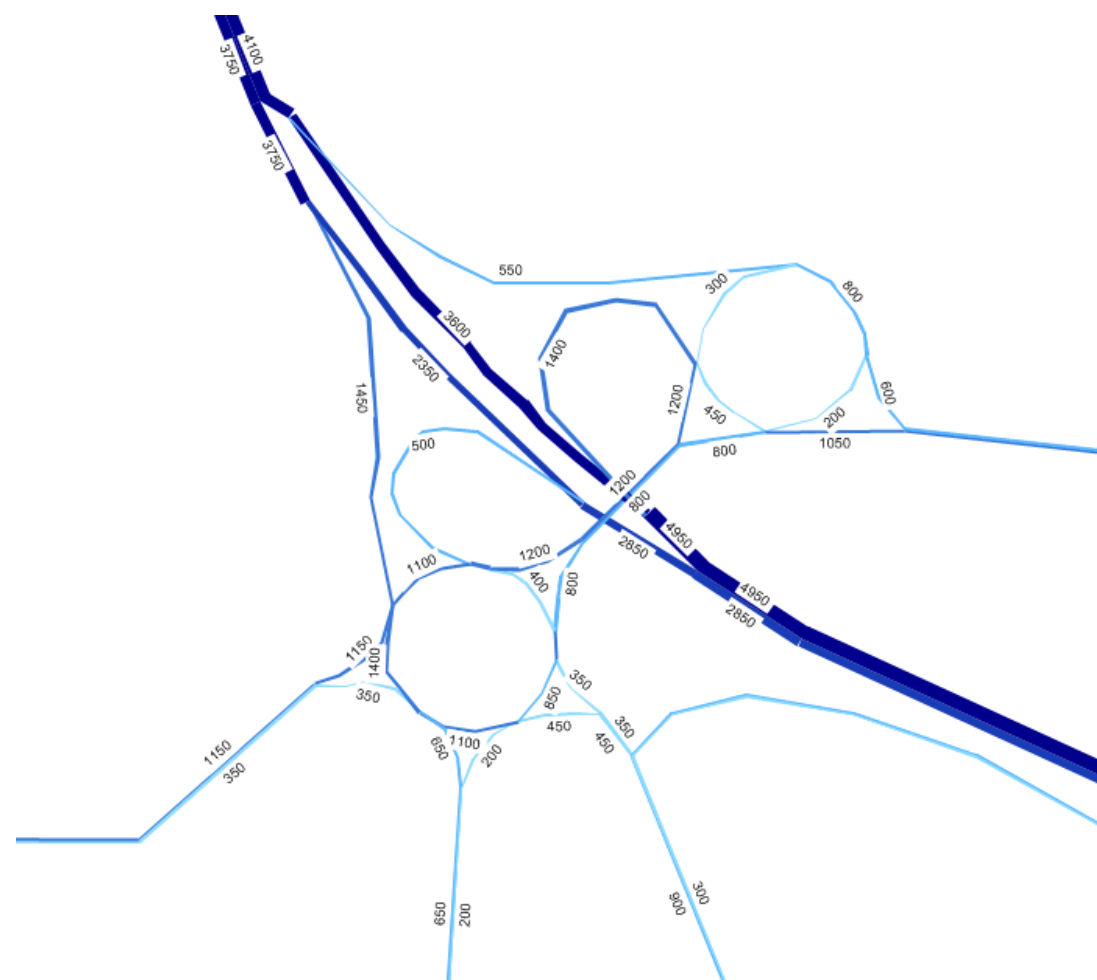


Figure 38. Flux (véh/h) projetés sur l'échangeur de Corbeville en HPM à l'horizon court terme

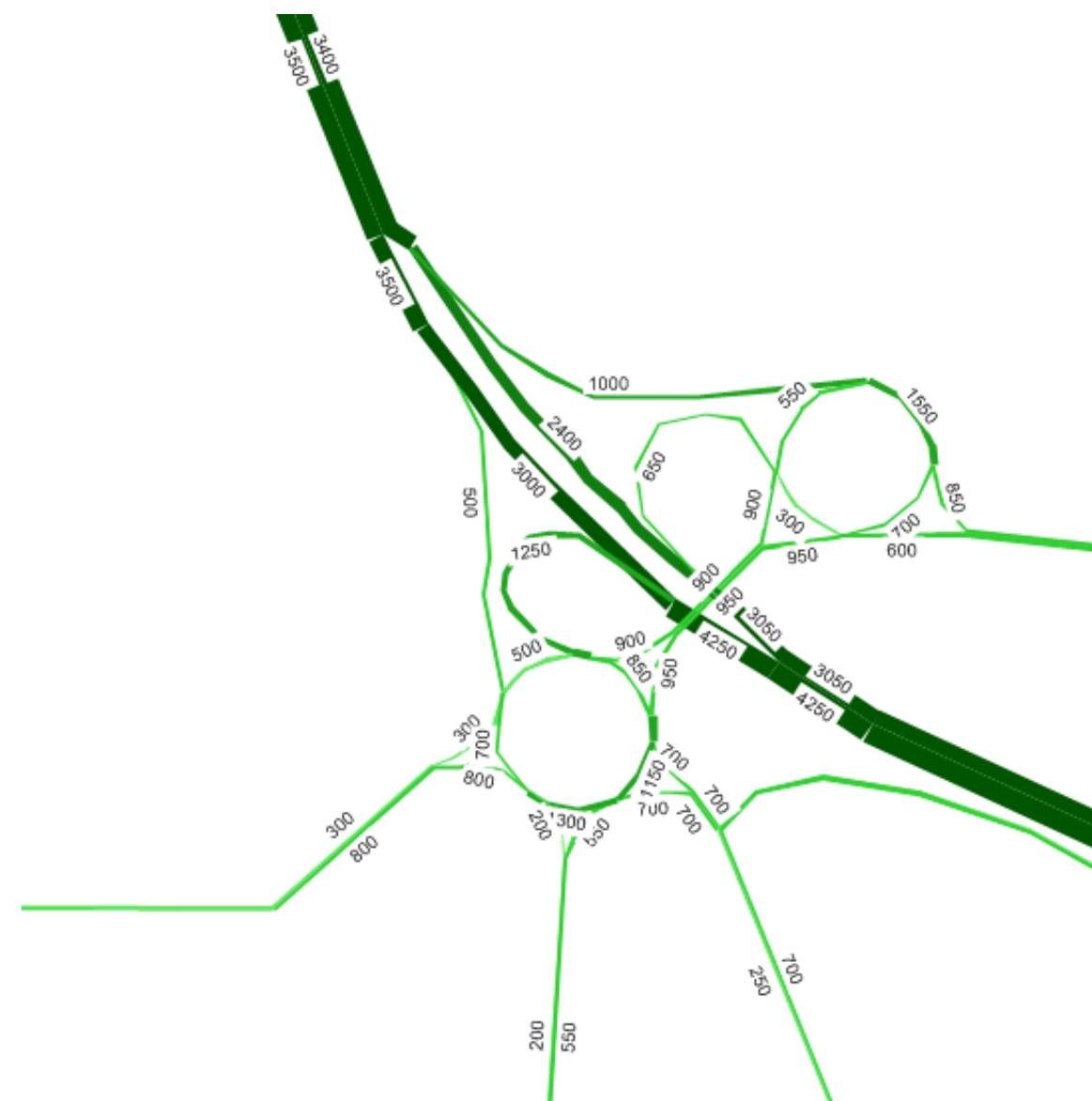


Figure 39. Flux (véh/h) projetés sur l'échangeur de Corbeville en HPM à l'horizon court terme

Les entrées les plus critiques en HPM sont :

- sur le giratoire sud, l'entrée de la sortie de la RN118 depuis le nord (conflit entre 1.450 uvp/h et 1.100 uvp/h),
- sur le giratoire sud, l'entrée de la future RD128-ouest (conflit entre 350 uvp/h et 1.400 uvp/h),
- sur le giratoire sud, l'entrée depuis le pont franchissant la RN118 (conflit entre 1.200 uvp/h et 400 uvp/h).

Résultats de la modélisation macroscopique en horizon long terme (2030)

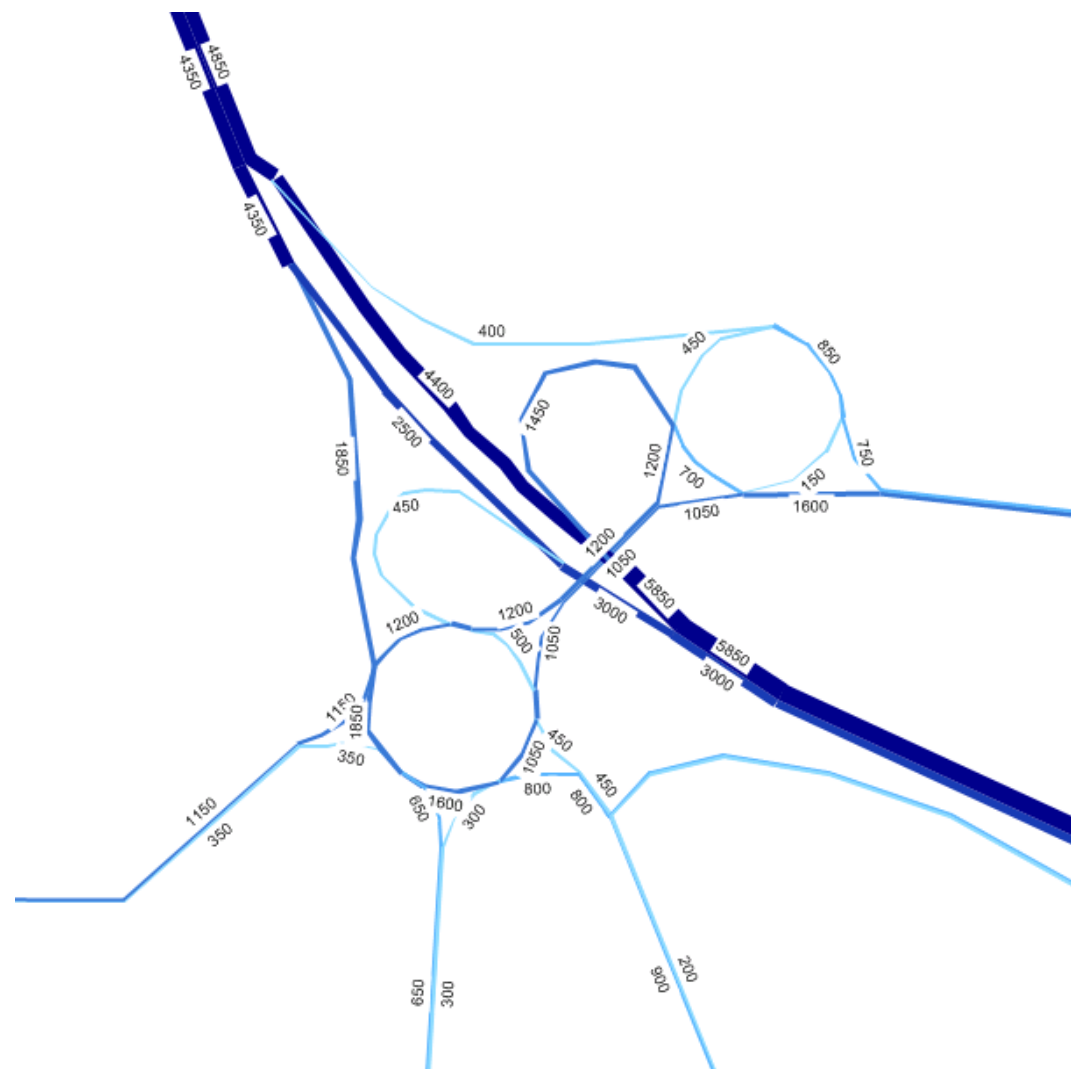


Figure 40. Flux (véh/h) projetés sur l'échangeur de Corbeville en HPM à l'horizon long terme (2030)

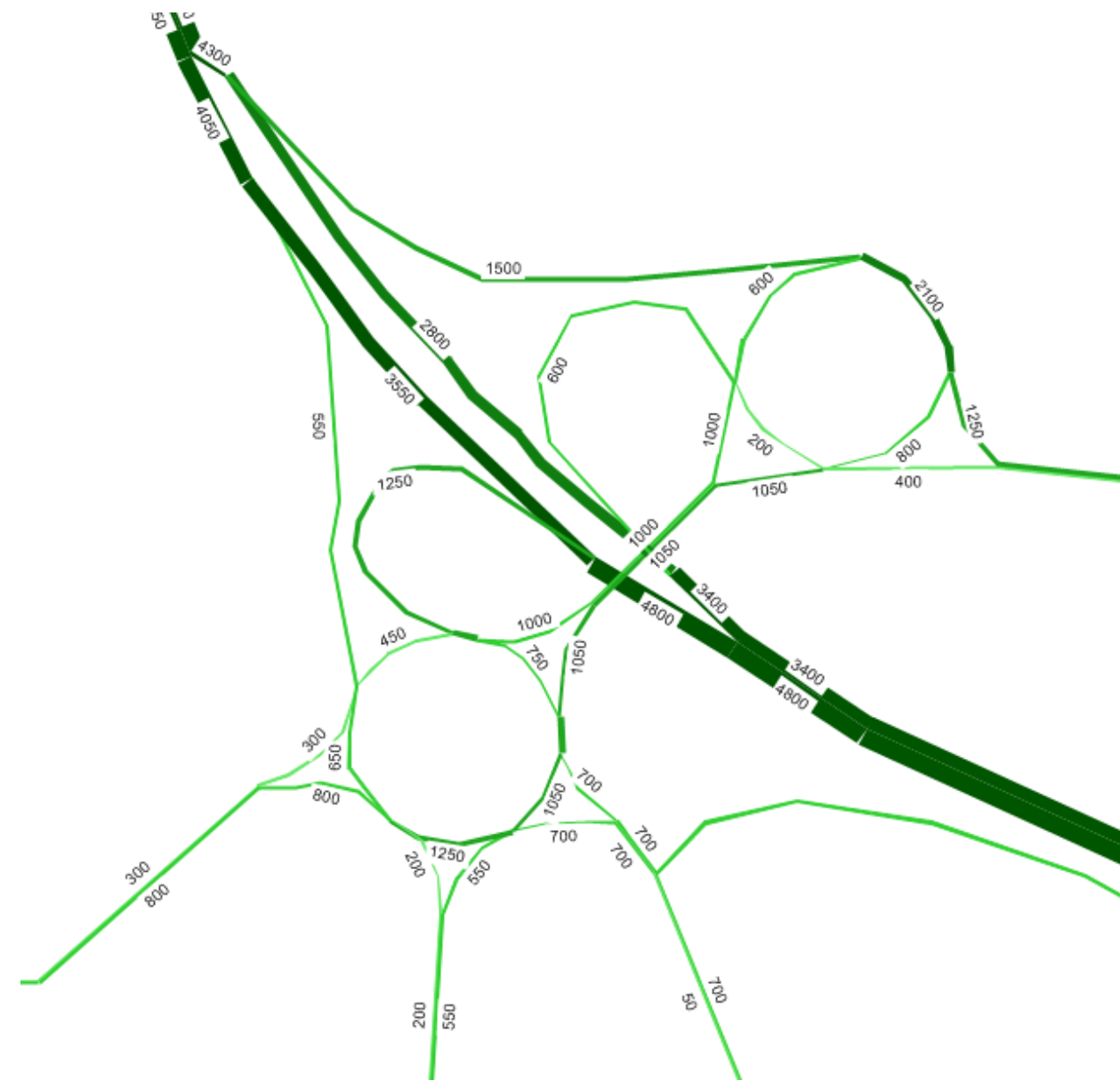


Figure 41. Flux (véh/h) projetés sur l'échangeur de Corbeville en HPS à l'horizon long terme (2030)

La situation de dysfonctionnement observé à l'horizon court terme est aggravée à l'horizon long terme.

Microsimulation de trafic

Un micro-modèle (simulation dynamique) de la situation existante a été réalisé puis validé avec les observations de terrain. Ce modèle a été ensuite testé avec les flux projetés à l'horizon court terme.

La modélisation microscopique de l'échangeur existant a été réalisée pour l'heure de pointe du matin, qui est la plus critique en termes de congestion. Cette simulation confirme l'incapacité des giratoires à écouler les flux, particulièrement sur le giratoire sud, et ce dès l'horizon court terme.

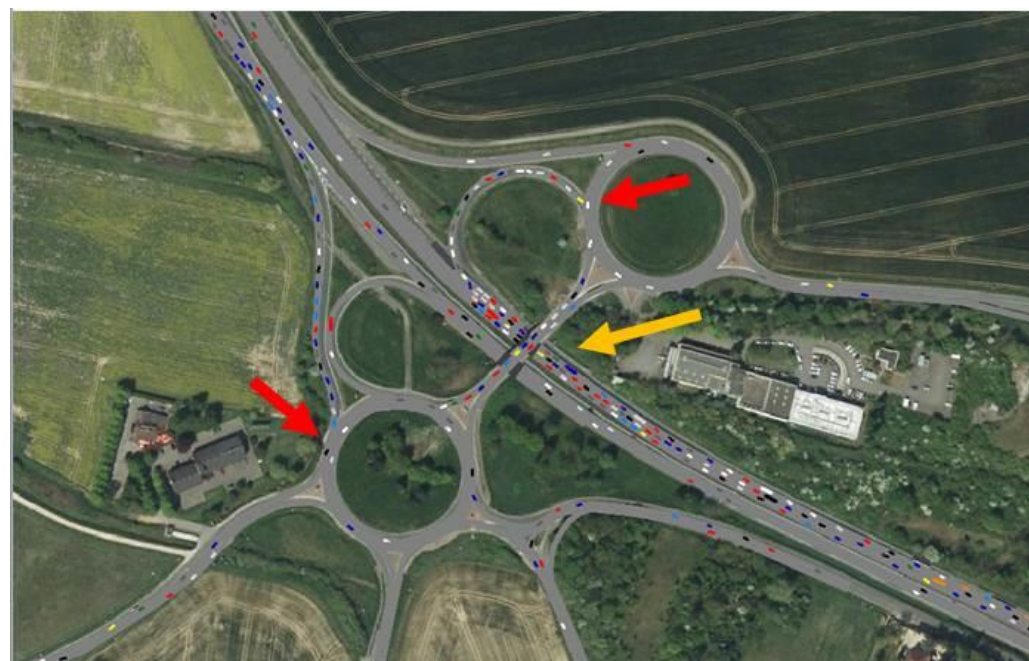


Figure 42. Capture d'écran de la simulation de trafic en HPM avec les flux projetés court terme autour de 08h15

La simulation permet les observations suivantes :

- les branches des giratoires correspondant aux bretelles de sortie de la RN118 saturent dès le début de la simulation ;
- la branche issue de l'ouvrage et qui arrive sur le giratoire sud sature rapidement du fait des véhicules arrivant depuis la route de Versailles, ce qui bloque l'écoulement des flux depuis le giratoire nord, bloquant la bretelle de sortie de la RN 118 depuis le sud ;
- la voie de sortie sur la RN118 (sens A10->Paris) est trop courte et sature rapidement
- aucune difficulté n'est observée sur les autres axes car les flux principaux sont bloqués en amont ou « prioritaires »



Ainsi les flux attendus à court terme ne peuvent être écoulés de manière fluide par l'échangeur dans sa configuration actuelle. Les flux à l'horizon long terme (2030) étant plus importants qu'à l'horizon court terme, l'échangeur saturera d'autant plus.

Indicateurs issus de la simulation

Le tableau ci-après reprend les longueurs de remontée de files en mètres et en nombre de véhicules dans l'hypothèse d'un maintien de l'échangeur dans sa configuration actuelle, pour respectivement les horizons court terme (CT) et long terme (LT).

Moyenne des remontées de files maximales relevées chaque 5 minutes	Maintien de la configuration actuelle - CT		Maintien de la configuration actuelle - LT	
	en m	en véh	en m	en véh
Carrefour giratoire sud (côté Moulon)				
Bretelle sortie de RN 118	1168	195	1196	199
RD 128 - côté ouest	17	3	17	3
Rue Noetzlin	10	2	17	3
Rue Nicolas Appert / rue de Versailles	21	3	49	8
RD 128 - côté ouvrage de franchissement	124	21	40	7
Carrefour giratoire nord (côté Corbeville)				
RD 128 - côté ouvrage de franchissement	29	5	45	8
RD 128 - côté est	7	1	8	1
Bretelle de sortie RN 118	899	150	923	154

Tableau 30. Longueur de remontée de files dans l'hypothèse d'un maintien de l'échangeur dans sa configuration actuelle - horizons court terme (CT) et long terme (LT)

D'après le tableau ci-dessus, les remontées de files sont très importantes aux deux horizons, particulièrement sur la RN118. Elles sont en effet plafonnées par la longueur maximale des liens. Cela signifie que les flux de véhicules en sortie de la RN118 ne peuvent s'écouler sur l'échangeur.

Le tableau ci-dessous présente les performances du réseau avec maintien de la configuration actuelle pour respectivement les horizons court terme (CT) et long terme (LT). Notons que dans ce scénario le TCSP n'a pas été modélisé, la vitesse moyenne du TCSP n'est donc pas disponible.

	Unité	Maintien de la configuration actuelle - CT	Maintien de la configuration actuelle - LT
Temps de trajets total (VL)	[heures]	594	638
Temps perdu	[heures]	390	429
Nombre de véhicules écoulés	[Véh]	7312	7193
Vitesse moyenne VL	[km/h]	25	23
Vitesse moyenne TC	[km/h]	n/d	n/d

Tableau 31. Performances avec maintien de la configuration actuelle - horizons court terme (CT) et long terme (LT)

Ce tableau indique que plus de la moitié du temps de trajet correspond à du temps perdu (temps sans mouvement) et que la vitesse moyenne des flux est très basse malgré la vitesse maximale autorisée élevée de la RN118. Le nombre de véhicules écoulés est aussi faible par rapport aux flux insérés dans le modèle (12 500 à long terme et 10 700 à court terme), signe d'un problème majeur d'écoulement des flux.

- Compatibilité des carrefours giratoires avec les flux

Rappel des caractéristiques des giratoires de l'échangeur

En l'absence de feu, un rond-point se régule « tout seul » et est donc plus sujet à des dysfonctionnements du fait de l'absence de contrôle.

Les ronds-points de l'échangeur ont les caractéristiques suivantes :

- Rayon extérieur de 50m (d=100m)
- Accès et sorties à une voie mais à rayon de courbure large encourageant la vitesse en sortie (positif pour l'écoulement des flux)
- Anneau de 9m de large permettant le placement de deux VL de front mais les deux voies ne sont pas marquées dans le rond-point du fait que la largeur n'est pas suffisante pour un PL articulé (risque de prise en écharpe).

Limitation du potentiel d'aménagement des carrefours giratoires

Les deux giratoires actuels sont donc déjà très larges (100m de diamètre !) et ont « en pratique » deux voies de circulation. Donc le gain de capacité d'un plus grand diamètre sera très faible.

Pour mémoire, le CERTU considère qu'un rayon au-delà de 25m a peu d'intérêt (sauf dans le cas d'espaces publics spécifiques) et qu'en milieu urbain les grands giratoires ont un impact négatif sur les piétons et les cyclistes.

La seule marge de fonctionnement sera de rajouter des voies en entrée et sortie du rond-point pour augmenter la capacité de certaines branches. Toutefois le gain sera aussi très faible car cela ne supprimera pas le problème structurel lié à la structure des flux.

Mais la capacité à écouler les flux d'un giratoire dépend de la structure des flux : plus la part des mouvements en tourne à gauche est forte, plus la capacité du giratoire baisse.

En cas de flux très importants, certaines branches peuvent ne plus offrir de capacité d'écoulement aux heures de pointe. C'est ainsi le cas du rond-point de l'échangeur coté Moulon : le flux provenant de la RD128-Est (ouvrage) et de la route de Versailles empêche les flux en sortie depuis la RN118 (Paris) de s'insérer sur le giratoire, d'autant plus que la majorité des flux de la RD128 et de la route de Versailles tournent à la sortie suivante et donc se placent sur l'extérieur de l'anneau du rond-point empêchant toute sortie de véhicules de la bretelle de la RN118.

Ce problème lié à la structure des flux ne peut être réglé par un ajout de voie en entrée et en sortie des giratoires.

Pour les ronds-points, la capacité maximale par branche est estimée sur la base de la somme des flux entrant et des flux sur le giratoire au niveau de l'entrée. La valeur de cette somme se situe entre 2100 et 2400veh/h (deux voies sur le rond-point et deux voies en entrée). Si l'on observe les résultats du modèle 2030 pour le scénario inchangé (scn0), on constate que sur la bretelle de sortie de la RN118 on a une somme de (1200+1850) véh soit 3050 bien au-delà de la capacité admissible.

Donc un rond-point pouvant répondre aux flux attendus et répondant aux normes (pas plus que deux voies de circulation dans l'anneau et deux voies en entrée) n'existe pas.

- Conclusion

Comme il a été mentionné précédemment, le plateau de Saclay est un important pôle scientifique en devenir, qui connaît un développement important avec une très forte urbanisation, accompagnée par une structuration forte de la desserte en transports en commun. L'aménagement des trois ZAC projetées sera de nature à augmenter considérablement les besoins de déplacement routiers et ainsi aggraver les conditions de circulations locales.

Toutefois, la modification du carrefour du Christ de Saclay et l'augmentation de l'offre de transports en commun ne permettent pas de répondre à l'ensemble des problématiques de déplacements du secteur.

En effet, l'échangeur n°9 de Corbeville, qui présente des dysfonctionnements en heure de pointe actuellement, ne sera pas en capacité d'absorber les flux de trafic générés par l'urbanisation. L'échangeur de Corbeville recevra dès l'horizon court terme des flux très importants aggravant sa situation actuelle. Chaque bretelle de sortie vers le plateau va ainsi accueillir en heure de pointe matin près de 1500 uvp/h alors que les comptages actuels sont compris entre 500 et 700 uvp/h.

Les giratoires sud et nord vont accueillir des flux entrants très importants (en HPM 3.550 uvp/h pour le giratoire sud et 2.800 uvp/h pour le giratoire nord). Dès l'horizon court terme, il est confirmé une incapacité des giratoires à écouler les flux.

Ce problème d'écoulement se répercute de façon directe sur les bretelles de sortie de la RN118 en provoquant des remontées de files très importantes sur près de 1 km.

Les problèmes d'écoulement conduisent à des vitesses moyennes de l'ordre de 25km/h sur le secteur et font que 50% des temps de trajet peuvent être considérés comme perdus du fait de la congestion.

Ce fonctionnement très dégradé de l'échangeur de Corbeville est accru à l'horizon long terme.

En complément au développement du réseau de transports en commun, un réaménagement de l'échangeur de Corbeville est donc nécessaire pour être en capacité d'absorber les flux de véhicules projetés à long terme, et ainsi fluidifier le trafic dans ce secteur.

En l'absence de réalisation du projet, les conditions de circulation ne seront pas supportables par l'échangeur existant. Le réaménagement de l'échangeur permettra une meilleure gestion des flux de circulation et donc la réalisation des projets de ZAC.

La future ligne 18 de métro

La ligne 18 est un projet de ligne de métro automatique du Grand Paris Express, sous maîtrise d'ouvrage de la Société du Grand Paris, et faisant partie du programme d'aménagement du Grand Paris, créé par la loi n°2010-597 du 3 juin 2010.

Cette ligne parcourt trente-cinq kilomètres et comprend dix gares, permettant de relier la plateforme d'Orly à Versailles Chantiers via Massy-Palaiseau et le plateau de Saclay, puis à terme Nanterre.

Lors du conseil des ministres du 9 juillet 2014 présentant les orientations du gouvernement sur l'avenir de la région Ile de France, il avait été décidé la mise en service de la ligne 18 pour l'horizon 2024. Il a cependant été annoncé, le 22 février 2018, la décision du gouvernement de retarder le calendrier d'exécution pour une mise en service prévue en 2027 au plus tard.

Au sud du plateau de Saclay, le projet prévoit le franchissement de la RN 118 en viaduc, à proximité de l'échangeur de Corbeville. Dans l'hypothèse d'une intervention sur l'échangeur, les travaux des deux projets pourraient être réalisés dans des temporalités similaires.

3.2.4 Caractérisation de l'occupation du sol

A l'exception des emprises routières et des aires de service, la moitié nord de l'aire d'étude, correspondant au haut du plateau de Saclay, est essentiellement composée de terres agricoles.

Quant à la moitié sud, elle présente une plus grande diversité d'occupation, avec des terres agricoles au sud-ouest, des bois et forêts sur les coteaux, des activités et équipements en lisière du plateau au nord-est, et des zones d'habitat en descendant dans la vallée de l'Yvette.

Le tableau suivant présente la répartition de la zone d'étude, sachant que la surface de la zone d'étude est de 172,5 ha. A noter néanmoins que cette répartition correspond à celle identifiée dans le MOS 2012, mais que plusieurs zones ont d'ores et déjà évolué depuis cinq ans, comme la zone d'emprise du TCSP ou du forage géothermique de la ZAC du Moulon (en cours de réalisation).

La carte présentée en fin de paragraphe illustre cette occupation du sol au sein de la zone d'étude.

CLASSIFICATION MOS 2012 (11 postes)	Surface (ha)	% / zone d'étude
Espaces agricoles	82,7	48 %
Forêt	26,4	15 %
Transports	22,0	12,8 %
Habitat individuel	18,4	10,6 %
Espaces ouverts artificialisés	9,1	5,3 %
Activités	7,6	4,4 %
Habitat collectif	2,9	1,7 %
Milieux semi-naturels	2	1,1 %
Equipements	1,2	0,7 %

Tableau 32. Occupation des sols au sein de la zone d'étude en 2012

Cette répartition est représentée sur le graphique suivant.

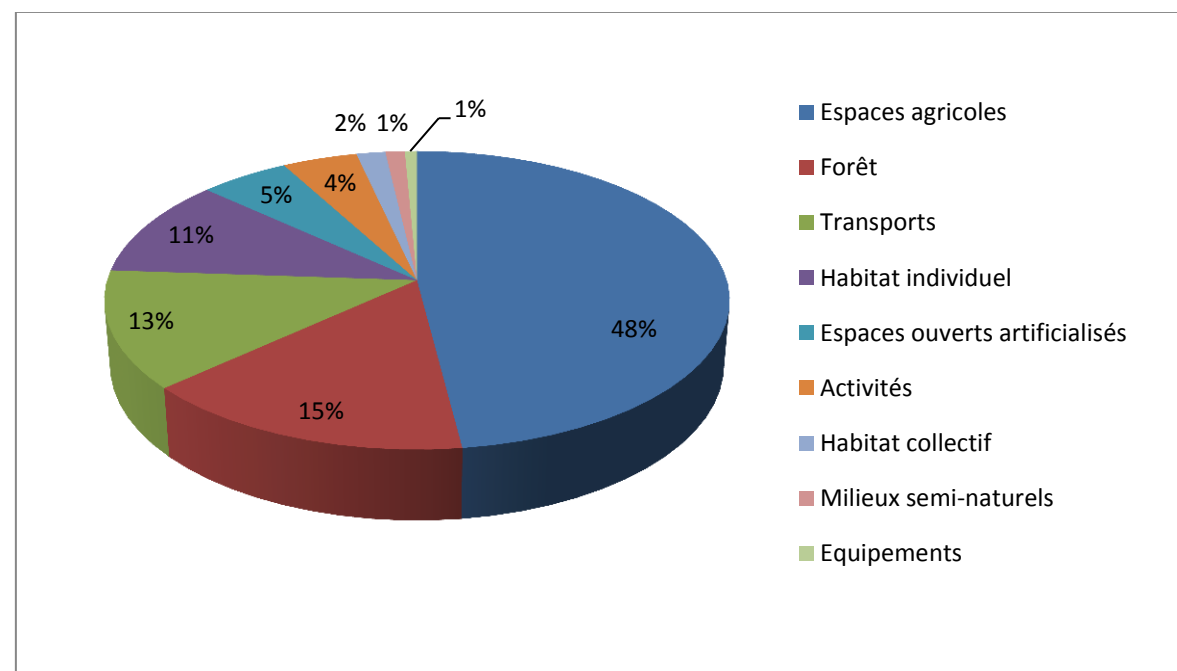


Figure 43. Répartition de l'occupation des sols au sein de la zone d'étude en 2012

3.2.4.1 Terres agricoles

Origines de l'agriculture sur le plateau

Les premières traces d'agriculture sur le plateau remontent au VIII^{ème} siècle avant JC. Les activités ont pu évoluer au cours de l'histoire (élevage, cultures de céréales, cultures spécialisées, etc.) tout en conservant une vocation agricole.

Parmi les modifications historiques majeures, les travaux d'assainissement réalisés au cours du XVII^{ème} siècle liés à la construction du Château de Versailles ont permis d'optimiser la qualité de ces terres limoneuses par la mise en place d'un important réseau d'étangs alimentés par des systèmes de drains et de rigoles. Néanmoins, encore aujourd'hui, ces sols, qui correspondent généralement à des limons moyens ou à des limons argileux battants à très battants, nécessitent de prendre des précautions culturales pour éviter leur tassement (matériel léger, passages d'engins limités, etc.).

Toutefois, les terres de la zone d'étude sont dans l'ensemble de bonne qualité (ce qui se traduit par des rendements sensiblement supérieurs aux moyennes nationales et locales). Cette qualité agronomique des sols est assez homogène au sein du plateau, mais se dégrade au niveau des limites du plateau.

Fonctionnalité des espaces agricoles

La superficie d'espaces agricoles (cultures) impactée par le projet de l'échangeur est estimée à 6,9 Ha (voir tableau 57 – p.213)

Une analyse fonctionnelle des espaces agricoles, naturels et forestiers du plateau de Saclay réalisée par la SAFER en 2011 a permis d'identifier la hiérarchie fonctionnelle des espaces agricoles :

- Sont définis comme ensembles fonctionnels (vert) les secteurs où les exploitations sont bien structurées (parcelles compactes et regroupées autour du siège d'exploitation, problèmes de circulation peu nombreux), où la qualité agronomique des sols est compatible avec l'usage des parcelles.
- A l'inverse sont définis comme des espaces peu fonctionnels (orange) les secteurs moins bien structurés (parcellaire morcelé augmentant les problèmes de circulation et complexifiant la mécanisation agricole).

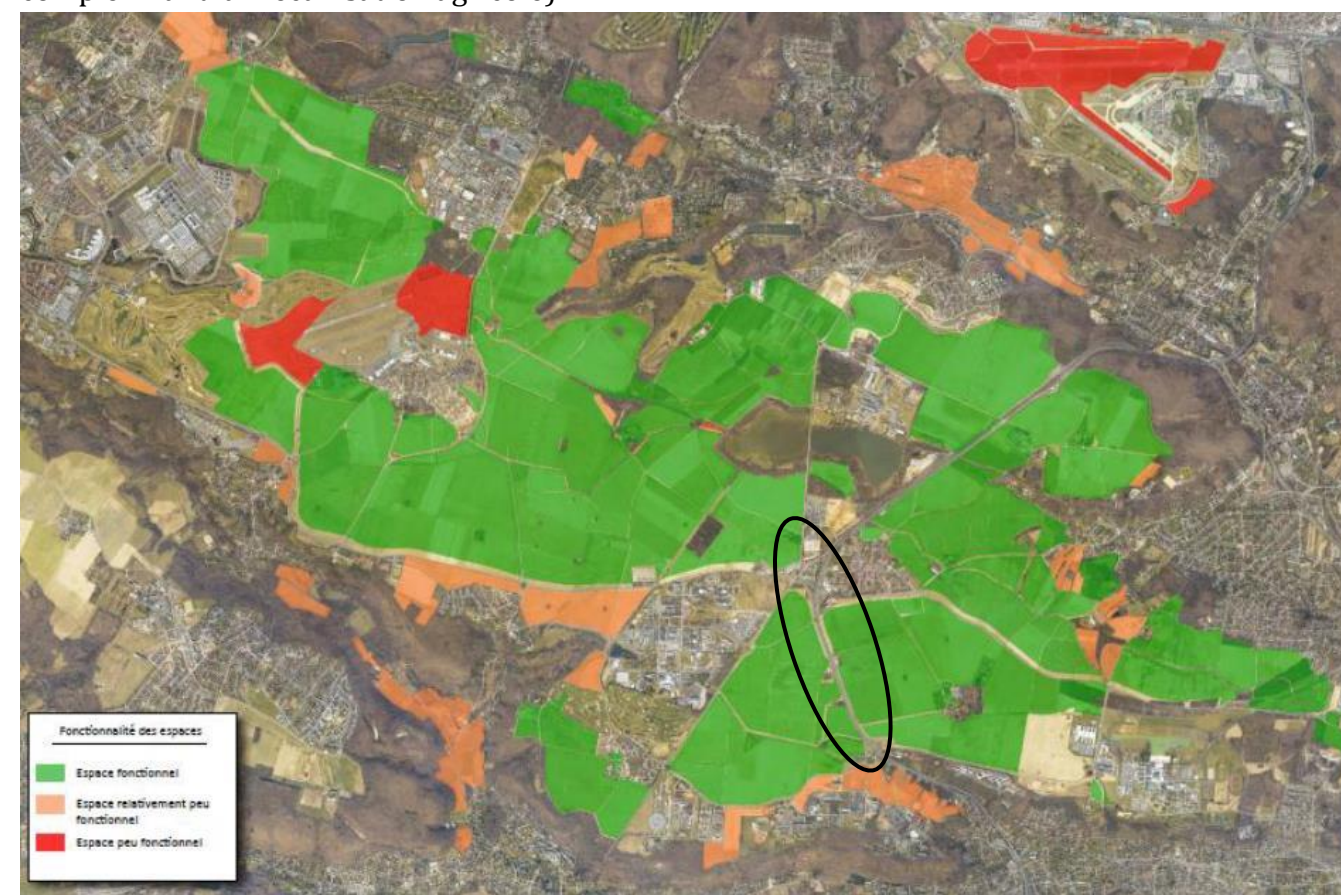
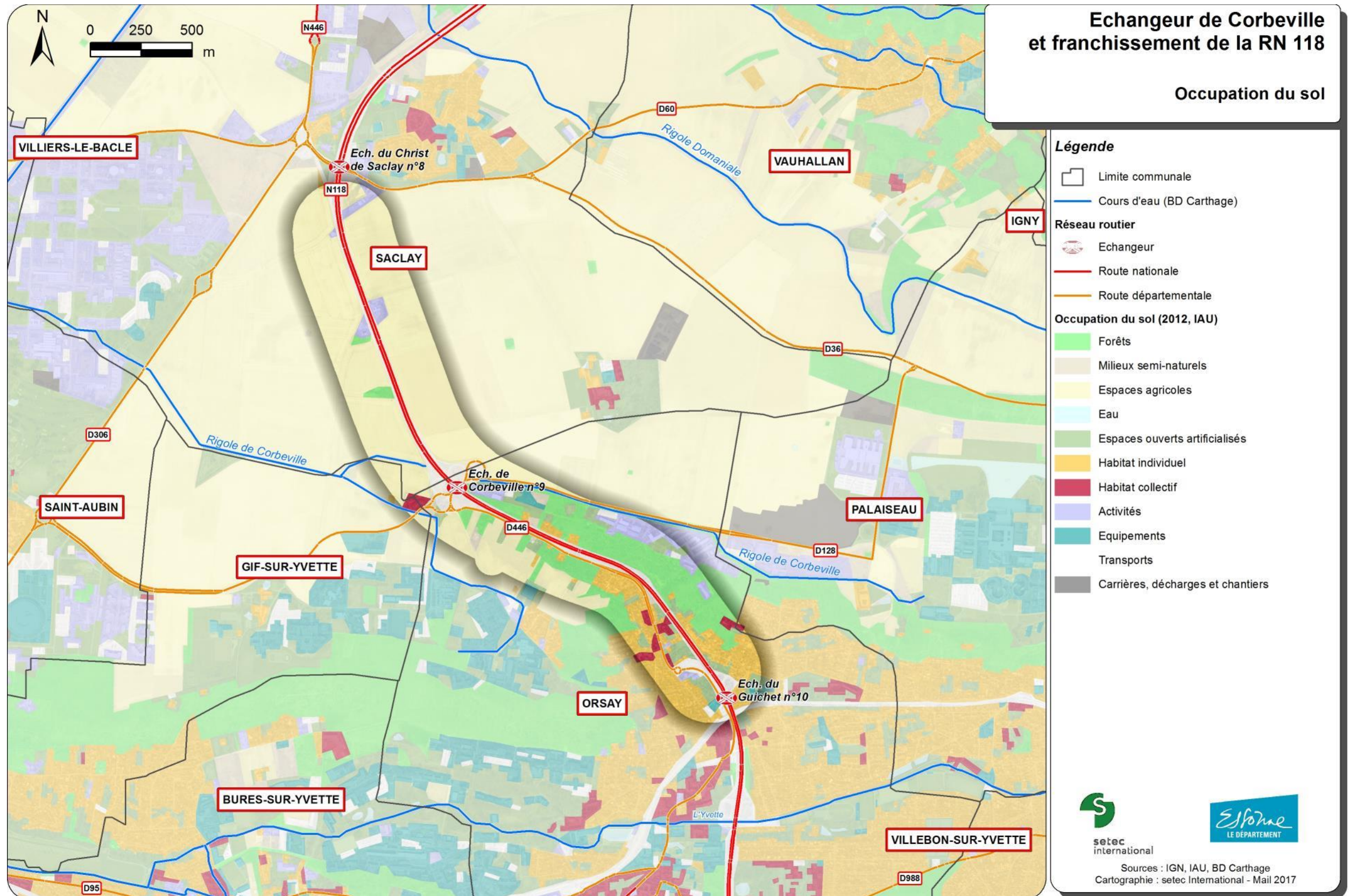


Figure 44. Fonctionnalité des espaces agricoles en 2011. (Source : SAFER)

Figure 45. Carte des enjeux : occupation des sols



Il ressort de l'analyse de la SAFER que les terres présentes de part et d'autre de la RN 118, au nord de la RD 128, constituent des ensembles fonctionnels, de par la taille des îlots (16 ha en moyenne), l'organisation des parcelles mises en valeur et la qualité des sols.

En revanche, ce n'est pas le cas des parcelles situées sur les communes d'Orsay et Gif-sur-Yvette, au sud de l'échangeur de Corbeville et de la RD 128. Le passage d'une voie accueillant un trafic important rend difficile l'accès à ces parcelles et l'urbanisation progressive de cette zone a créé des îlots à la configuration parfois atypique qui ne facilite pas leur exploitation (grandes cultures). Ce secteur de la zone d'étude est considéré comme peu fonctionnel.

Protection des espaces agricoles

3 000 hectares environ sont aujourd'hui cultivés sur le plateau. En parallèle des réflexions d'aménagement du plateau de Saclay, une partie de ces espaces agricoles du plateau (2 300 ha) a fait l'objet d'une délimitation en tant que « **Zone de protection naturelle, agricole et forestière (ZPNAF) du plateau de Saclay** » comme zone dédiée aux activités agricoles et forestières. La protection de cette zone a été actée dans la Loi n°2010-597 du 3 juin 2010 dite du Grand Paris (art. 35) et constitue une mesure de préservation de ces espaces.

Au droit de la zone d'étude, la ZPNAF correspond aux :

- terres agricoles localisées au nord de l'échangeur,
- zones boisées situées entre l'échangeur et les zones d'habitat d'Orsay.

Elles représentent une superficie totale de 59,5 ha, dont environ 46 ha ont une vocation agricole et 13,5 ha ont une vocation forestière. La carte n°47 ci-contre représente la ZPNAF sur l'ensemble de l'Opération d'Intérêt National Paris-Saclay.

Le détail de la ZPNAF au niveau de l'échangeur est donné sur la carte de synthèse des enjeux sur les milieux naturels en p.157. L'ensemble du projet est en-dehors des zones protégées par la ZPNAF.

Sièges d'exploitation

La carte ci-contre localise les exploitations agricoles présentes dans le secteur d'étude.

Il existe un réseau de partenariat, d'entraide, entre les exploitants agricoles (Cf. figure suivante). Aucune exploitation céréalnière ne travaille seule, ce qui est en enjeu important. Dans le cadre d'un projet d'infrastructure, il importe alors de veiller à ne pas créer un isolement d'une exploitation, d'autant que les engins agricoles passent par l'échangeur n°9, comme le montre une des figures en page suivante.

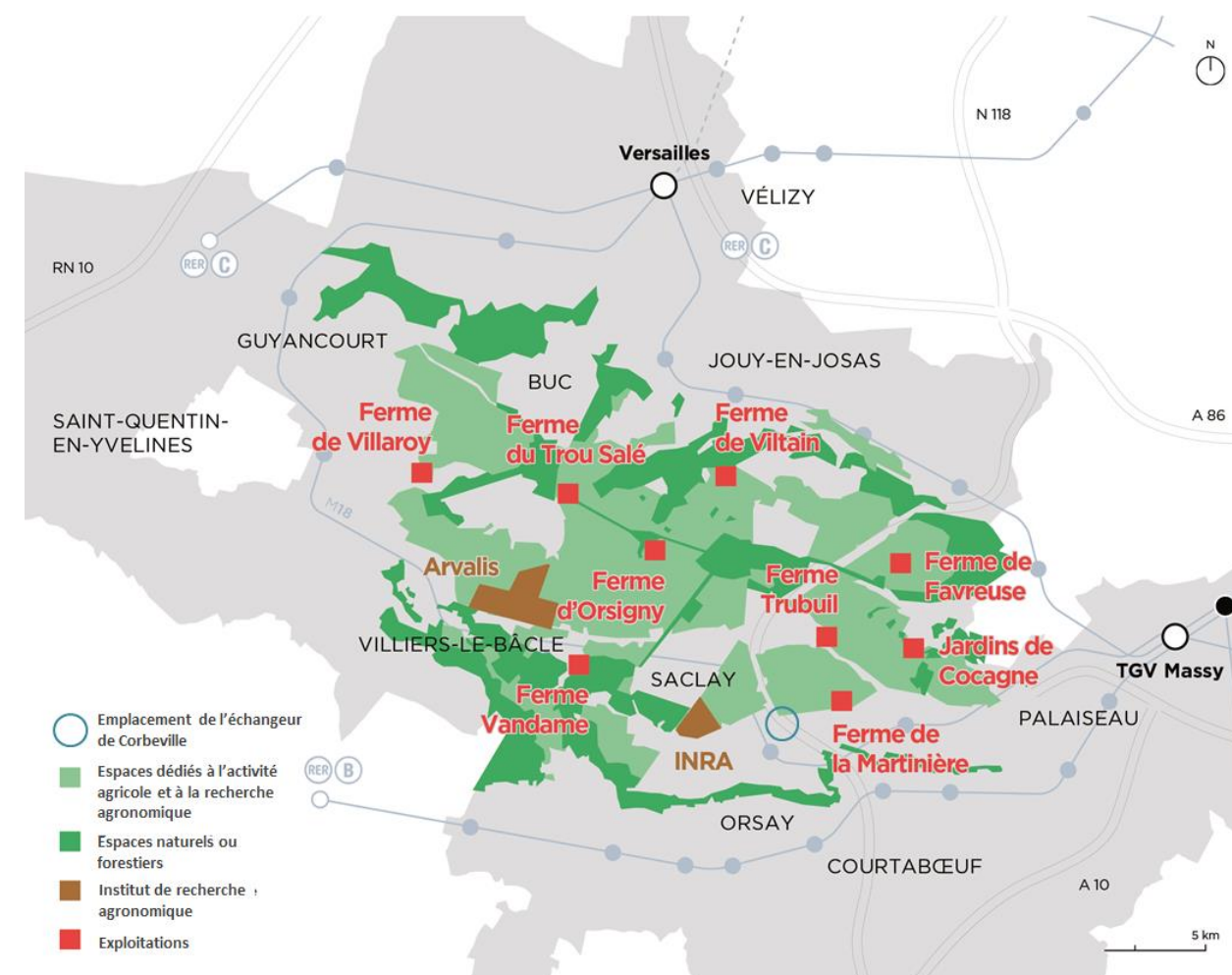


Figure 46. Zone de Protection Naturelle Agricole et Forestière (EPAPS, décembre 2015)

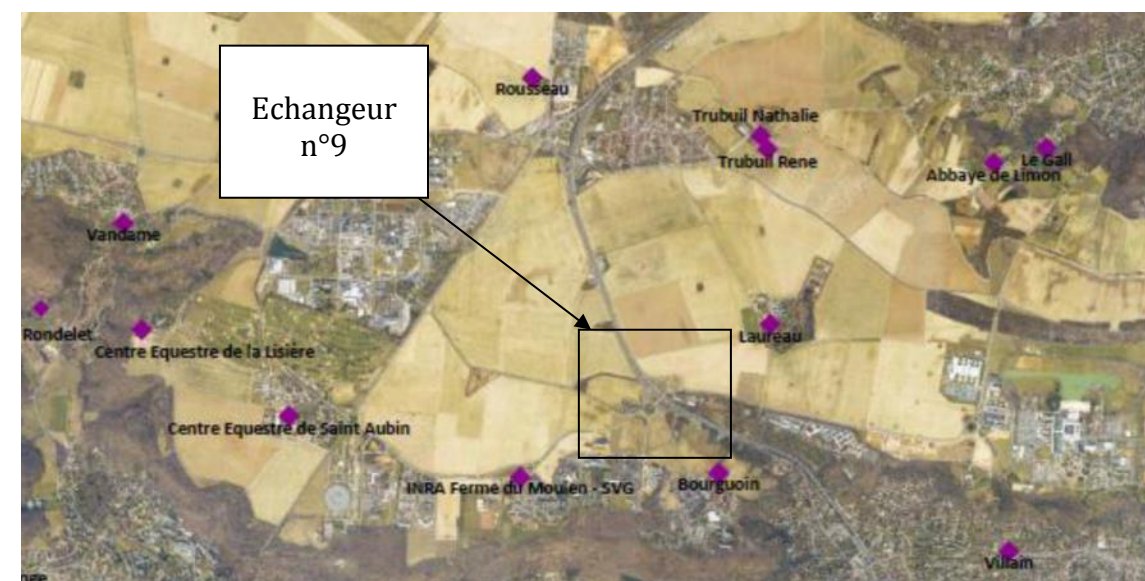


Figure 47. Sièges d'exploitation agricole situés à proximité de l'échangeur de Corbeville (Source : SAFER)

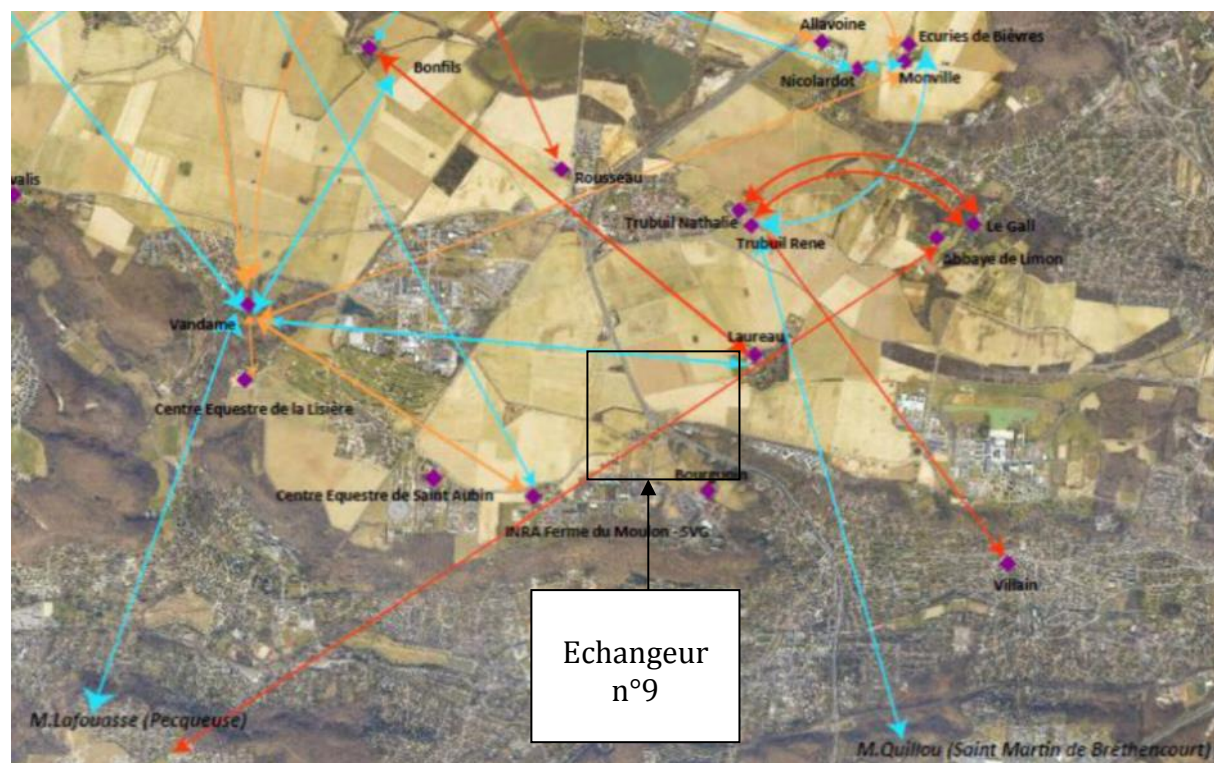


Figure 48. Réseau de partenariat entre les sièges d'exploitation agricole (Source : SAFER)

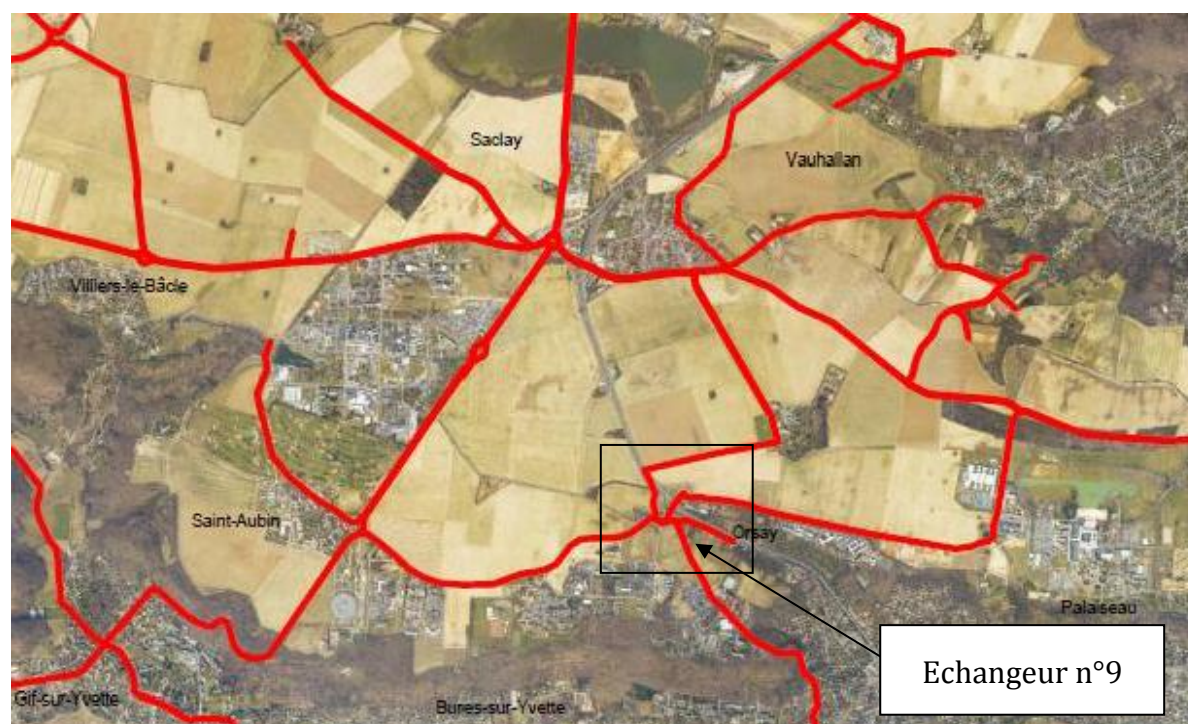


Figure 49. Circulations agricoles dans le secteur d'étude (Source : SAFER)

Espaces naturels et forestiers

Les forêts et boisements occupent environ 1 700 hectares du plateau de Saclay, principalement sur les coteaux. La forêt publique représente environ 70% de ces surfaces, avec comme principaux propriétaires la commune de Gif-sur-Yvette, le département de l'Essonne et le ministère de l'Agriculture. Au sein de la zone d'étude, les habitats boisés occupent environ 15% du territoire étudié.

Perspectives d'évolution des terres

Comme indiqué dans le chapitre ci-dessus, le travail préalable à la création de la ZPNAF constitue une réponse aux opérations d'aménagements du plateau de Saclay. L'évolution envisagée par la SAFER dans son analyse à l'horizon 2025 prend en compte la réalisation du projet de l'échangeur notamment.

3.2.4.2 Zones d'habitat

Aucune habitation n'est présente au droit de l'échangeur.

Les zones d'habitats individuels se trouvent dans la partie Sud de la zone d'étude, réparties de la façon suivante :

- habitats ponctuels le long de la route de Versailles et de l'impasse des mûriers,
- habitat plus dense à l'approche du centre d'Orsay, en direction de l'échangeur n°10.

3.2.4.3 Bâtiments d'activités

La zone d'étude comprend peu de bâtiments. Au droit de l'actuel giratoire se trouve :

- la société SGS Qualitest Industrie et les laboratoires Protec, dont l'accès se fait via le giratoire actuel,
- un hôtel (B&B) et un restaurant (Le Bœuf à six pattes).

Le long de la RD128, en direction du CEA et de l'école Polytechnique, se trouvent plusieurs bâtiments d'activités, au domaine de Corbeville, au droit duquel a été aménagé un arrêt-station du BHNS.

Les stations-services présentes sur la RN118 sont également considérées comme des bâtiments d'activités.

Aucune installation classée pour la protection de l'environnement n'est située à proximité directe de l'échangeur de Corbeville. En revanche, au sein de la zone d'études à proximité de l'échangeur

du Christ de Saclay, se trouve le commissariat à énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) le long de la RD 36. Cette installation comportant neuf installations nucléaires de base représente un risque technologique en raison de la nature de ses activités. Pour cette raison, le CEA concentre de nombreuses ICPE. Un périmètre de protection d'une largeur de 500m a d'ailleurs été mis en place autour de ce site où tout nouvel aménagement est interdit. De plus, un Plan Particulier d'Intervention (PPI) a été mis en place par le préfet sur un périmètre de 2,5 km autour du CEA. Ce plan a pour objet de protéger les populations en cas d'accident sur une installation nucléaire. Il précise les missions des différents services concernés, les schémas de diffusion de l'alerte et les moyens matériels et humains mobilisés.

Aux abords de l'échangeur de Corbeville, seuls les laboratoires Protec peuvent être considérés comme bâtiments sensibles de par leurs activités. Ces laboratoires ne sont cependant pas impactés par le projet.

3.2.5 Cadre de vie et santé humaine

3.2.5.1 Bruit

Notions d'acoustique

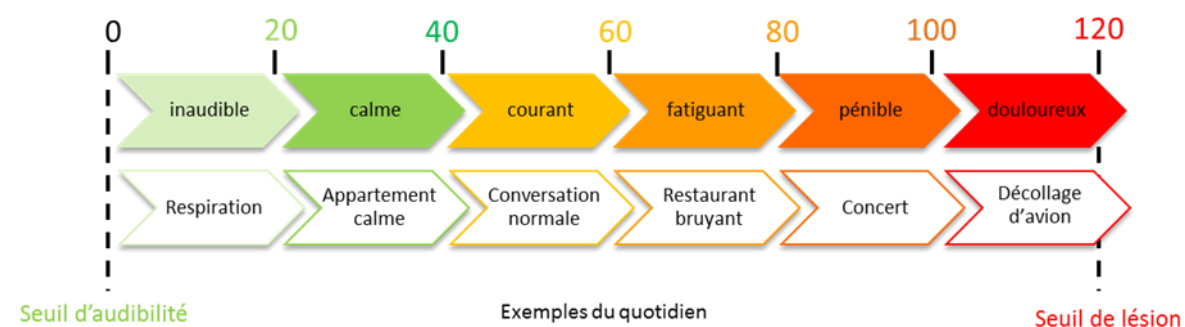
- Le bruit

Le son est une onde se propageant dans l'air en le faisant vibrer, depuis la source sonore jusqu'au récepteur : les oreilles. La vibration des molécules d'air entraîne une vibration des tympanes, qui se traduit par une sensation auditive. On parle de bruit pour décrire la perception, généralement désagréable, liée à un ensemble de sons non harmonieux.

Un bruit peut être caractérisé par plusieurs critères objectifs, comme le niveau (ou volume : faible, fort), la fréquence (ou hauteur : grave, aiguë) et la durée d'apparition.

L'échelle usuelle pour mesurer le bruit est une échelle logarithmique, qui traduit la sensibilité de l'oreille humaine aux variations de pression associées à la vibration des molécules d'air. Les niveaux sonores sont ainsi exprimés en décibels (dB). Les fréquences graves et aiguës ne sont pas perçues de la même manière par l'oreille humaine, un filtre est appliqué à la valeur en décibels pour tenir compte de cette particularité. On parle alors de décibels « A », notés dB(A).

Le schéma ci-après représente quelques exemples de niveaux sonores associés à des bruits de la vie courante et la sensation auditive associée.



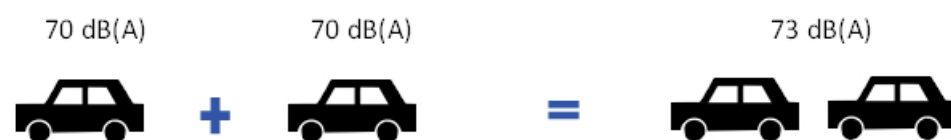
La propagation d'un bruit dans un site donné dépend des conditions du milieu ambiant et notamment de la distance parcourue, de l'effet de sol (réflexion ou absorption du son), de la présence d'obstacles, de la météorologie (température, vent, humidité).

- Une arithmétique particulière

Les opérations sur les décibels ne sont pas intuitives, car ceux-ci sont issus d'une échelle logarithmique.

Par exemple :

- si on additionne deux sources de bruit de 70 dB(A), le résultat donne 73 dB(A) et non pas 140.



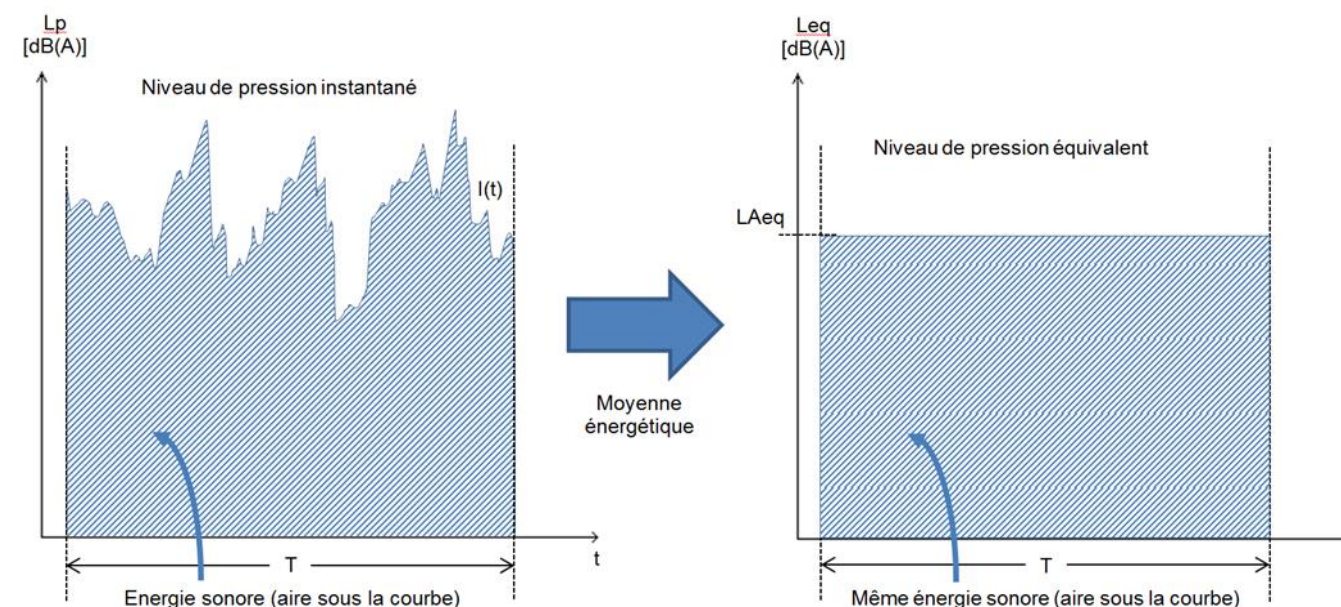
- si on additionne une source de bruit de 70 dB(A) et une source de bruit de 80 dB(A), le résultat global reste de 80 dB(A) (la plus bruyante masquant la moins bruyante).



- LAeq et périodes réglementaires

Le bruit de la circulation, qu'elle soit routière ou ferroviaire, est un phénomène essentiellement fluctuant. Le bruit instantané, au passage d'un véhicule par exemple, ne suffit pas pour caractériser le niveau d'exposition sonore des riverains d'une route. C'est le cumul d'énergie sonore reçue par un individu qui est l'indicateur le plus représentatif des effets du bruit sur l'homme et, en particulier, de la gêne issue du bruit de trafic routier.

Ce cumul est traduit par le niveau énergétique équivalent noté LAeq. Le LAeq s'exprime en dB(A) et répond à la définition suivante : « le niveau équivalent LAeq d'un bruit variable est égal au niveau d'un bruit constant qui aurait été produit avec la même énergie que le bruit perçu pendant la même période. Il représente l'énergie acoustique moyenne perçue pendant la durée d'observation ». Actuellement, en France, ce sont les périodes (6h-22h) et (22h-6h) qui ont été adoptées comme références pour le calcul du LAeq : on parle de niveaux sonores diurnes et nocturnes.



- Contribution sonore

La contribution sonore d'une source de bruit est le bruit produit par cette source au niveau d'un récepteur, par exemple un bâtiment. Le calcul des niveaux de bruit à hauteur d'un bâtiment, pour comparaison aux objectifs réglementaires, se fait à 2m en avant des façades exposées à l'aide de points de calcul dits « points récepteurs », positionnés sur chaque étage du bâtiment.

- Isophones

Les cartographies d'isophones horizontales représentent la propagation du bruit dans l'environnement, autour d'une source de bruit, en définissant des surfaces soumises au même niveau sonore. A l'aide d'une échelle de niveaux sonores graduée de 5 en 5 dB(A) et des codes couleur associés, elles permettent de visualiser l'empreinte sonore d'une source de bruit. Présentées sur une carte en 2 dimensions, il s'agit de la projection des niveaux sonores calculés à 4 m de hauteur, en chaque point de la carte. Elles ne visent pas à donner avec précision le bruit en chaque point de l'espace, mais elles permettent d'identifier de façon très visuelle les zones plus ou moins affectées par le bruit d'une source à une hauteur donnée.

Contexte réglementaire

Le cadre réglementaire pour l'évaluation du bruit routier est fixé par les textes suivants :

- Article L517-9 du code de l'environnement ;
- Articles R571-44 à R571-52 du code de l'environnement ;
- Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières ;
- Arrêté du 23 juillet 2013 modifiant l'arrêté du 30 mai 1996, relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et de l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit ;
- Circulaire n°97-110 du 12 décembre 1997 relative à la prise en compte du bruit dans la construction de routes nouvelles ou l'aménagement de routes existantes du réseau national.

Le projet d'aménagement de l'échangeur de Corbeville est une modification d'infrastructure existante pour lequel une réglementation spécifique s'applique.

Définition d'une modification significative

Une modification ou transformation de voie est considérée comme significative si elle respecte conjointement les deux conditions suivantes (article 571-45 du code de l'environnement) :

- Les travaux constituent une transformation de la voie existante (sont exclus les travaux de renforcement de chaussées, des travaux d'entretien, des aménagements ponctuels et des aménagements de carrefours non dénivelés pour les routes) ;
- La modification engendre, à terme, une augmentation de plus de 2 dB(A) de la contribution sonore de la seule route, par rapport à ce que serait cette contribution à terme, en l'absence de modification ou transformation.

Pour le réseau routier national, la circulaire du 12 décembre 1997 demande de réaliser cette comparaison à un horizon de 20 ans après la mise en service. Si la modification ne s'avère pas significative au sens de cette définition, le Maître d'Ouvrage n'est pas tenu de mettre en place des protections acoustiques.

Contribution maximale d'un projet dans le cas d'une modification significative

Si la modification est significative, la contribution sonore de la route après aménagement devra respecter les limites suivantes :

- Si la contribution sonore de l'infrastructure avant travaux est inférieure aux valeurs prévues à l'article 2 de l'arrêté du 5 mai 1995, elle ne pourra excéder ces valeurs après travaux ;
- Sinon, la contribution sonore, après travaux, ne doit pas dépasser la valeur existant avant travaux, sans pouvoir excéder 65 dB(A) en période diurne et 60 dB(A) en période nocturne.

Les tableaux qui suivent donnent les valeurs des seuils réglementaires en fonction des différentes configurations.

Période diurne				
TYPE DE LOCAUX		Type de zone d'ambiance préexistante	Contribution sonore initiale de l'infrastructure LAeq (6h-22h)	Contribution sonore maximale admissible après travaux LAeq (6h-22h)
Logements		Modérée	≤ 60 dB(A)	60 dB(A)
			> 60 dB(A)	Contribution initiale sans dépasser 65 dB(A)
		Modérée de nuit ou non modérée	Quelle qu'elle soit	65 dB(A)
Établissements de santé, de soins et d'action sociale	Salles de soins et salles réservées au séjour des malades		≤ 57 dB(A)	57 dB(A)
			> 57 dB(A)	Contribution initiale et plafonnée à 65 dB(A)
	Autres locaux		≤ 60 dB(A)	60 dB(A)
			> 60 dB(A)	Contribution initiale et plafonnée à 65 dB(A)
Établissements d'enseignement (sauf les ateliers bruyants et les locaux sportifs)			≤ 60 dB(A)	60 dB(A)
			> 60 dB(A)	Contribution initiale et plafonnée à 65 dB(A)
Locaux à usage de bureaux		Modérée		65 dB(A)

Tableau 33. Contribution sonore maximale à 2 m en avant des façades de bâtiments sensibles – route modifiée (jour)

Période nocturne			
TYPE DE LOCAUX	Type de zone d'ambiance préexistante	Contribution sonore initiale de l'infrastructure LAeq (22h-6h)	Contribution sonore maximale admissible après travaux LAeq (22h-6h)
Logements	Modérée ou modérée de nuit	≤ 55 dB(A)	55 dB(A)
		> 55 dB(A)	Contribution initiale et plafonnée à 60 dB(A)
	Non modérée	Quelle qu'elle soit	60 dB(A)
Établissements de santé, de soins et d'action sociale		≤ 55 dB(A)	55 dB(A)
		> 55 dB(A)	Contribution initiale et plafonnée à 60 dB(A)

Tableau 34. Contribution sonore maximale à 2 m en avant des façades de bâtiments sensibles – route modifiée (nuit)

D'après l'article 2 de l'arrêté du 5 mai 1995, le critère d'ambiance sonore modérée est déterminé par les seuils suivants :

Bruit ambiant existant avant travaux (toutes sources) [dB(A)]		Type de zone d'ambiance sonore
LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)	
< 65	< 60	modérée
≥ 65	< 60	modérée de nuit
< 65	≥ 60	non modérée (dégradée)
≥ 65	≥ 60	

Tableau 35. Détermination du critère d'ambiance sonore préexistante

Point Noir du Bruit

Un Point Noir du Bruit (PNB) est un bâtiment d'habitation, d'éducation, de soins ou d'action sociale soumis à des niveaux sonores tels que :

Indicateurs de bruit	Route et/ou LGV (>250 km/h)	Voies ferrées conventionnelles	Cumul Route et/ou LGV + Voies ferrées conventionnelles
LAeq (6h-22h)	70	73	73
LAeq (22h-6h)	65	68	68
Lden	68	73	73
Lnight	62	65	65

Tableau 36. Seuils acoustiques de définition d'un Point Noir du Bruit

Le Lden est un indicateur du niveau de bruit global sur une journée, calculé à partir des niveaux sonores sur les périodes 6h-18h (jour), 18h-22h (soirée) et 22h-6h (nuit). Il tient compte d'une pénalité de +5 dB(A) pour la période soirée et d'une pénalité de +10 dB(A) pour la période nuit.

Le Lnight est équivalent au LAeq (22h-6h) mais il est calculé sans tenir compte de la dernière réflexion du bruit sur les façades des bâtiments ; un écart de -3 dB(A) existe donc entre ces deux indicateurs.

Pour être considéré comme un PNB, un bâtiment doit également répondre à un critère d'antériorité :

- Logements dont la date d'autorisation de construire est antérieure au 6 octobre 1978 ;
- Logements dont la date d'autorisation de construire est postérieure au 6 octobre 1978 mais antérieure à l'existence administrative de l'infrastructure (mesures décrites au §2.1) ;
- Autres locaux sensibles au bruit dont la date d'autorisation de construire est antérieure au classement sonore de l'infrastructure.

Diagnostic du contexte sonore actuel

L'ambiance sonore actuelle est définie à l'aide de mesures de bruit in-situ et d'une modélisation du bruit produit par les principales sources sonores dans l'environnement.

Mesures de bruit

Une campagne de mesures de bruit a eu lieu du lundi 27 au mardi 28 juin 2016 sur la commune d'Orsay, conformément aux dispositions des normes NF S 31-085 et NF S 31-010. En parallèle, le réseau routier générant le bruit auquel sont soumis les points de mesure a fait l'objet de comptages de trafic par la société Alycesofreco.

Les emplacements des mesures ont été déterminés en accord avec le maître d'ouvrage de façon à être représentatifs de l'ambiance sonore actuelle aux abords du projet, mais également pour permettre le recalage du modèle numérique de calcul.

Deux mesures de 24h consécutives (PF1 et PF2) ont été réalisées aux abords directs de la RN118, avec pour chacune des prélèvements de 1h associés (PM01a, PM01b, PM02a, PM02b et PM02c). Deux mesures de 1h ont également été réalisées à proximité du giratoire sud de l'échangeur de Corbeville.

La vue aérienne ci-après permet de situer l'emplacement des mesures. Le plan qui suit fournit la position des postes de comptages routiers.



Figure 50. Emplacement des mesures de bruit

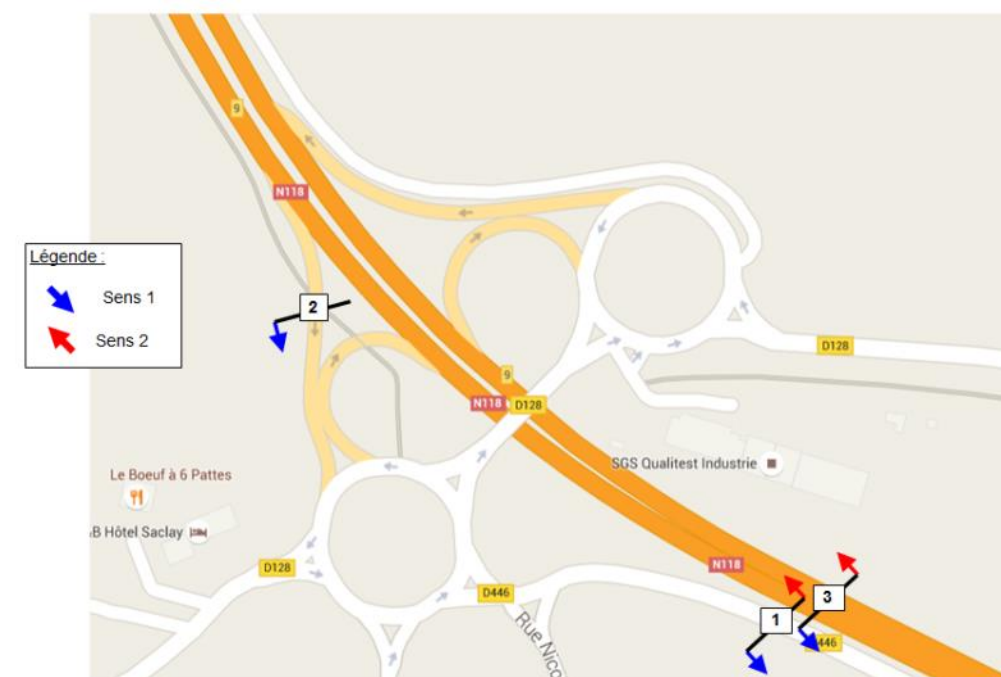


Figure 51. Emplacement des postes de comptages routiers

Grâce aux comptages routiers simultanés, les mesures soumises principalement au bruit de la RN118 ont pu être recalées sur le trafic de long terme fourni par le maître d'ouvrage.

Les résultats de la campagne de mesures sont synthétisés dans le tableau qui suit (résultats arrondis au ½ dB le plus proche).

	Mesure			Recalage sur le trafic long terme		Ambiance sonore
	6h-22h	prélèvement en période de jour	22h-6h	6h-22h	22h-6h	
PF1	64,5		58,0	64,0	58,0	modérée
PM01a		62,5		61,5		modérée
PM01b		68,5		67,5		non modérée
PF2	68,5		58,0	68,5	58,5	modérée de nuit
PM02a		73,5		72,0		non modérée
PM02b		72,0		71,0		non modérée
PM02c		69,5		68,5		non modérée
PM03a		49,5		50,0		modérée
PM03b		65,0		64,0		modérée

Tableau 37. Résultats des mesures de bruit - LAeq en dB(A)

Les points PF1, PM01a, PM03a et PM03b sont en ambiance sonore modérée. Le PF2 est en ambiance sonore modérée, de nuit uniquement.

Les autres mesures sont en ambiance sonore non modérée de jour ; parmi ces prélèvements, les points PM02a et PM02b dépassent les seuils de niveaux sonores diurnes des Points Noirs du Bruit (PNB). Il est à noter que le point PM02a a été réalisé à 2m en avant du mur de clôture de l'habitation.

Modélisation

A partir des données topographiques du site dans sa configuration actuelle, un modèle numérique en 3D est élaboré. Les trafics comptés pendant les mesures sont injectés dans le logiciel et des calculs sont réalisés aux emplacements exacts des mesures. La confrontation entre les résultats des calculs et les résultats des mesures permet d'effectuer le calage du modèle numérique : il s'agit d'ajuster les paramètres du modèle (revêtement routier, absorption du sol, ...) de façon à obtenir la meilleure correspondance entre mesures et calculs. Une fois cette étape effectuée, le modèle est considéré comme fiable. Les trafics moyens journaliers annuels (TMJA) de l'état actuel sont alors intégrés dans le modèle pour calculer l'état sonore actuel en tout point de la zone d'étude.

Hormis pour quelques bâtiments situés à proximité immédiate de la RN118, les résultats des mesures et des calculs montrent que l'ambiance sonore préexistante est globalement modérée sur la zone d'étude.

Les cartographies d'isophones qui suivent illustrent ces résultats.

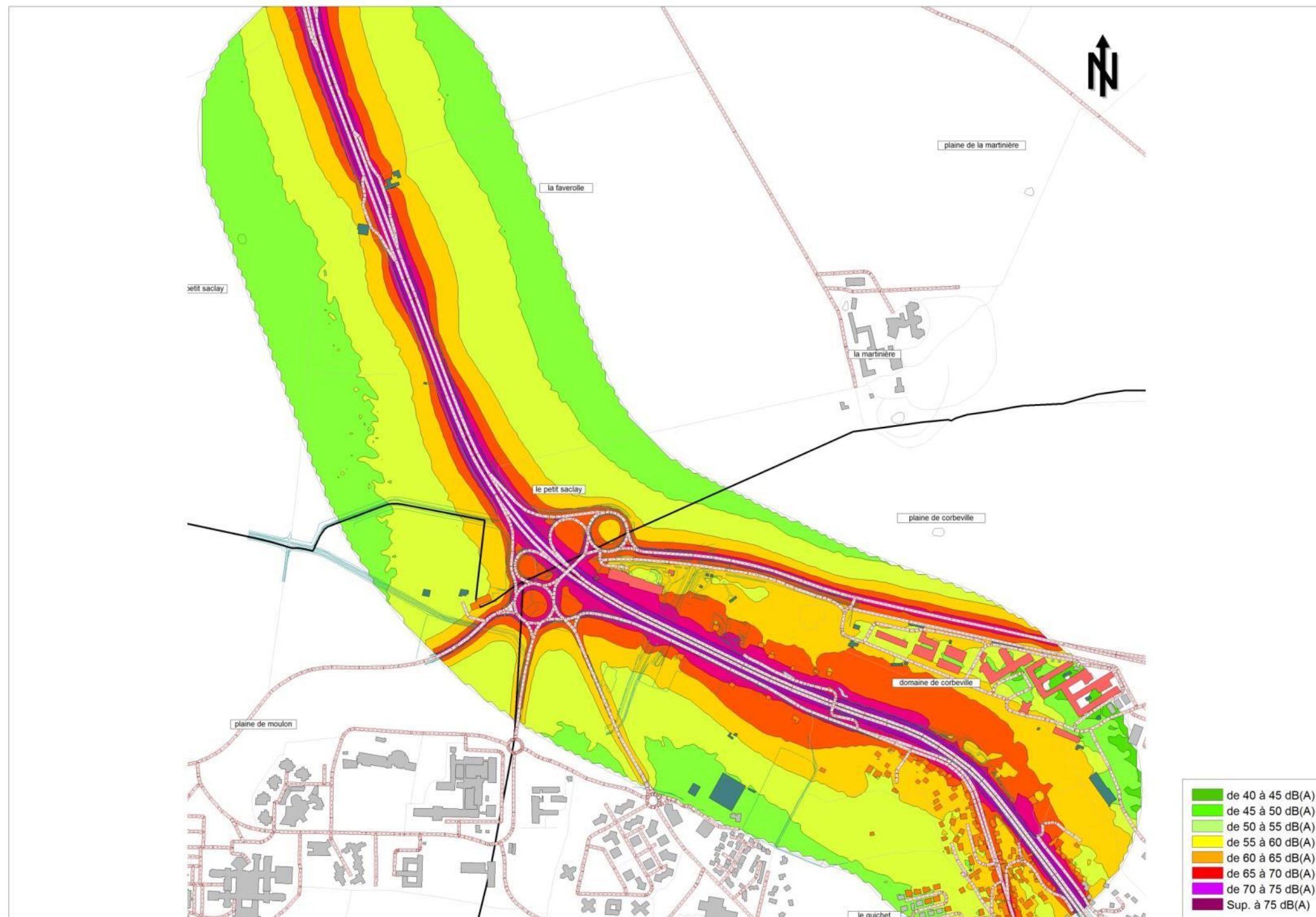


Figure 52. Carte de bruit en situation actuelle de jour

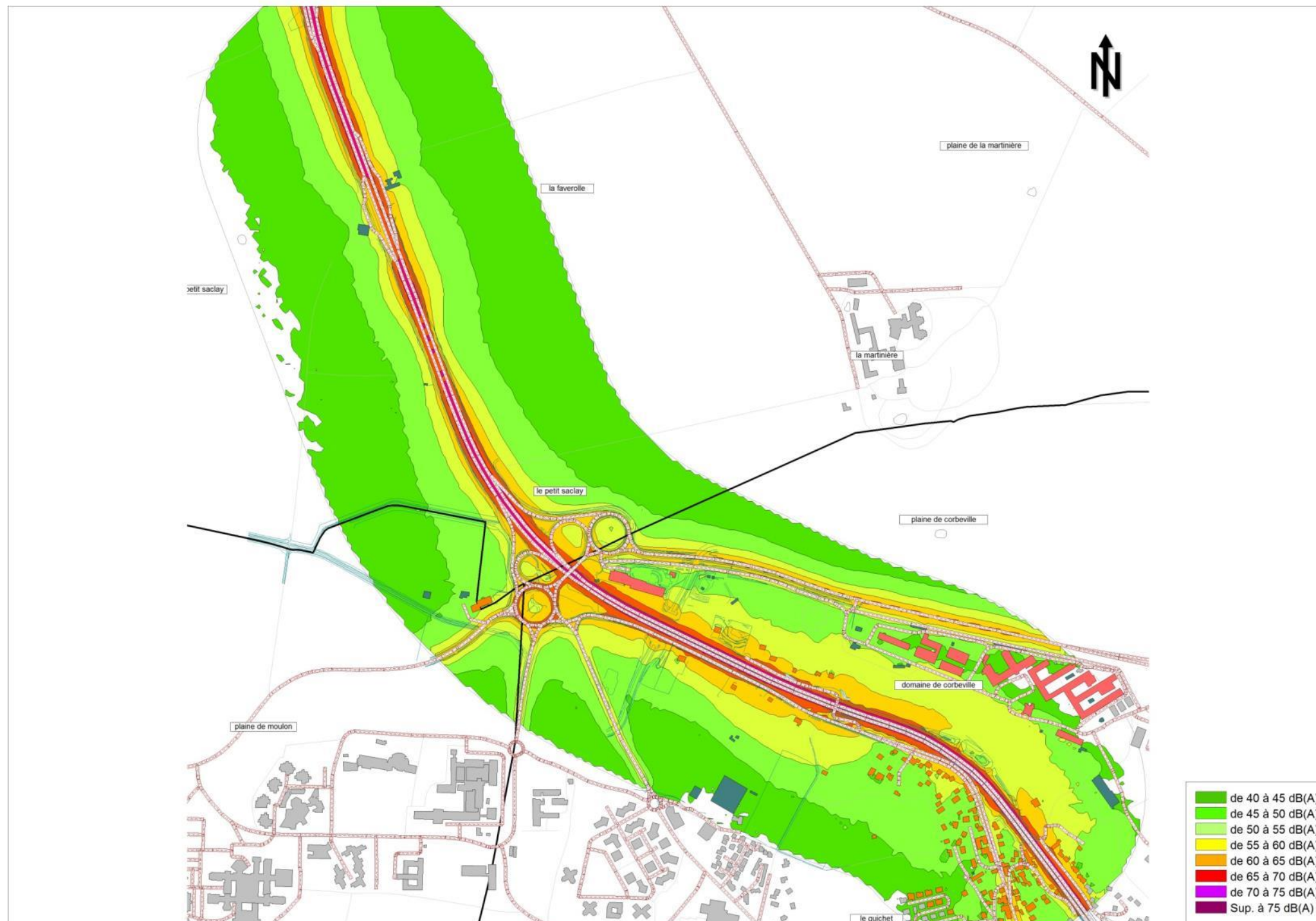


Figure 53. Carte de bruit en situation actuelle de nuit

3.2.5.2 Risques pour la santé

Risque de l'amiante pour la santé

L'amiante constitue un problème majeur de santé publique et de santé au travail : ce matériau aux multiples qualités s'est révélé hautement toxique. Il a été massivement utilisé et le nombre de cancers qu'il a induit ne cesse d'augmenter. Interdit en France depuis 1997, il reste présent dans de nombreux bâtiments et équipements.

Les fibres d'amiante sont invisibles dans les poussières de l'atmosphère. Inhalées, elles peuvent se déposer au fond des poumons et provoquer des maladies respiratoires graves (plaques pleurales, cancers des poumons et de la plèvre).

Dix sondages carottés des chaussées ont été réalisés.

Des essais de caractérisations de la présence d'amiante ont été réalisés sur les échantillons prélevés dans ces sondages carottés répartis sur les différentes voies présentes au sein de l'aire d'étude. Les résultats montrent l'absence d'amiante dans les enrobés de voirie.

Aucune analyse n'a détecté la présence d'amiante au droit de la zone d'étude.

Pollution des sols

Les bases de données BASOL et BASIAS identifient plusieurs sites potentiellement pollués dans la zone d'étude qui concernent notamment le CEA en limite nord de la zone d'étude, les deux stations-services au nord de l'échangeur de Corbeville ainsi que les usines SGS Qualitest et Thomson, à l'est de l'échangeur.

Plusieurs diagnostics de l'état de pollution des sols ont été réalisés à dans la zone d'étude dans le cadre des études de projets d'aménagements proches tel que le projet de la ZAC de Corbeville, le quartier de l'école polytechnique, le centre de recherche Servier Paris-Saclay ou encore le Boulevard Francis Perrin à Gif-sur-Yvette ainsi qu'une étude historique réalisée dans le cadre du projet de l'échangeur de Corbeville.

L'ensemble de ces études mentionnent une pollution potentielle aux abords du CEA et un risque de pollution avéré a été identifié au niveau de la friche industrielle de Thalès à l'est de l'échangeur de Corbeville. A l'inverse, aucune pollution avérée n'a été identifiée sur le reste du secteur. Des investigations de terrains ont notamment été réalisées de 2012 à 2015 dans le cadre du projet du quartier de l'école polytechnique et de la ZAC de Corbeville Est, ainsi qu'en 2017 dans le cadre du projet d'aménagement du boulevard Francis Perrin. Des analyses organoleptiques et des analyses quantitatives des teneurs en polluants ont notamment été menées, aucune n'a permis de mettre en évidence de manière significative la présence d'une éventuelle pollution.

Pollution de l'eau

D'après une étude réalisée par TESORA en 2012, les eaux souterraines au droit de la zone d'étude sont polluées en raison de teneurs en chrome, nickel, plomb, nitrites, ammonium, et nitrates supérieures aux valeurs limites de qualité pour les eaux de consommation.

3.3 MILIEU NATUREL

Ce chapitre est une synthèse du diagnostic et des inventaires réalisés par le bureau d'études Egis Environnement (2015-2016). La méthode utilisée pour la collecte des données, les inventaires et l'évaluation des enjeux écologiques est détaillée au chapitre 9 de la présente étude d'impact.

3.3.1 Espaces protégés et zones d'inventaires

Le projet s'inscrit au sein d'un territoire dont la richesse écologique est soulignée par la présence de plusieurs espaces remarquables. Ceux présents dans un rayon de dix kilomètres sont identifiés en annexe de l'étude d'impact (page 317).

Le tableau ci-dessous décrit les espaces les plus proches ou connectés à savoir quatre espaces protégés et quatre ZNIEFF de type 1 présents respectivement dans des rayons de cinq et deux kilomètres de l'échangeur. Aucune ZNIEFF de type II ne se situe à moins de 2 km de l'aire d'étude. L'étude s'intéressera plus précisément à ces espaces et aux impacts sur ceux-ci.

Type de zone	Identification	Dénomination	Surface (ha)	Proximité du site par rapport à l'aire d'étude (km)
Zone de protection				
Zone de Protection Spéciale (ZPS)	FR1112011	Massif de Rambouillet et zones humides proches	17 110	2,6
Parc Naturel Régional (PNR)	-	Haute vallée de Chevreuse	63 150	0,55
Réserve Naturelle Conventionnelle (RNC)	-	Étang Vieux de Saclay	51,41	0,85
Réserve Naturelle Régionale (RNR)	327 447	Val et coteaux de St Rémy	86,37	3,9
Zones d'inventaires				
Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I	110320042	Parc du CNRS de Gif-sur-Yvette	31,28	0,7
	110320046	Zone humide de la Mare des Pins	2,82	0,8
	110001644	Etang de Saclay	106,9	0,8
	110001685	Zones inondables à Gif-Bures	35,8	1,2

Tableau 38. Espaces protégés et zones d'inventaires proches ou connectés à l'aire d'étude.

3.3.1.1 Espaces protégés

L'aire d'étude n'inclut aucune zone réglementée.

Le projet de réaménagement de l'échangeur de Corbeville est localisé à moins de cinq kilomètres de quatre zones faisant l'objet d'une protection réglementaire (une ZPS, un PNR, une RNC, une RNR).

Réseau Natura 2000 : ZPS du « massif de Rambouillet et zones humides proches »

Le réseau Natura 2000 est constitué de zonages issus de deux directives européennes :

- les zones spéciales de conservation (ZSC) : ce zonage constitutif du réseau Natura 2000 découle de l'application de la directive européenne 92/43/CEE, dite directive « Habitats, Faune, Flore ». Transcrite en droit français en 2001, elle porte sur la conservation d'habitats naturels et d'habitats d'espèces d'intérêt communautaire.
- les zones de protection spéciale (ZPS) : Ce second type de zonage constituant le réseau Natura 2000 est issu de l'application de la directive européenne 2009/147/CE, communément appelée directive « Oiseaux ». Les ZPS découlent de l'inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) initié par le Ministère de l'environnement et achevé en 1992. Ces zones d'inventaire recensent les sites accueillant des biotopes et habitats d'espèces d'oiseaux menacés.

La zone Natura 2000 localisée le plus près de la zone d'étude est la Zone de Protection Spéciale (ZPS) du Massif de Rambouillet et zones humides proches. Cette ZPS est située à environ trois kilomètres de la zone d'étude.

Cette zone se caractérise par la présence de vastes landes humides et/ou sableuses, d'un réseau hydrographique comptant sept cours d'eau pérennes et d'un réseau hydraulique constitué par Louis XIV pour l'alimentation du Château de Versailles, ayant occasionné la création de nombreux étangs, rigoles et fossés.

Le massif forestier de Rambouillet s'étend sur 22 000 hectares dont 14 000 hectares de forêt domaniale. La diversité des sols et la présence de nombreuses zones humides sont à l'origine de la richesse biologique du site.

Ainsi, en dehors des nombreuses espèces hivernantes, le site se démarque par la présence d'espèces nicheuses forestières comme le Pic mar, fréquentant les clairières et les landes comme l'Engoulevent d'Europe ou inféodées aux zones humides comme le Blongios nain.

Parc naturel régional de la « Haute vallée de Chevreuse »

Le Parc Naturel Régional (PNR) de la Haute Vallée de Chevreuse a été créé en décembre 1985 par le Conseil Régional d'Île-de-France. Né de la volonté commune, de la Région Île-de-France, du département des Yvelines et de dix-neuf communes, de préserver un territoire vivant et de qualité, à dominante rurale et naturelle, ce PNR (regroupant actuellement vingt-et-une communes) est régi par une charte ayant valeur d'engagement pour ce qui concerne les orientations, principes et mesures qu'elle définit.

Réserve naturelle conventionnelle « Etang vieux de Saclay »

L'étang vieux de Saclay est doté d'un statut original de réserve naturelle conventionnelle, dont la convention a été signée entre le ministère en charge de l'Environnement et celui en charge de la Défense Nationale. Un comité de gestion, composé de représentants de ces deux ministères, de scientifiques et des communes concernées, est chargé de donner son avis sur la gestion du site.

Réserve naturelle régionale « Val et coteaux de Saint-Rémy »

La réserve naturelle du « val et coteaux de Saint-Rémy » se situe au sein de la vallée de l'Yvette. Elle se compose de cinq entités différentes qui représentent au total quatre-vingt-trois hectares.

Des conditions géologiques particulières, une forte présence de l'eau et l'activité humaine passée ont engendré la mise en place d'une mosaïque d'habitats humides (aulnaies alluviales, cariçaies, prairies humides ou mégaphorbiaies) ou plus mésophiles (boisements de bouleaux, de chânaie-châtaigneraie, prairies et friches). Ces milieux variés favorisent la présence d'une multitude d'espèces animales et végétales et constituent un véritable îlot au sein d'une vallée marquée par une urbanisation massive exerçant une pression forte sur les milieux naturels.

3.3.1.2 Zones d'inventaires

Les ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) n'ont pas de portée juridique directe, mais représentent un outil d'information et d'alerte sur l'intérêt naturel des zones qu'elles concernent. En tant qu'inventaire de référence, elles doivent cependant être prises en compte au même titre que d'autres inventaires ou informations sur le patrimoine naturel dans les documents d'aménagements, comme le prévoient diverses réglementations relatives à la protection de l'environnement.

Cet inventaire est permanent et une actualisation régulière programmée permet d'inclure de nouvelles zones ou d'exclure des secteurs qui ne représentaient plus d'intérêt, ou encore affiner les délimitations de certaines zones.

L'inventaire distingue deux types de zones :

- les ZNIEFF de type I, qui se caractérisent par une concentration d'enjeux forts du patrimoine naturel,
- les ZNIEFF de type II qui sont de vastes ensembles naturels et paysagers cohérents, au patrimoine naturel globalement plus riche que les territoires environnants, et qui incluent souvent des ZNIEFF de type I.

L'aire d'étude de l'échangeur de Corbeville n'inclut aucune ZNIEFF. Dans un rayon de deux kilomètres autour du projet de réaménagement de l'échangeur, il existe quatre ZNIEFF de type I et aucune ZNIEFF de type II.

Parc du CNRS de Gif-sur-Yvette (ZNIEFF de type I)

À moins de trente kilomètres de Paris, le parc du CNRS de Gif-sur-Yvette constitue une enclave de nature protégée dans un environnement urbanisé au sud et agricole au nord. Localisé en partie sur le versant nord surplombant la vallée de l'Yvette, il est majoritairement boisé, mais présente des prairies fauchées en bas de coteau, correspondant à l'ancien parc du château. La tempête de décembre 1999 a provoqué l'ouverture de nombreuses clairières qui contribuent aujourd'hui à l'hétérogénéité du site et à une diversité floristique et avifaunistique toujours croissantes. Quelques mares à bonnes potentialités d'accueil pour les batraciens sont également présentes.

Huit espèces déterminantes ont été recensées : deux lépidoptères et six espèces de chiroptères. L'avifaune est également très diversifiée, sans toutefois comporter d'espèces déterminantes.

L'intérêt de cette ZNIEFF est donc essentiellement lié à la faune, insectes d'une part (papillons, libellules) et chauve-souris d'autre part, avec une richesse remarquable pour le secteur qui attribue au parc un caractère refuge d'importance pour diverses espèces. La flore est par contre relativement banale.

Zone humide de la mare aux Pins (ZNIEFF de type I)

Cette ZNIEFF est constituée d'une zone humide comprenant deux mares, la mare des Pins et la mare dite "des Exams". Elle est localisée au sein du centre universitaire d'Orsay, sur un coteau surplombant la vallée de l'Yvette, à mi-pente, au niveau d'émergences de la nappe phréatique des sables de Fontainebleau, présentes sur le coteau de manière quasi-linéaire.

La mare des « Exams » a été creusée en 1991, au pied d'un boisement de pins au niveau de la résurgence de la nappe. Au nord s'est maintenue une végétation de type roselière sur sol tourbeux. La mare est alimentée par un ruissellement continu issu de la nappe, ce qui permet la formation de concrétions calcaires autour des débris végétaux. Ce type de phénomène est peu courant dans la vallée et mérite d'être préservé.

Deux espèces déterminantes végétales ont été recensées. La ZNIEFF est par ailleurs susceptible d'accueillir une faune intéressante (Odonates...), car la ceinture de végétation est diversifiée malgré sa petite superficie : formations à Joncs, Carex et Massettes, associées à une friche humide assez grande.

Etangs de Saclay (ZNIEFF de type I)

Cette ZNIEFF est constituée de deux étangs : à l'est, l'étang Neuf, qui forme la réserve aquifère du Centre d'Essais des Propulseurs, et à l'ouest, l'étang Vieux, qui est en réserve naturelle conventionnelle fermée au public. Leur intérêt principal est ornithologique : 202 espèces ont été contactées, et sept espèces nicheuses figurent sur la liste des espèces déterminantes. Le deuxième intérêt est écologique, par les milieux variés qu'offrent les rives des deux étangs, même si les espèces floristiques sont pour la plupart communes.

Zones inondables à Gif-Bures (ZNIEFF de type I)

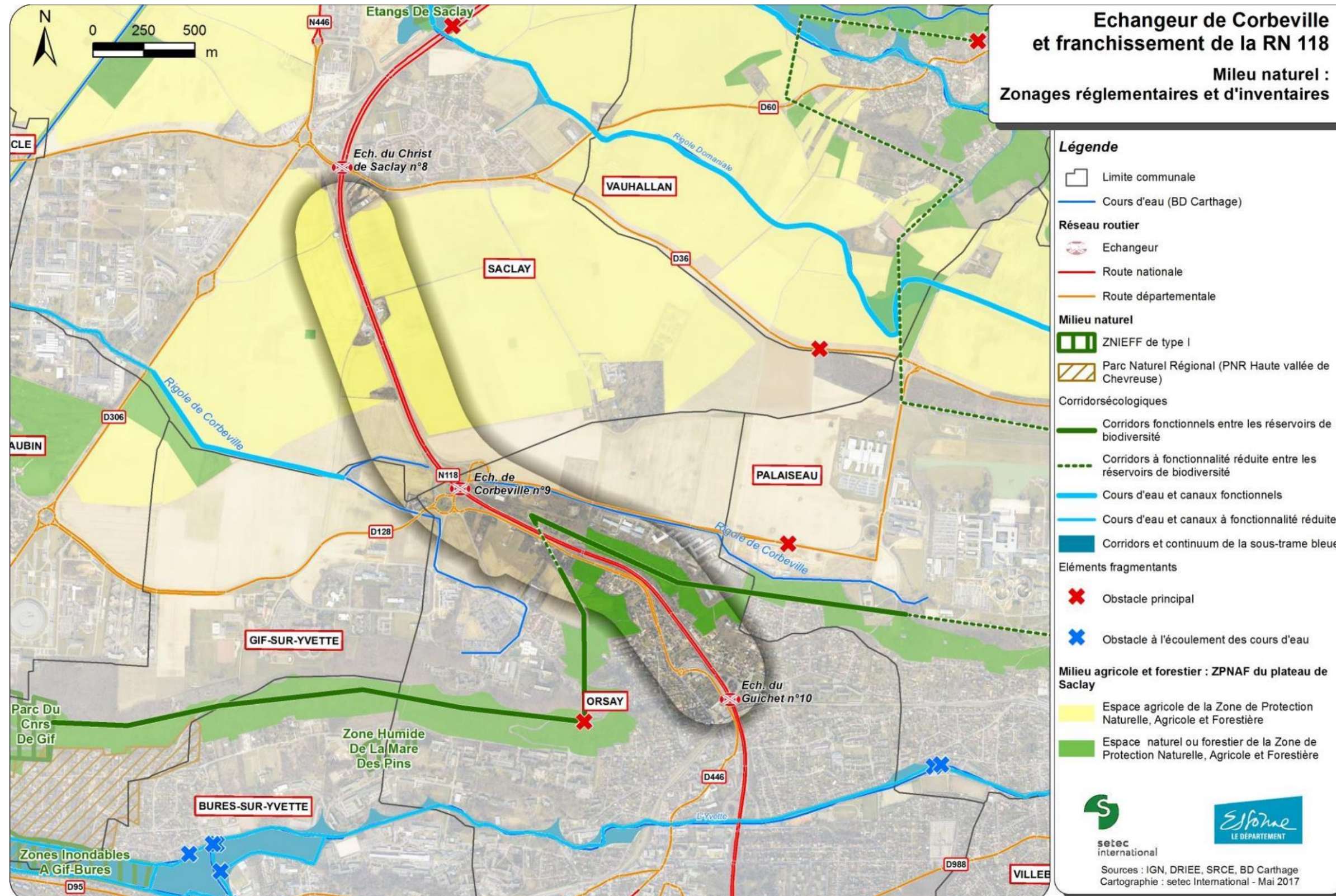
La ZNIEFF est constituée de deux noyaux, limités chacun au contour des bassins de retenue. L'intérêt patrimonial de ces deux bassins est essentiellement ornithologique : les prairies herbacées humides et les îlots de roselières constituent en effet des habitats importants favorables en particulier à l'hivernage de la Bécassine des marais et d'autres oiseaux inféodés aux milieux humides. Au-delà, les milieux sont artificialisés et urbanisés.

Deux espèces végétales rares et déterminantes sont recensées sur la ZNIEFF.

Ces bassins constituent également une importante zone de refuge pour plusieurs espèces de reptiles et d'amphibiens, ainsi que pour les mammifères communs de la région.

Au regard des habitats présents sur l'emprise du projet et du caractère urbain et agricole du secteur, **ces ZNIEFF ne possèdent pas de connectivité directe avec le site d'étude**. De plus, **aucun habitat favorable aux espèces recensées dans les ZNIEFF n'a été inventorié au sein de l'emprise**.

Figure 54. Carte des enjeux : milieu naturel : zonages réglementaires et inventaires



3.3.2 Continuités écologiques

« Les trames verte et bleue (TVB*) ont pour objectif la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques afin d'enrayer la perte de biodiversité. Elles visent notamment à conserver et à améliorer la qualité écologique des milieux et sa fonctionnalité et à garantir la libre circulation des espèces (faune et flore sauvages).

La loi n° 2009-967 du 03 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement fixe dans son article 23 l'objectif de constituer d'ici à 2012, une trame verte et bleue, outil d'aménagement du territoire qui permettra de créer ou maintenir des continuités territoriales.

La loi Grenelle 2, portant engagement national pour l'environnement, adoptée le 12 juillet 2010, précise les modalités de mise en œuvre des trames verte et bleue.

La loi prévoit la réalisation d'un schéma régional de cohérence écologique qui devra être pris en compte dans les documents d'urbanisme.

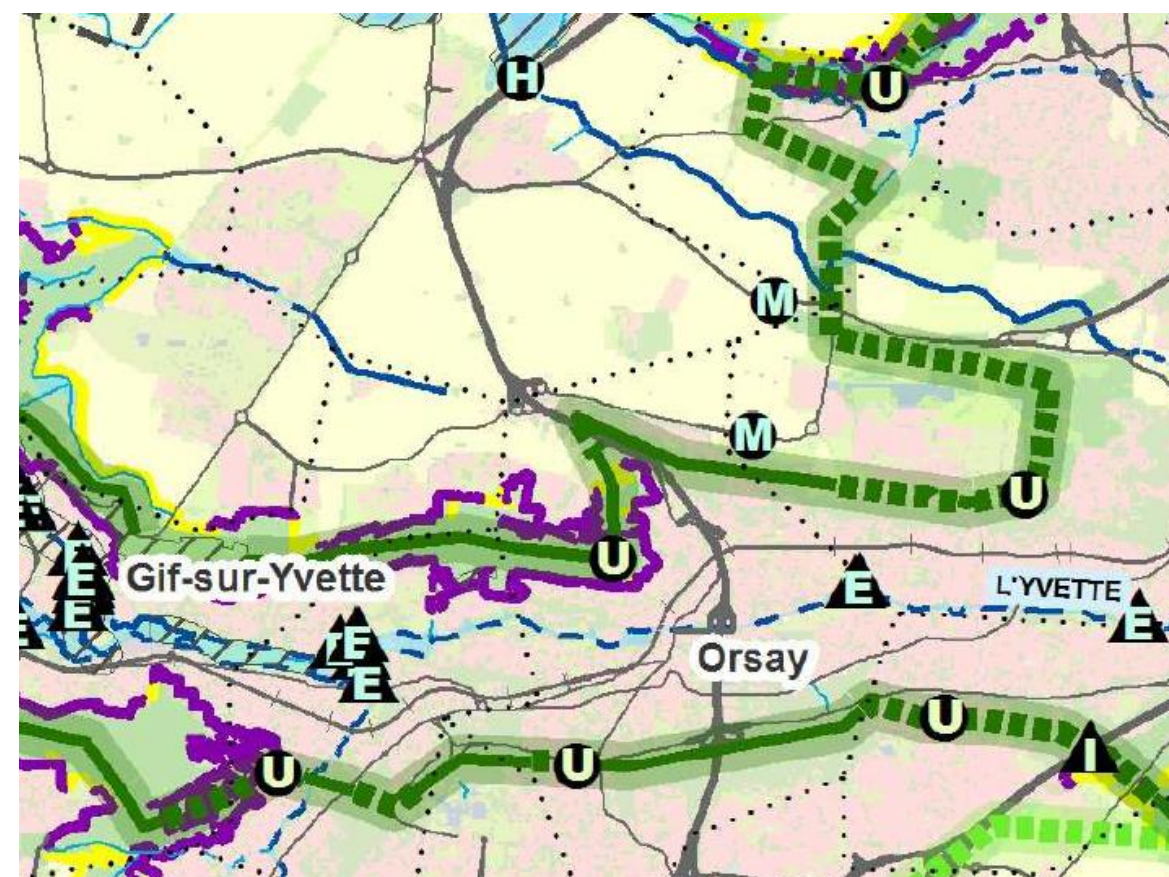
La mise en place des trames verte et bleue s'accompagne de méthodologies, dont l'objectif premier est l'identification des continuités écologiques et des réservoirs de biodiversité sur l'ensemble du territoire national. »

Pour la région Ile-de-France, la trame verte et bleue a fait l'objet d'une analyse et d'une définition dans le cadre de l'élaboration du Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) d'Ile-de-France. Ce document a été adopté le 21 octobre 2013.

Sur le périmètre d'étude, le SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique) identifie le coteau boisé comme corridor fonctionnel secondaire de la sous trame arborée entre les réservoirs de biodiversité. Ce coteau boisé est située à l'est de la zone d'étude (voir figure suivante). La fonctionnalité de ce corridor est considérée comme ponctuellement réduite du fait de la proximité de la RN 118. Les lisières urbanisées du coteau boisé sont identifiés comme lisières urbanisées ou agricoles (Etat initial ZAC Moulon).

La trame bleue est caractérisée sur le secteur par le cours d'eau de l'Yvette, en marge de la zone d'étude, identifié comme cours d'eau à fonctionnalité réduite par le SRCE en raison des nombreux obstacles à l'écoulement présents sur le cours d'eau.

Le SRCE d'Ile de France n'identifie aucun corridor écologique principal susceptible de traverser l'aire d'étude ni aucun élément fragmentant.



LEGENDE :

CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES

Réservoirs de biodiversité

Réservoirs de biodiversité

Corridors de la sous-trame arborée

Corridors fonctionnels diffus au sein des réservoirs de biodiversité

Corridors fonctionnels entre les réservoirs de biodiversité

Corridors à fonctionnalité réduite entre les réservoirs de biodiversité

Corridors et continuum de la sous-trame bleue

Cours d'eau et canaux fonctionnels

Cours d'eau et canaux à fonctionnalité réduite

Cours d'eau intermittents fonctionnels

Cours d'eau intermittents à fonctionnalité réduite

Corridors et continuum de la sous-trame bleue

ÉLÉMENTS FRAGMENTANTS

Obstacles des corridors arborés

Infrastructures fractionnantes

Obstacles des corridors calcaires

Coupures urbaines

Obstacles de la sous-trame bleue

Obstacles à l'écoulement (ROE v3)

Point de fragilité des corridors arborés

Passages difficiles dus au mitage par l'urbanisation

Points de fragilité des continuités de la sous-trame bleue

Secteurs riches en mares et mouillères recoupés par des infrastructures de transport

Figure 55. Extrait du SRCE Ile de France - Continuité écologique autour de la zone d'étude

3.3.3 Flore et habitats

Une étude bibliographique a été menée en préalable aux études de terrain, afin d'orienter les prospections vers les espèces et habitats remarquables éventuellement cités dans le secteur. Ces espèces remarquables ont été recherchées en fonction des potentialités des habitats présents dans la zone d'étude.

Les données présentées ci-après proviennent essentiellement des inventaires de terrain réalisés par Egis Environnement entre avril 2015 et mars 2016.

3.3.3.1 Description des formations végétales (habitats et espèces)

La zone d'étude s'étend le long de la RN 118 avec, au nord, la zone agricole développée sur le plateau de Saclay, et au sud un vallon ; l'échangeur de Corbeville est à la jonction entre le plateau et ce vallon. Le nord de la zone d'étude est donc couvert pour l'essentiel par des grandes cultures, alors que le sud est occupé par des pentes boisées avec des parties bâties.

Les bords de la route sont occupés par des bermes herbeuses ou des friches présentes surtout au niveau de l'échangeur. Quelques bosquets et plantations ainsi que des fourrés plus ou moins denses sont dispersés sur l'ensemble du tracé.

Les différents habitats présents dans la zone d'étude sont présentés ci-après en commençant par les habitats caractéristiques de zones humides qui se limitent ici à deux dépressions avec héliophytes ainsi qu'à la rigole de Corbeville.

Habitats caractéristiques de zones humides

Dépressions à héliophytes

Il y a deux bassins de gestion des eaux pluviales colonisés par des héliophytes au sein de la zone d'étude : le premier, isolé et peu profond, se trouve au sein du giratoire nord-est de l'échangeur (sur la bordure sud), et le second, au sud-est de ce giratoire, entre un chemin et la RD 128, est une noue qui correspond au prolongement est de la rigole de Corbeville (amont de la RN 118).

Ces dépressions artificielles sont inondées par intermittence. Elles sont donc colonisées par des héliophytes plus ou moins hautes et des espèces hygrophiles des bords des eaux. Dans la dépression au sud sont notamment présents *Typha angustifolia* et *Typha latifolia* abondant côté ouest, *Pulicaria dysenterica* également abondant avec *Mentha aquatica*, *Epilobium hirsutum*, *Juncus effusus*, *Galium palustre*, *Glyceria fluitans* et *Solanum dulcamara*.

Le bassin de gestion des eaux pluviales au sein du giratoire apparaît comme plus intéressant car il montre une végétation plus ouverte avec peu de *Typha angustifolia* et des héliophytes basses assez éparpillées comme *Juncus effusus*, *Juncus articulatus*, et *Carex otrubae*. Des espèces comme *Eleocharis palustris* et *Alisma plantago-aquatica* traduisent une inondation plus prolongée de la partie centrale.

Ont été inventoriées des espèces pionnières comme *Ranunculus sardous* et *Ranunculus sceleratus* qui montrent que cette dépression a été creusée assez récemment. Sont surtout présentes **deux espèces remarquables** d'enjeu limité :

- *Juncus compressus*, le Jonc à tiges comprimées : cette espèce des bordures des eaux est assez rare en Ile-de-France. Une petite population se développe avec vigueur sur la bordure.
- *Lythrum hyssopifolia*, la Salicaire à feuilles d'hysopé : également assez rare dans la région, cette plante pionnière compte une vingtaine de pieds au sein de la partie la plus ouverte.

Cette végétation à héliophytes des dépressions humides se rattache aux codes **Eunis C3.23/CB : 53.13 « Typhaie » et Eunis C3.24/CB : 53.14 « Roselières basses »**.



Figure 56. Rigole de Corbeville côté est. (Source : ©P. Thévenin, OGE)



Figure 57. *Juncus compressus*. (Source : ©P. Thévenin, OGE)

Rigole de Corbeville côté ouest (aval)

À l'ouest de la RN 118, la rigole de Corbeville correspond à un fossé humide au-dessus duquel un talus est colonisé par des fourrés de *Rubus gr. fruticosus* et *Prunus spinosa*. Le fond du fossé qui était à sec lors des prospections est colonisé par une végétation caractéristique de zone humide mais très pauvre en espèces au droit de la zone d'étude. On observe principalement *Mentha aquatica* qui forme un couvert dense et quelques touffes de *Phalaris arundinacea* ainsi que quelques autres espèces communes pour ce qui concerne la branche nord.

Au niveau de la branche sud, la végétation est un peu plus diversifiée avec des espèces comme *Eleocharis palustris* dans les sections les plus humides, mais la partie comprise dans la zone d'étude était à sec lors des prospections et présentait une végétation très fermée avec des espèces comme *Phalaris arundinacea*.

Aucune plante remarquable n'a été identifiée dans la rigole de Corbeville qui est relativement peu humide au droit de la zone étudiée ici.

Cette végétation du fond de rigole se rattache aux codes **Eunis C3.24/CB : 53.14 « Roselières basses »**.



Figure 58. Rigole de Corbeville côté ouest. (Source : ©P. Thévenin, OGE)

Autres habitats non caractéristiques de zones humides

Chênaie – charmaie

Présente seulement au sud de l'échangeur de Corbeville, la chênaie-charmaie occupe les pentes nord du vallon au-dessus de la RN118.

La strate arborée est caractérisée par la présence de Chêne pédonculé (*Quercus robur*) accompagné de Charme commun (*Carpinus betulus*). La présence de Châtaigniers (*Castanea sativa*) indique le caractère acidocline de ce taillis sous futaie. Sont également présents, en lisière coté RN 118, quelques Robinier faux-acacia (*Robinia pseudo-acacia*), une espèce exotique envahissante.

Le sous-étage est assez pauvre avec notamment l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) et quelques Ligustrum vulgare ainsi que de rares *Taxus baccata*. A noter également le développement localement du Fragon faux houx (*Ruscus aculeatus*) et du Laurier-cerise (*Prunus laurocerasus*), une espèce exotique envahissante.



Figure 59. Sous-bois avec *Prunus laurocerasus*. (Source : ©P. Thévenin, OGE)

La flore herbacée est caractéristique de la chênaie-charmaie mésophile acidocline du boisement avec des floraisons abondantes de Jacinthe des bois (*Hyacinthoides non-scripta*). On observe également *Polygonatum multiflorum*, *Lonicera periclymenum*, *Arum maculatum*, *Teucrium scorodonia*, *Stellaria holostea*, *Dryopteris filix-mas* et *Asplenium scolopendrium*.

Aucune plante remarquable n'a été répertoriée dans cette formation.

La chênaie-charmaie se rattache au code **Eunis G1.A11/CB : 41.21 « chênaie atlantiques mixtes à Jacinthe des bois »**.

Frênaie

Présente au sud-est de l'échangeur de Corbeville, la frênaie couvre la pente exposée au nord du vallon au-dessus de la RN 118.

La strate arborée est caractérisée par la présence du Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*) qu'on retrouve également abondant dans la strate arbustive. Le Chêne pédonculé (*Quercus robur*) est peu abondant tout comme le Charme commun (*Carpinus betulus*).

En plus des jeunes et nombreux Frêne (*Fraxinus excelsior*), le sous-étage compte notamment d'Erables (*Acer pseudoplatanus* et *A. platanoides*) et quelques Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*) sur la lisière, de rares pieds de Houx (*Ilex aquifolium*) et de Fragon (*Ruscus aculeatus*) rappellent la proximité de la chênaie acidocline.



Figure 60. Frênaie. (Source : ©P. Thévenin, OGE)

La flore herbacée est peu diversifiée avec des espèces traduisant une eutrophisation et un milieu plus frais, comme *Galium aparine*, *Geranium robertianum*, *Geum urbanum*, *Arum maculatum*, *Veronica hederifolia*, ou encore *Glechoma hederacea*.



Figure 61. Polystichum setiferum. (Source : ©P. Thévenin, OGE)

Est présent ponctuellement dans la partie basse un tapis de fougères, avec surtout *Dryopteris filix-mas*, quelques *Asplenium scolopendrium* et **une espèce remarquable**, *Polystichum setiferum*. Quelques pieds de Polystic à soies, une fougère assez rare AR et déterminante ZNIEFF, ont effectivement été inventoriés.

La frênaie se rattache au code **Eunis G1.A27/CB : 41.37 « frênaie subatlantique »**.

Boisements eutrophes

Quelques petits boisements eutrophes sont répertoriés : un au niveau de l'aire de service ouest du Petit Saclay, un autre plus au sud, ainsi que les derniers au sud de l'échangeur de Corbeville, de part et d'autre de la RN 118.

Ces boisements sont caractérisés par une flore eutrophe de faible intérêt avec notamment *Urtica dioica* et *Galium aparine* et souvent un tapis de *Hedera helix* qui laisse peu de place aux autres espèces herbacées. Parmi ces dernières, peuvent être citées *Geum urbanum*, *Alliaria petiolata*, *Geranium robertianum*, *Viola odorata* ou encore *Listera ovata* (de manière très ponctuelle).

Dans ces taillis boisés parfois très denses, les essences sont assez différentes de celles de la chênaie et de la frênaie. Ont ainsi été identifiés l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), l'Orme champêtre (*Ulmus minor*), le Robinier faux acacia (*Robinia pseudo-acacia*) (invasive), le Merisier (*Prunus avium*), le Faux merisier (*Prunus mahaleb*), le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*), le Saule marsault (*Salix capraea*) ou encore le Peuplier tremble (*Populus tremula*). Cette dernière essence est d'ailleurs un indicateur de sols frais en profondeur. La présence localement de pieds vigoureux de Sureau noir (*Sambucus nigra*) traduit également l'eutrophisation.



Figure 62. Bois eutrophe de l'aire de service. (Source : ©P. Thévenin, OGE)

Aucune espèce remarquable n'a été notée à l'intérieur de ces petits bois qui n'ont guère d'intérêt en tant qu'habitat. En revanche les lisières présentent davantage d'intérêt, avec :

- le Baguenaudier (*Colutea arborescens*), espèce rare mais sans intérêt car c'est un arbuste non indigène (au niveau de l'échangeur de Corbeville),
- le Gesse des bois (*Lathyrus sylvestris*), qui est **une espèce remarquable**. En effet, cette espèce rare dans la région a été observée dans moins de dix communes du département de l'Essonne, avec une citation à Orsay en 1998. Elle a été observée sur la lisière du bosquet située entre l'échangeur et la station-service ouest, avec seulement deux ou trois pieds dans les ronces de la bordure de ce boisement.



Figure 63. Lathyrus sylvestris. (Source : ©P. Thévenin, OGE)

Ces boisements eutrophes se rattachent au code **Eunis G5.2/CB : 84.3 « petits bois, bosquets »**.

Plantations arborées et/ou arbustives

Quelques plantations ont été cartographiées au niveau de l'échangeur du Christ de Saclay, au niveau de la station-service coté est, à proximité de l'échangeur de Corbeville et au droit d'un merlon au sud entre la RD 446 et la RN 118.

Ces plantations correspondent à des bosquets, d'alignements ou d'arbres isolés, avec des **essences pour l'essentiel non indigènes** : *Robinia pseudoacacia* (Robinier faux-acacia – espèce invasive), *Acer pseudoplatanus*, *Prunus domestica*, *Pinus nigra*, *Prunus spinosa*, *Prunus laburnum anagyroides*, *Populus nigra italica*, *Quercus robur*. Une haie de *Prunus laurocerasus* (Laurier cerise – espèce invasive) a été plantée au niveau de la station-service coté est.

La **flore herbacée n'y a guère d'intérêt** avec seulement des espèces très communes comme la Benoîte commune (*Geum urbanum*) ou le Cerfeuil des bois (*Anthriscus sylvestris*). Localement (au sud) la Clématite des haies (*Clematis vitalba*) couvre intégralement certaines plantations. Le talus planté le long de la noue à l'est de l'échangeur de Corbeville abrite une touffe d'une plante invasive, il s'agit du Solidage du Canada (*Solidago canadensis*).

Les plantations arborées et/ou arbustives se rattachent au code **Eunis G1.C4/CB : 83.325** « **Plantation d'arbres feuillus** ».

Fourrés arbustifs et ronciers

Les fourrés arbustifs et ronciers sont peu nombreux avec quelques unités au niveau de l'échangeur de Corbeville et ses abords, un fourré présent sur la rigole de Corbeville à l'ouest de l'échangeur et des fourrés au niveau des bassins routiers à l'extrémité sud de la zone d'étude. Certains de ces fourrés arbustifs sont denses et peu pénétrables alors que d'autres sont peu denses et plus accessibles.

Les **fourrés arbustifs denses n'ont guère révélé d'intérêt** avec des espèces comme *Prunus spinosa*, *Cornus sanguinea* ou *Salix capraea*.

Dans les fourrés peu denses ont été notés également *Crataegus monogyna*, *Betula pendula*, *Fraxinus excelsior* et *Rosa canina*, accompagnés d'herbacées communes et caractéristiques de friches en cours de boisements comme *Calamagrostis epigeios* ou *Hypericum perforatum*.

Dans une friche peu dense au sud de l'échangeur de Corbeville, **un arbuste remarquable** cité dans l'étude d'impact de la ZAC du Moulon a été retrouvé : le Rosier des haies (*Rosa agrestis*). Il s'agit d'un églantier rare dans la région, dont au minimum trois pieds ont été comptés.

Une espèce invasive, le Solidage glabre (*Solidago gigantea*), a également été observée dans la même friche avec quelques touffes éparses.

À l'extrémité sud de la zone d'étude, les pentes des bassins routiers (au nord de la RN 118) sont couvertes d'un fourré plus ou moins denses de jeunes *Robinia pseudoacacia*, espèce invasive déjà citée.

Les ronciers au niveau du rond-point de Corbeville ont colonisé peu à peu une friche herbeuse eutrophe comme en témoigne la présence encore abondante de la Grande ortie (*Urtica dioica*). Ces ronciers sont maintenant concurrencés par la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), une espèce invasive très dynamique et formant à cet endroit des fourrés étendus.

Les fourrés peu denses se rattachent au code **Eunis F3.11/CB : 31.81** « **fourrés méditerranéens sur sols fertiles** », les ronciers se rattachent au code **Eunis F3.111/CB 31.81** « **ronciers** ».



Figure 64. Fourré à *Rosa agrestis*. (Source : ©P. Thévenin, OGE)



Figure 65. Fourré de *Reynoutria japonica*. (Source : ©P. Thévenin, OGE)

Friches à rudérales

Les friches à rudérales sont cantonnées à quelques zones de sols remaniés de l'échangeur de Corbeville, notamment des merlons de terre.



Figure 66. Deux aspects des friches à rudérales avec à droite la floraison jaune de *Senecio inaequidens* (espèce invasive). (Source : ©P. Thévenin, OGE)

La végétation est caractérisée par un mélange d'espèces de friches et de plantes annuelles adventices des cultures. Sont notamment présentes *Sinapis arvensis*, *Carduus crispus*, *Reseda lutea*, *Artemisia vulgaris*, *Diploaxis tenuifolia*, *Geranium rotundifolium*, *Papaver rhoeas*, *Trifolium pratense*, *Malva sylvestris*, *Sonchus oleraceus*, *Tripleurospermum inodorum*, *Ballota nigra*, *Reseda luteola*, *Fumaria officinalis*, *Phacelia tanacetifolia*, *Papaver somniferum*.

Quelques plantes remarquables ont été observées en plus de la Blette (*Beta vulgaris*), une variété de betterave accidentelle à l'état subspontané dans la région mais fréquente dans les jardins potagers. Notamment, une plante à enjeu a été identifiée : le Rorippe des forêts (*Rorippa sylvestris*), espèce assez rare de zones humides, qui se rencontre également en situation de rudérale comme c'est le cas ici, où trois pieds ont été observés au pied d'un arbre.

Ont également été inventoriées deux plantes invasives communes, le Sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens*) et la Vergerette du Canada (*Conyza canadensis*).



Figure 67. *Rorippa sylvestris*. (Source : ©P. Thévenin, OGE)

Les friches à rudérales se rattachent au code **Eunis I1.53/CB 87.2 « zones rudérales »**.

Cultures

Les cultures occupent de vastes parcelles de part et d'autre de la RN 118, en particulier sur le plateau au nord de l'échangeur. Il s'agit de cultures intensives de céréales à pailles (orge ou blé) et de colza.

Les prospections de 2015 n'ont permis de relever que peu d'adventices, essentiellement sur les bordures et coins des champs moins bien désherbés chimiquement, ce qui explique la pauvreté générale du cortège des adventices de ces parcelles, avec des espèces très communes comme le Coquelicot (*Papaver rhoeas*), la Matricaire inodore (*Tripleurospermum inodorum*) ou le Mouron des champs (*Anagallis arvensis*).

La flore adventice des champs de colza est globalement plus diversifiée que celle des céréales, même si la flore reste banale, avec des plantes comme la Fumeterre officinale (*Fumaria officinalis*) ou la Moutarde des champs (*Sinapis arvensis*). **Une espèce remarquable** a tout de même été inventoriée : le Lamier hybride (*Lamium hybridum*), assez rare dans la région, mais présente en deux endroits de la zone d'étude avec à chaque fois moins de cinq pieds.



Figure 68. Quelques *Papaver rhoeas* en bordure de champs. (Source : ©P. Thévenin, OGE)

Ces cultures intensives se rattachent au code **Eunis I1.11/CB 82.11 « grandes cultures »**.

Formations herbeuses : bernes ou prairies mésophiles

Les bernes et prairies mésophiles ont été regroupées car elles se rapportent aux mêmes habitats phytosociologiques.

Remarque : le terre-plein central entre les chaussées n'a pu être prospecté pour des raisons de sécurité. Il n'a a priori que peu d'intérêt mais présente au sud de l'échangeur de Corbeville une station de Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), espèce invasive.

Les prairies mésophiles ne sont présentes qu'au sud de l'échangeur, au niveau de la ZAC du Moulon et au-dessus des boisements de coteau au sud de la RD 446. La faible diversité et la banalité des espèces observées pour des prairies mésophiles laissent penser qu'il s'agit de prairies temporaires âgées, avec des espèces communes comme *Trifolium repens*, *Lolium perenne*, *Hypochaeris radicata*, *Picris hieracioides*, *Plantago lanceolata*, *Bellis perennis*, *Lotus corniculatus* subsp. *corniculatus*... **Aucune plante à enjeu n'y a été répertoriée.**

Tout le long de la RN 118, il existe une berme herbeuse parfois trop étroite pour être cartographiée. Au nord de l'échangeur, cette berme est élargie côté ouest et traversée par la piste cyclable. Cette végétation herbeuse se retrouve au niveau des giratoires et bretelles de l'échangeur, le long de la D446 et au droit du terre-plein central entre les chaussées de la RN 118.

Régulièrement fauchées, les bernes montrent une végétation herbeuse mésophile dominée par des graminées avec *Festuca arundinacea*, *Dactylis glomerata*, mais aussi *Arrhenatherum elatius* ainsi que *Bromus inermis*, une espèce exotique qui y a probablement été semée.

La flore observée est globalement peu diversifiée et présente un caractère très eutrophe surtout sur le côté ouest sans doute du fait de la fauche par girobroyage qui enrichit le milieu. Sont par exemple présentes *Heracleum sphondylium*, *Galium aparine*, *Cirsium arvense*, *Lamium album*, *Tanacetum arvense*, voir de manière plus ponctuelle des stations de *Lathyrus tuberosus*, *Ophrys apifera* et *Galium verum*. **Cinq plantes à enjeu ont été répertoriées.**



Figure 69. Bernes herbeuses banales le long de la RN 118 et au niveau de l'échangeur de Corbeville. (Source : ©P. Thévenin, OGE)

- la Drave des murailles (*Draba muralis*) est une espèce très rare et sur liste rouge régionale dans la catégorie vulnérable. Cette petite et discrète espèce pionnière est protégée et déterminante ZNIEFF en Ile-de-France. Cinq stations (comptabilisant plus d'une dizaine de pieds à chaque fois) ont été identifiées dans des écorchures avec une végétation peu dense (écorchures probablement faites par le passage de l'épareuse) : deux stations à la bretelle de l'échangeur du Christ de Saclay, une station près du château d'eau, une station au nord de l'échangeur de Corbeville, et une station en bordure de la RD 446 sur l'étroit talus herbeux.
- la Gesse hérissée (*Lathyrus hirsutus*), qui est une espèce rare et quasi menacée. Celle-ci est cantonnée à l'échangeur du Christ de Saclay avec deux stations de deux à cinq pieds.
- la Gesse des bois (*Lathyrus sylvestris*) cette espèce rare dans la région (citée précédemment en lisière d'un bosquet eutrophe) a été observée dans une berme herbeuse enfrichée au sud de l'échangeur de Corbeville avec seulement deux ou trois pieds.
- la Vesce velue (*Vicia villosa*) est une espèce rare qui a été observée sur un grillage séparant l'emprise de la RN 118 avec la RD 446.
- le Cerfeuil commun (*Anthriscus caucalis*) est une espèce nitrophile assez rare dont trois stations ont été identifiées le long de la RN 118.



Figure 70. Station de *Draba muralis* au sud de l'échangeur. (Source : ©P. Thévenin, OGE)



Figure 71. *Lathyrus hirsutus*. (Source : ©P. Thévenin, OGE)

Ont également été inventoriées deux grandes raretés mais de faible intérêt du fait de leur caractère non indigène : le Cochléaire du Danemark (*Cochlearia danica*), exceptionnelle, qui est une halophile (plante des vases salées) se développant le long des grandes routes à la faveur des sels de déneigement, ainsi que le Lyciet de Barbarie (*Lycium barbarum*), très rare.

Plusieurs espèces exotiques envahissantes ont également été identifiées dans les bernes herbeuses, comme le Sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens*).

La végétation des prairies mésophiles et des bernes herbeuses se rattache au code **Eunis E2.22/CB 38.22 « prairies des plaines médio-européennes à fourrage »**.

Pelouses urbaines tondues

Il existe des pelouses urbaines tondues au niveau des deux stations-services. Sur la station côté est, la végétation est ici constituée d'un cortège assez diversifié, même s'il ne s'agit que d'espèces communes : *Bellis perennis*, *Hypochaeris radicata*, *Achillea millefolium*, *Trifolium repens*, *Potentilla reptans*, *Plantago lanceolata*, *Ranunculus repens* et *Ononis repens*.

Côté ouest, les pelouses sont plus réduites et moins diversifiées et surtout davantage piétinées avec des espèces très communes comme le Grand plantain (*Plantago major*). A tout de même été inventoriée une espèce à enjeu : le Torilis noueux (*Torilis nodosa subsp. Nodosa*), espèce ombellifère assez rare et déterminante ZNIEFF, mais présente ponctuellement de manière abondante sur le site avec environ 50 pieds.



Figure 72. Pelouse tondue à *Torilis nodosa* - plante en fleurs à droite. (Source : ©P. Thévenin, OGE)

La végétation de ces pelouses urbaines tondues se rattache au code Eunis E2.65/CB 85.12 « pelouses de parcs ».

Autres types d'habitats

D'autres milieux ont également été identifiés :

- des habitats sans végétation : route (Eunis J4.2 « réseaux routiers »/pas de code CB), bâti (Eunis J1.4/CB 86.3 « sites industriels en activité ») etc.
- des milieux qui n'ont pas pu être prospectés en général : zone de chantier du pont en construction, jardins avec maison d'habitation (I2.21/CB 85.31 « jardins ornementaux »), etc.

En bordure d'une parcelle bâtie (le long de la RD 446), en limite d'une haie avec des dépôts divers de chantier, **une plante à enjeu** mérite attention : le Géranium luisant (*Geranium lucidum*), très rare dans la région. Cette espèce d'ourlet est abondante sur cette station (30 pieds environ).

Enfin, au contact de la piste cyclable à l'ouest de l'échangeur, un petit reste de surface goudronnée (d'une surface très limitée) est colonisée partiellement par des espèces pionnières dont *Saxifraga tridactylites*, *Erodium cicutarium*, *Arabidopsis thaliana*, *Erophila verna* qui disparaissent au cours de l'été et sont alors remplacés par *Portulaca oleracea*. Parmi ces espèces, **une plante à fort enjeu** mérite attention : l'Orpin rougeâtre (*Sedum rubens*), exceptionnel en Ile-de-France et déterminant ZNIEFF. Cet orpin est sur liste rouge régionale dans la catégorie en danger. La station qui s'étend sur quelques mètres carré compte environ 150 pieds.



Figure 73. Station de *Sedum rubens*. (Source : ©P. Thévenin, OGE)

Les cartes pages suivantes localisent les différents habitats inventoriés sur la zone d'étude.

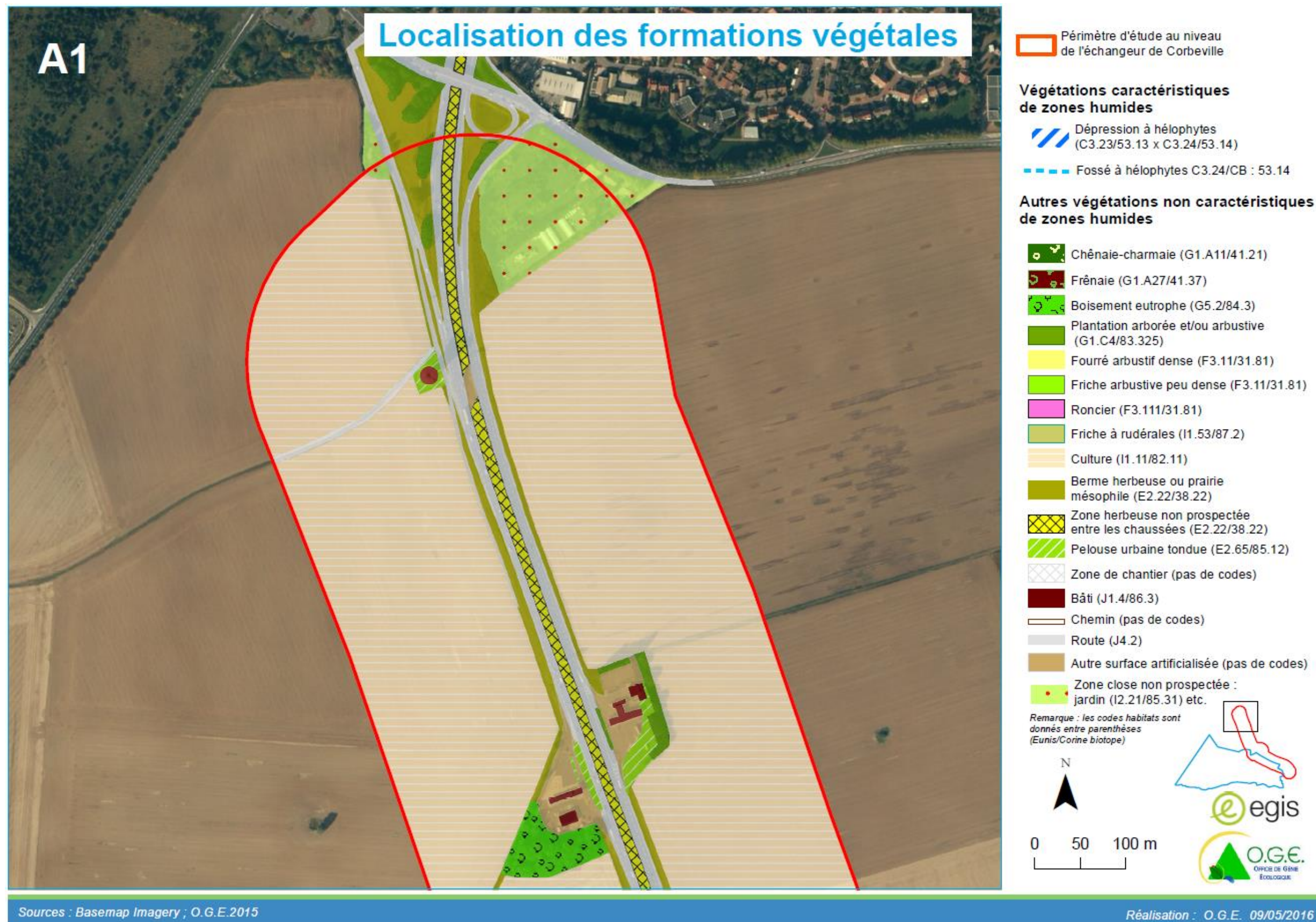


Figure 74. Habitats inventoriés dans l'aire d'étude, planche 1/4. (Source : Egis)

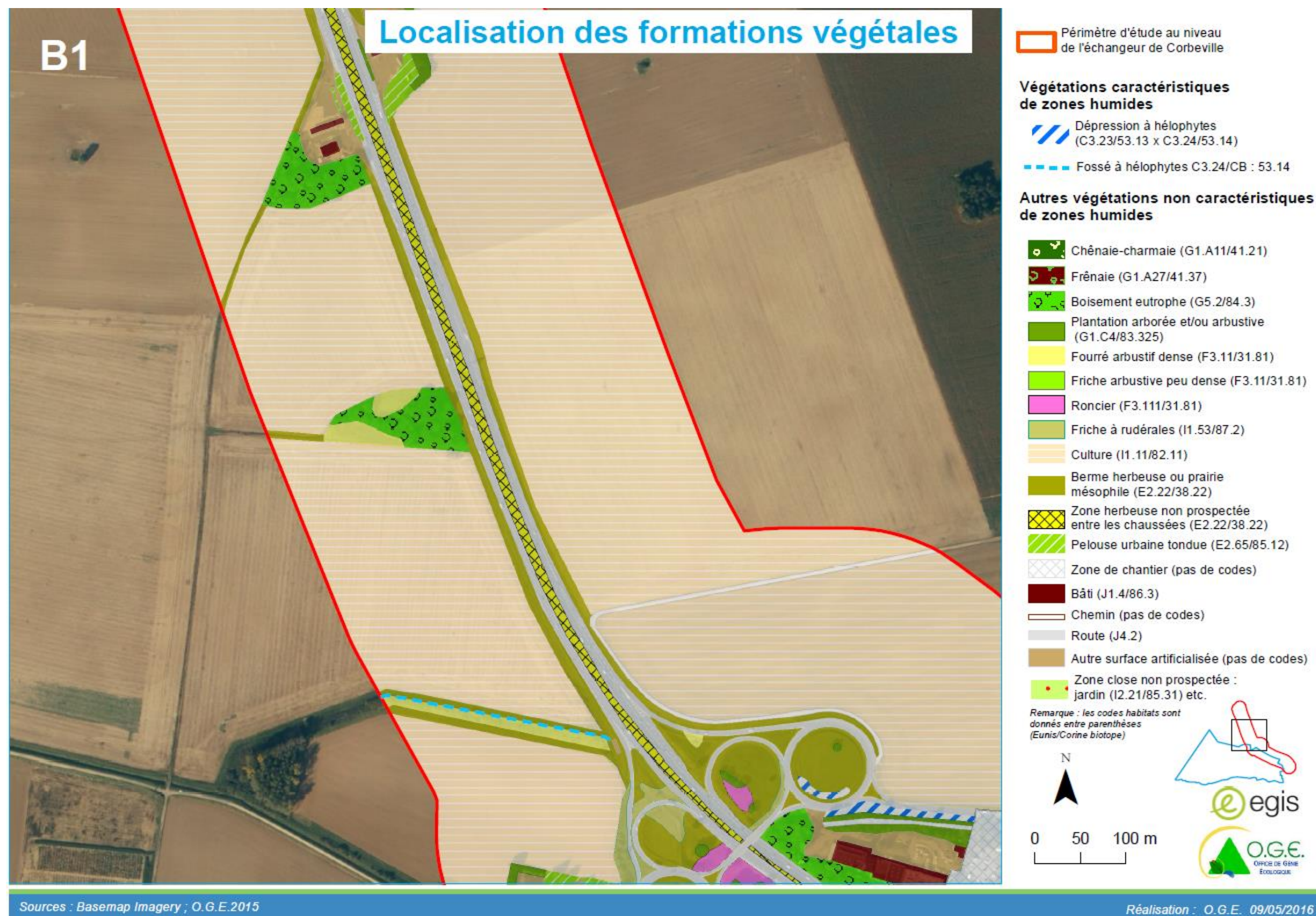


Figure 75. Habitats inventoriés dans l'aire d'étude, planche 2/4. (Source : Egis)

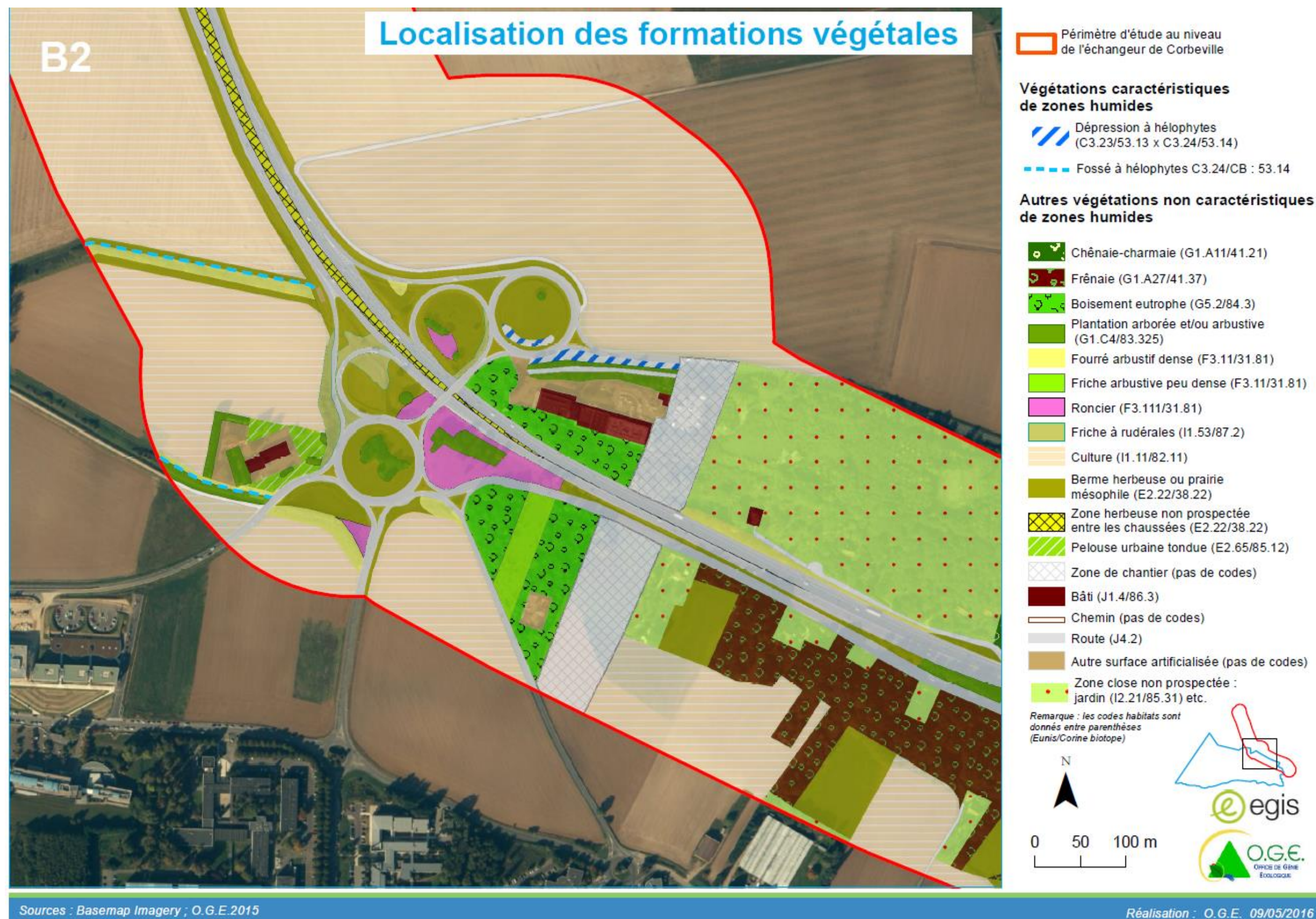


Figure 76. Habitats inventoriés dans l'aire d'étude, planche 3/4. (Source : Egis)

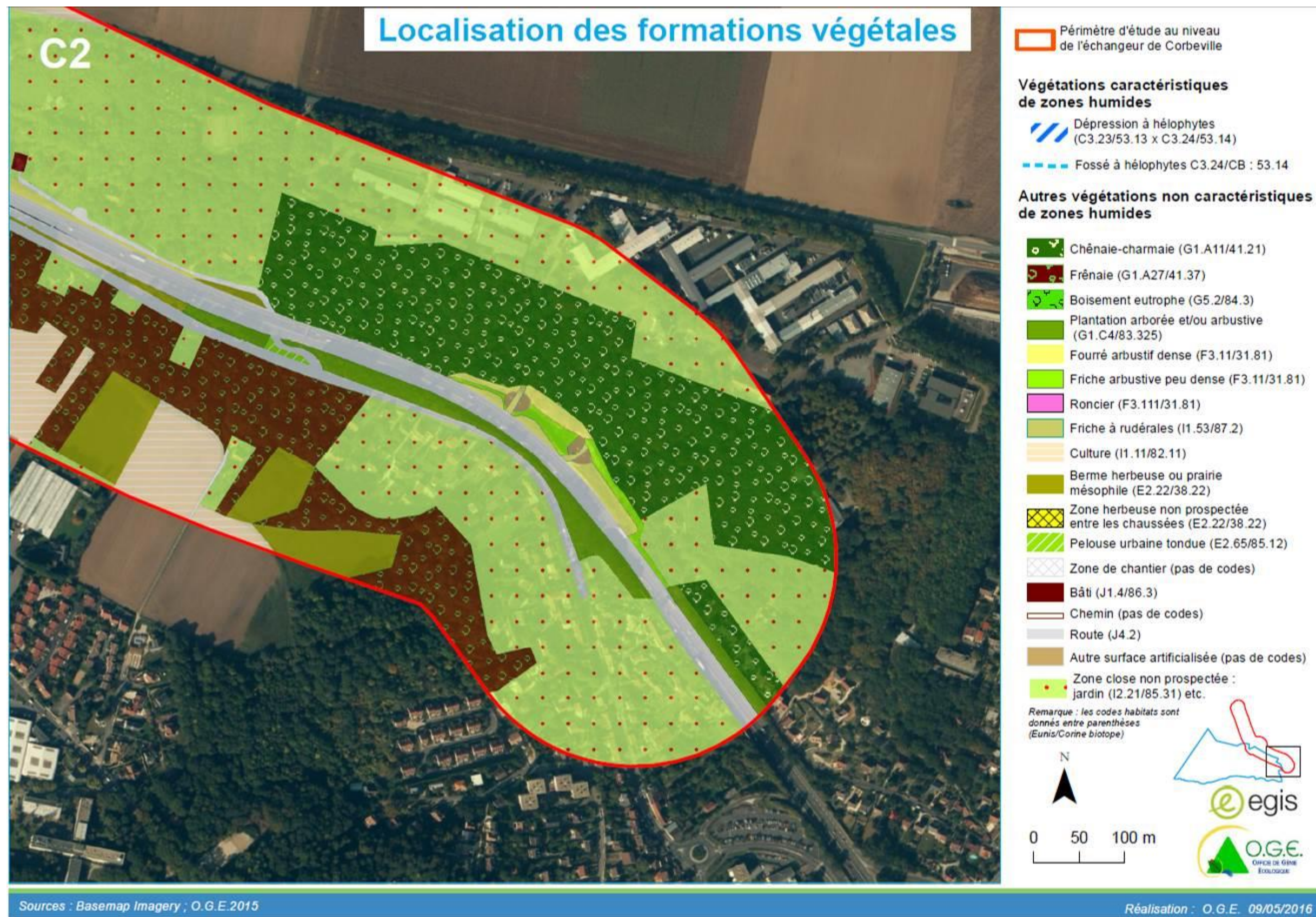


Figure 77. Habitats inventoriés dans l'aire d'étude, planche 4/4. (Source : Egis)

3.3.3.2 Bilan des prospections floristiques

Diversité floristique

L'intérêt floristique de la végétation est apprécié en considérant la **diversité des espèces végétales recensées** dans le secteur d'étude et ses abords plus ou moins immédiats. Le tableau ci-dessous indique le nombre de taxons observés.

Plantes indigènes identifiées	Plantes non indigènes identifiées	Total
283	44	327

Tableau 39. Nombre d'espèces végétales inventoriées au sein de l'aire d'étude.

Sur l'ensemble de la zone d'étude, **86 % des espèces végétales recensées sont indigènes**. Le nombre total d'espèces est moyen, mais peut être considéré comme assez important au regard de la faible diversité des habitats présents et de la surface limitée de la zone d'étude. La répartition des espèces en fonction de leur rareté est synthétisée dans le tableau suivant.

Indice de rareté	Plantes indigènes	Plantes non indigènes	Total
statut non précisé	1	10	11
exceptionnelles E	1	1	2
très rares RR	2	1	3
rare R	5	3	8
assez rares AR	7	5	12
assez communes AC	17	8	25
communes C	52	7	59
très communes CC	81	5	86
extrêmement communes CCC	117	4	121
TOTAL	283	44	327

Tableau 40. Indice de rareté des espèces végétales inventoriées au sein de l'aire d'étude.

Espèces végétales remarquables

L'intérêt floristique peut également être évalué en considérant la **présence de plantes indigènes remarquables**, c'est-à-dire bénéficiant d'un statut particulier (plantes protégées ou plantes menacées de la liste rouge régionale, plantes déterminantes ZNIEFF) ou bien sans statut mais assez rares à exceptionnelles.

Du point de vue des statuts, ont été dénombrées une plante protégée en Île-de-France, trois plantes de la liste rouge régionale dont une en danger (EN), une vulnérable (VU) et une quasi menacée (NT) ainsi que quatre plantes déterminantes ZNIEFF. A noter qu'aucune plante protégée sur l'ensemble du territoire métropolitain (PN) ou de la liste rouge nationale (LRN) n'a été répertoriée.

En termes de rareté, quinze espèces indigènes ont une présence considérée comme assez rare à exceptionnelle (voir tableau ci-contre).

Enjeux floristiques

En conclusion, du fait que certaines plantes appartiennent à plusieurs catégories (liste rouge, ZNIEFF...), il faut conclure à la présence de **quatorze espèces végétales remarquables** dont cinq avec un statut particulier et sept rares à exceptionnelles. Celles-ci sont recensées dans le tableau ci-après.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Rareté	ZNIEFF en IDF	LR nationale	PR	Enjeux
Drave des murailles	<i>Draba muralis</i>	Très rare	X	Vulnérable	X	Majeur
Orpin rougeâtre	<i>Sedum rubens</i>	Exceptionnelle	X	En danger d'extinction	-	Très fort
Gesse hérissée	<i>Lathyrus hirsutus</i>	Rare	-	Quasi menacée	-	Assez fort
Polystic à soies	<i>Polystichum setiferum</i>	Assez rare	X	-	-	Assez fort
Torilis noueux	<i>Torilis nodosa subsp. nodosa</i>	Assez rare	X			Assez fort
Géranium luisant	<i>Geranium lucidum</i>	Très rare	-	-	-	Assez fort
Gesse des bois	<i>Lathyrus sylvestris</i>	Rare	-	-	-	Assez fort
Vesce velue	<i>Vicia villosa</i>	Rare	-	-	-	Assez fort
Rosier des haies	<i>Rosa agrestis</i>	Rare	-	-	-	Assez fort
Cerfeuil commun	<i>Anthriscus caucalis</i>	Assez rare	-	-	-	Assez fort
Jonc à tiges comprimées	<i>Juncus compressus</i>	Assez rare	-	-	-	Assez fort
Lamier hybride	<i>Lamium hybridum</i>	Assez rare	-	-	-	Assez fort
Salicaire à feuilles d'hysope	<i>Lythrum hyssopifolia</i>	Assez rare	-	-	-	Assez fort
Rorippe des forêts	<i>Rorippa sylvestris</i>	Assez rare	-	-	-	Assez fort

Tableau 41. Espèces floristiques à enjeux présentes sur la zone d'étude.

Les cartes pages suivantes localisent les espèces remarquables inventoriées.

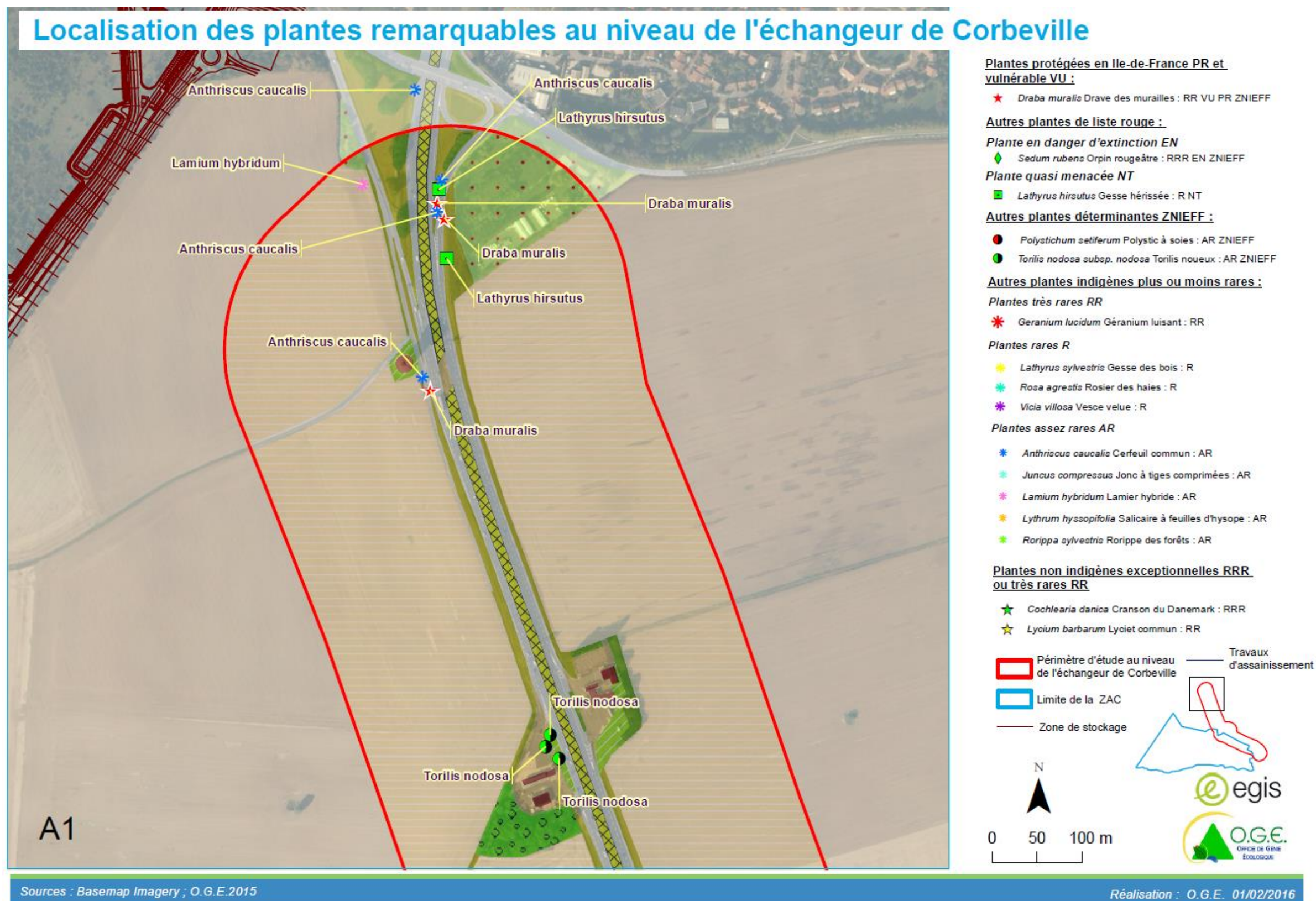


Figure 78. Localisation des espèces végétales remarquables – planche 1/4. (Source : Egis)

Figure 79. Localisation des espèces végétales remarquables – planche 2/4. (Source : Egis)



Figure 80. Localisation des espèces végétales remarquables – planche 3/4. (Source : Egis)

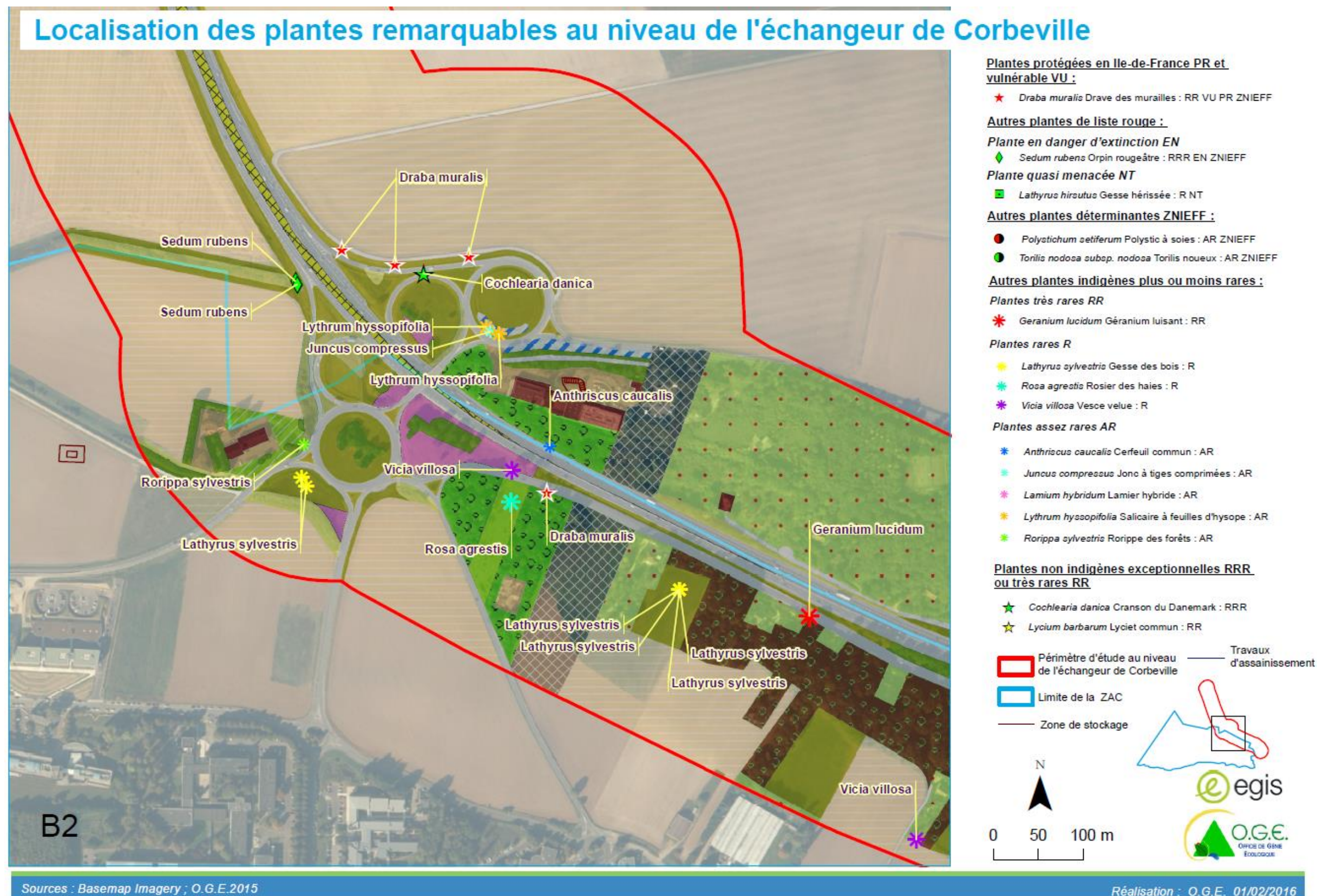
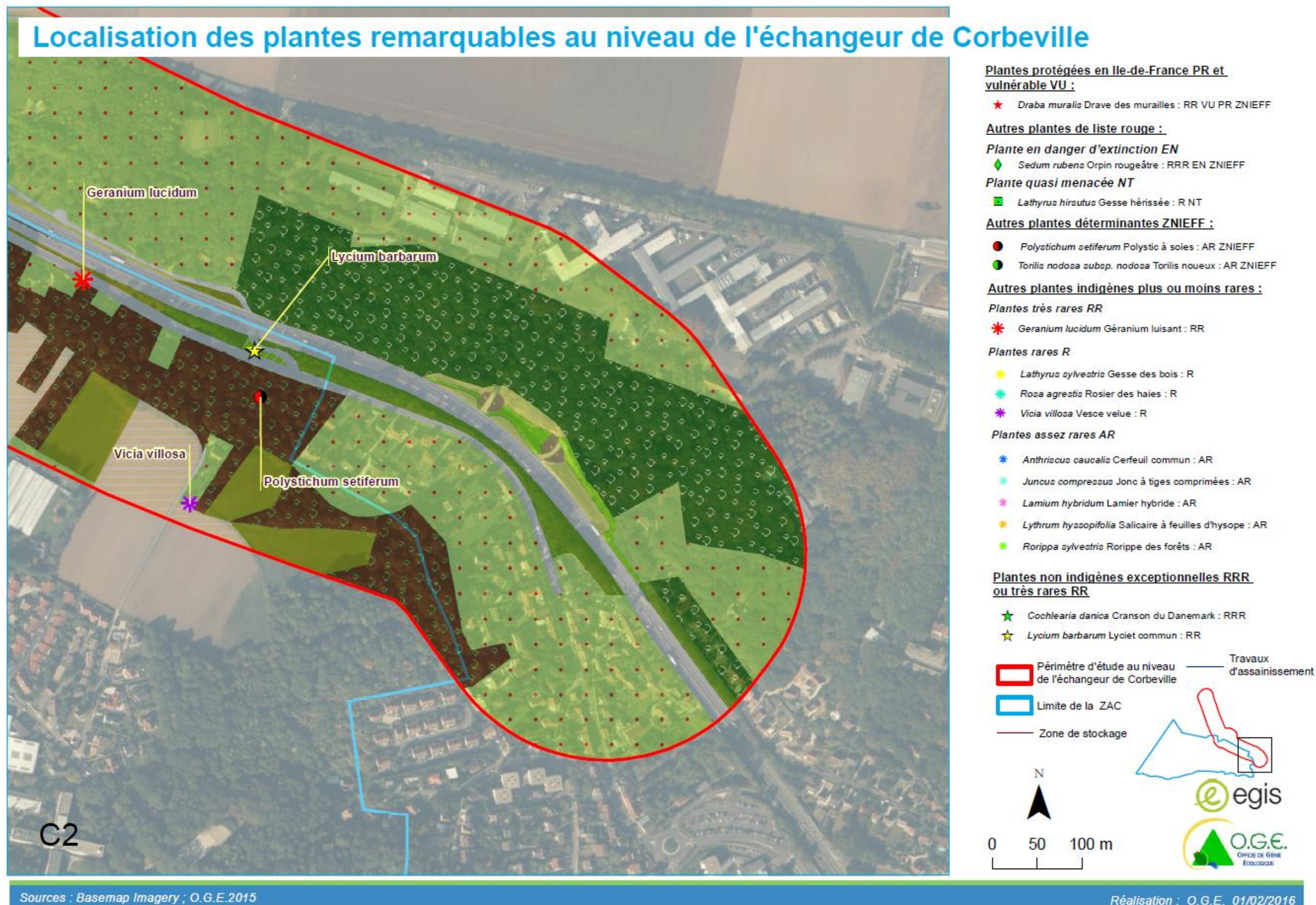


Figure 81. Localisation des espèces végétales remarquables – planche 4/4. (Source : Egis)



Espèces exotiques envahissantes

Par ailleurs, plusieurs espèces exotiques envahissantes ont été identifiées, surtout dans les bernes herbeuses (Cf. cartes en pages suivantes) : le Sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens*) assez dispersé au niveau de l'échangeur de Corbeville ainsi que très ponctuellement les espèces suivantes ; la Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*), le Sainfoin d'Espagne (*Galega officinalis*), le Solidage du Canada (*Solidago canadensis*), l'Armoise des frères Verlot (*Artemisia verlotiorum*) et le Buddleia du père David (*Buddleja davidii*).



Figure 82. *Solidago canadensis*. (Source : ©P. Thévenin, OGE)

La localisation des plantes invasives est présentée sur les cartes en pages suivantes.

Figure 83. Localisation des espèces végétales invasives – planche 1/4. (Source : Egis)

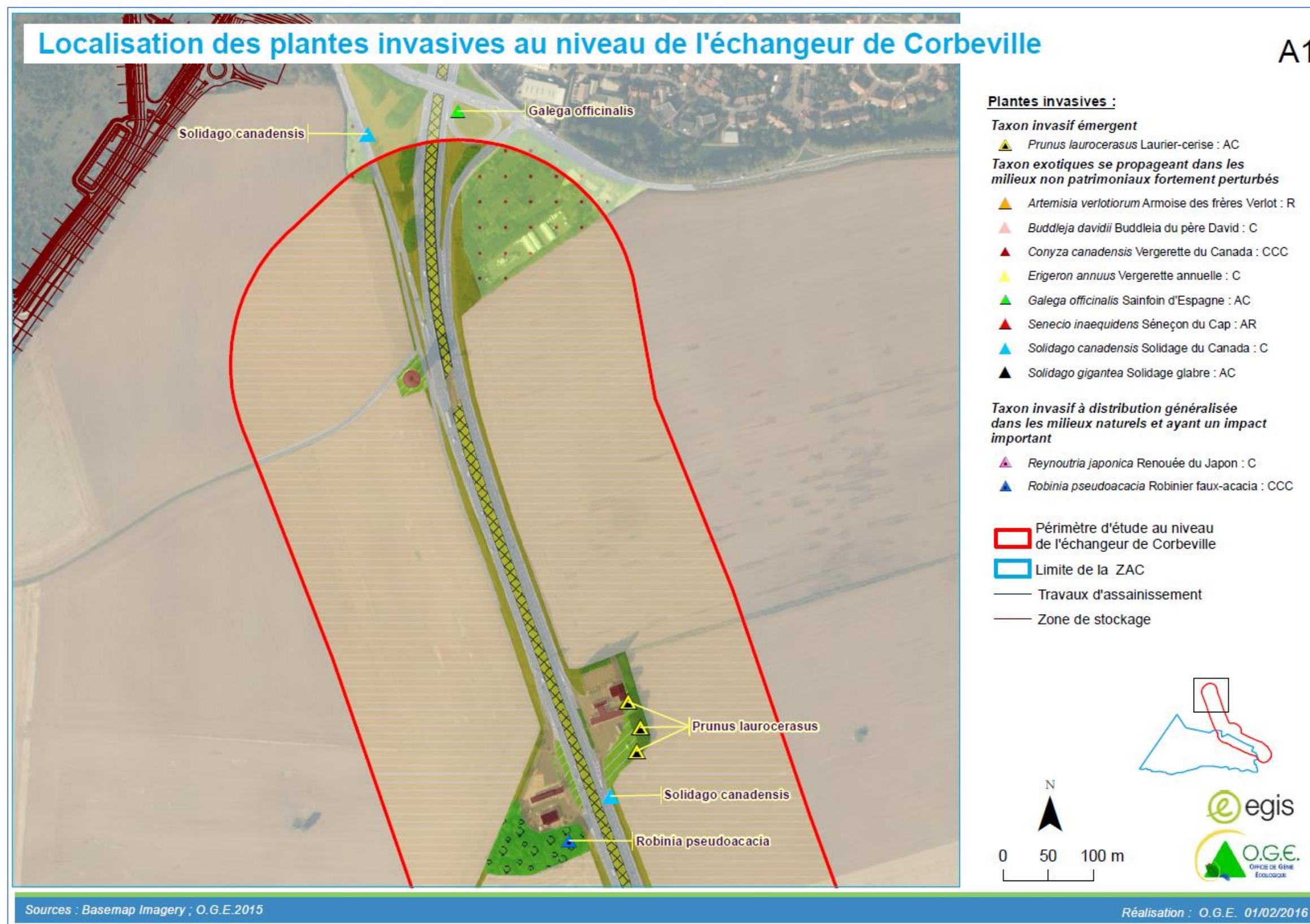


Figure 84. Localisation des espèces végétales invasives – planche 2/4. (Source : Egis)



Figure 85. Localisation des espèces végétales invasives – planche 3/4. (Source : Egis)

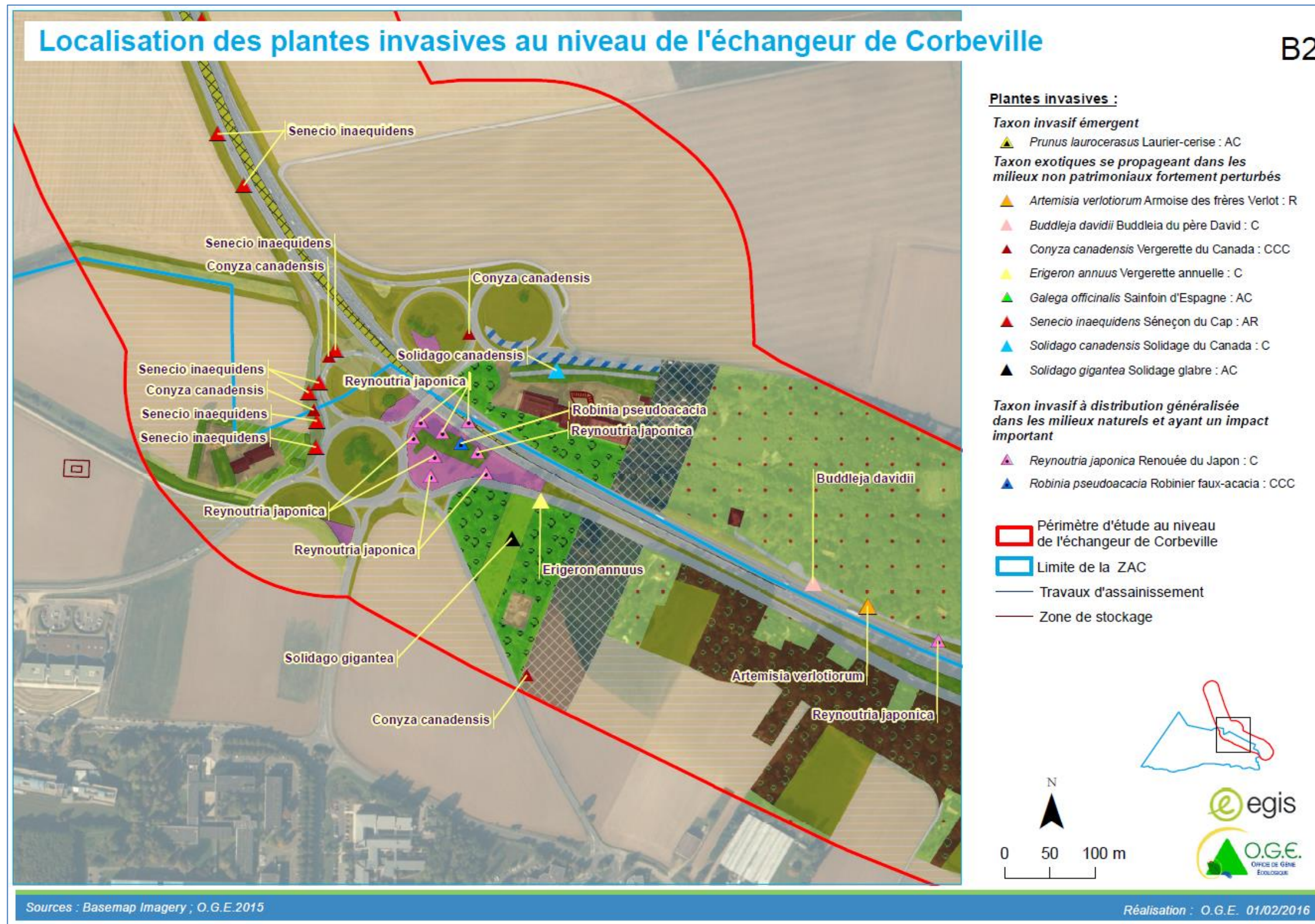
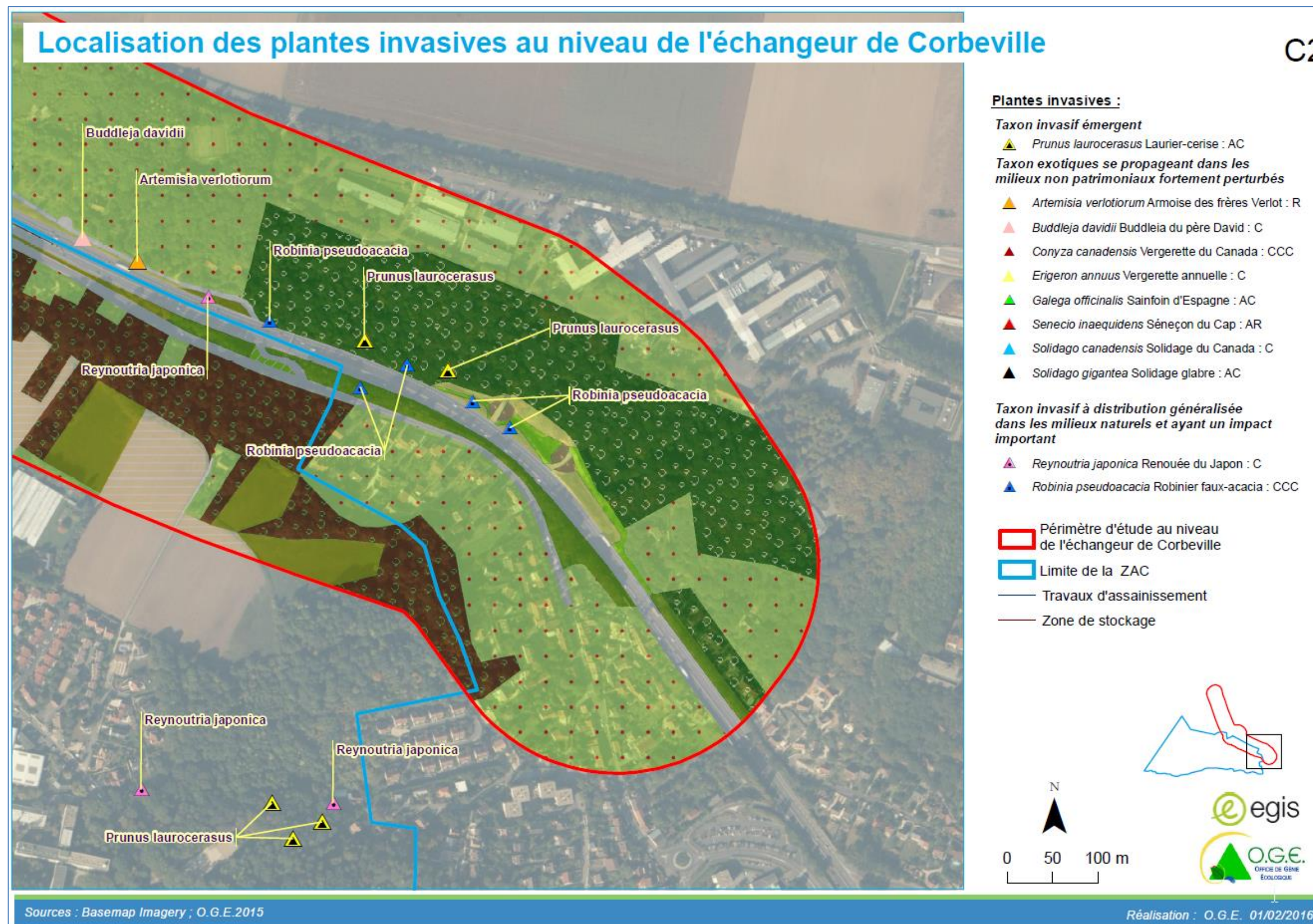


Figure 86. Localisation des espèces végétales invasives – planche 4/4. (Source : Egis)



3.3.3.3 Nature, intérêt et répartition des habitats en fonctions des espèces floristiques présentes.

L'intérêt floristique peut être apprécié en considérant la nature et la répartition des formations végétales présentes dans la zone affectée par le projet.

Nomination des Habitats	Identification de l'habitat et justification de l'enjeu	Enjeux habitats
Autres habitats cartographiés Code Eunis J4.2 « réseaux routiers »/pas de code CB), bâti (Eunis J1.4/CB 86.3 « sites industriels en activité »	L'enjeu est très limité à l'exception des stations de <i>Geranium lucidum</i> (très rare) et de <i>Sedum rubens</i> (exceptionnel et sur liste rouge catégorie en danger, déterminant ZNIEFF) qui constitue des enjeux respectivement assez fort et majeur. L'enjeu flore est faible en général mais assez fort ou majeur ponctuellement	Majeur
Berme herbeuse Code Eunis E2.22/CB 38.22 « prairies des plaines médio-européennes à fourrage »	L'intérêt des bermes herbeuses est très inégal. En général, la berme eutrophe n'a que très peu d'intérêt ; mais des stations ponctuelles constituent des enjeux pour la flore. En premier lieu, les stations de Drave des murailles (<i>Draba muralis</i>) - très rare, sur liste rouge régionale dans la catégorie vulnérable VU, protégée PR et déterminante ZNIEFF en Ile-de-France - constitue un enjeu majeur. C'est le cas notamment de la bretelle de l'échangeur du Christ de Saclay où l'on trouve également <i>Lathyrus hirsutus</i> - rare R et quasi menacée NT. La station de <i>Vicia villosa</i> - rare - et celles de <i>Lathyrus sylvestris</i> - rare R - ne constituent qu'un enjeu moyen. On ne peut retenir d'enjeu pour les stations isolées d' <i>Anthriscus caucalis</i> (seulement assez rare et très commun sur la couronne parisienne). L'enjeu flore est faible en général mais moyen ou majeur ponctuellement	Majeur
Dépressions à hélophytes (dont Est de la Rigole de Corbeville) Code Eunis C3.23/CB : 53.13 « Typhaie » et Eunis C3.24/CB : 53.14 « Roselières basses »	La dépression au sud du rond-point nord-est de l'échangeur de Corbeville n'a qu'un intérêt floristique très limité. Avec deux espèces assez rares dans la région, <i>Juncus compressus</i> et <i>Lythrum hyssopifolia</i> , la cuvette peu profonde sur la bordure sud offre au contraire un intérêt moyen pour la flore. L'enjeu flore est faible à moyen	Assez fort

Nomination des Habitats	Identification de l'habitat et justification de l'enjeu	Enjeux habitats
Pelouses urbaines tondues Code Eunis E2.65/CB 85.12 « pelouses de parcs »	L'intérêt des pelouses urbaines tondues est limité à la présence ponctuelle de <i>Torilis noueux</i> (<i>Torilis nodosa</i> subsp. <i>Nodosa</i>), assez rare mais déterminante ZNIEFF qui confère un enjeu moyen. L'enjeu flore est faible ou moyen ponctuellement	Assez fort
Chênaie-charmaie Code Eunis G1.A11/CB : 41.21 « chênaie atlantiques mixtes à Jacinthe des bois »	Avec quelques pieds d'une fougère assez rare AR, <i>Polystichum setiferum</i> et déterminante ZNIEFF, seul le bas d'une parcelle présente un intérêt ponctuel moyen, les autres n'offrent qu'un faible intérêt. L'enjeu flore est faible ou moyen ponctuellement	Assez fort
Boisements eutrophes Code Eunis G5.2/CB : 84.3 « petits bois, bosquets »	Ces petits bois n'ont guère d'intérêt en tant qu'habitat. Toutefois on retiendra un intérêt ponctuel sur une lisière pour la station d'une plante rare, <i>Lathyrus sylvestris</i> . L'enjeu flore est faible ou moyen ponctuellement	Assez fort
Fourrés arbustifs et ronciers Code Eunis F3.11/CB : 31.81 « fourrés médio européens sur sols fertiles », les ronciers se rattachent au code Eunis F3.111/CB 31.81 « ronciers »	Les fourrés arbustifs et ronciers n'ont pas d'intérêt particulier pour la flore à l'exception d'une parcelle avec <i>Rosa agrestis</i> , un églantier rare R dans la région qui confère un enjeu moyen à cet habitat. L'enjeu flore est faible ou moyen ponctuellement	Assez fort
Friches à rudérales Code Eunis I1.53/CB 87.2 « zones rudérales »	Avec au mieux une station de <i>Rorippa sylvestris</i> - assez rare mais sans statut - les friches à rudérales n'offrent pas d'intérêt particulier pour la flore. L'enjeu flore est faible	Assez fort
Cultures Code Eunis I1.11/CB 82.11 « grandes cultures »	Les cultures intensives n'ont qu'un intérêt très limité, les observations de <i>Lamium hybridum</i> - assez rare mais sans statut - n'ont donc qu'un faible intérêt. L'enjeu flore est faible ou moyen ponctuellement	Assez fort
Plantations arborées et/ou arbustives Code Eunis G1.C4/CB : 83.325 « Plantation d'arbres feuillus »	Les plantations n'offrent pas d'intérêt du point floristique. L'enjeu flore est faible	Faible
Fossé ouest (Rigole de Corbeville) Code Eunis C3.23/CB : 53.13 « Typhaie » et Eunis C3.24/CB : 53.14 « Roselières basses »	A l'ouest de la N118, le fossé humide de la Rigole de Corbeville n'a pas d'intérêt particulier pour la flore que ce soit en tant qu'habitat ou du point de vue des espèces présentes. L'enjeu flore est faible	Faible

Les expertises de terrain ont mis en évidence la présence d'enjeu relatif aux habitats d'espèces floristiques, faible à très fort au sein de l'emprise chantier. L'enjeu notamment pour les habitats routiers et des bermes herbeuses est à relativiser car bien que faible en général il est rendu assez fort ou très fort ponctuellement par la rareté des espèces qui les habitent.

3.3.4 Faune

3.3.4.1 Mammifères terrestres

Analyse bibliographique

Les recherches bibliographiques ont permis de mettre en évidence la présence de plusieurs espèces de mammifères recensées dans le secteur élargi de l'échangeur de Corbeville.

Parmi les grands mammifères, la présence du Sanglier (*Sus scrofa*), du Cerf élaphe (*Cervus elaphus*) et du Chevreuil (*Capreolus capreolus*) a été relevée sur le Plateau de Saclay. Cependant, il n'existe pas de zones privilégiées de déplacement de ces animaux dans le périmètre d'étude.

Parmi les espèces protégées, le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europeus*) et l'Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*), qui figurent dans la liste rouge des espèces de mammifères menacées en France, sont également présentes sur le plateau de Saclay. Le Putois d'Europe (*Mustela putorius*), espèce peu fréquente dans la région et déterminante de ZNIEFF de type II, est aussi mentionné aux abords des étangs de Saclay.

Des données bibliographiques relatives à la vallée de l'Yvette font aussi état de la présence d'une population de Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*), espèce protégée, référencée comme quasi menacée et figurant dans la liste rouge des espèces de mammifères menacées en France.

Enfin, parmi les espèces très communes, le Renard roux (*Vulpes vulpes*) et le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) sont facilement observables sur le périmètre étudié. La Taupe (*Talpa europaea*) est également bien représentée dans les boisements, les champs, les parcs et prairies de la zone d'étude. Le Blaireau européen (*Meles meles*) a également été observé sur le secteur. L'espèce reste remarquable pour la région car déterminante de ZNIEFF de type II.

Bilan des prospections mammalogiques

Les investigations de 2015 ont permis de mettre en évidence la présence de sept espèces de mammifères, hors chiroptères, au sein de l'aire d'inventaire.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	ZNIEFF	LRN	PN	Activité observée	Reproduction
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europeus</i>	Non	Préoccupation mineure	Art.2	Repos	Avérée
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	Non	Préoccupation mineure	Art.2	Repos	Très probable
Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i>	Non	Préoccupation mineure	-	Repos	Probable
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	Non	Préoccupation mineure	-	Repos	Très probable
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Non	Quasi menacée	-	Repos	Avérée
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	Non	Préoccupation mineure	-	Repos	Très probable
Rat musqué	<i>Ondatra zibethicus</i>	Non	Préoccupation mineure	-	Repos	Probable

LRN : Liste rouge nationale selon <http://www.iucnredlist.org/>

PN : Protection Nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Version consolidée au 17 août 2015.

Tableau 42. Espèces de mammifères recensées lors des inventaires de 2015. (Source : Egis)

Parmi les huit espèces observées, seules deux sont des espèces protégées au niveau national. Il s'agit de :

- **L'Écureuil roux**, dont la majeure partie de l'habitat, qui se caractérise par la présence de boisements de feuillus et de friches, est localisé au sud de l'emprise du futur échangeur.
- du **Hérisson d'Europe**, espèce très anthropophile qui utilise de manière générale, en plus de son habitat naturel constitué de friches et de ronciers, l'ensemble de l'aire d'étude pour se déplacer et chasser, et notamment les routes, chemins et bermes herbeuses. Sa reproduction est avérée au sein de l'aire d'étude.



Figure 87. Lisières boisées favorables à l'Écureuil roux. (Source : © OGE)

A noter que concernant le Campagnol amphibie, aucun indice ni individu n'a été observé au niveau de la rigole de Corbeville à proximité de l'échangeur. Par son caractère agricole et urbanisé, la majorité des habitats concernés par l'aménagement de l'échangeur de Corbeville reste peu favorable au Campagnol amphibie. Toutefois, l'ensemble de la rigole de Corbeville au droit du projet demeure un habitat potentiel pour l'espèce. Celui-ci comprend la rigole, ses berges et la zone élargie d'hélophytes à l'est de l'échangeur.

L'EPA Paris-Saclay, dans un projet déconnecté de celui de l'échangeur travaille à la création de milieux hydroécologiques favorables au campagnol amphibie sous forme d'une lisière le long de la rigole.



Figure 88. Rigole de Corbeville à l'ouest de l'aire d'étude favorable au Campagnol amphibie. (Source : © Egis / L. Simon)

Enjeux pour les mammifères

Le tableau suivant récapitule les niveaux d'enjeux pour chaque espèce protégée observée dans l'aire d'étude.

	Statut de protection	Statut local - Rareté	Enjeux
Écureuil roux	PN art.2	Très commune / Préoccupation mineure	Faible
Hérisson d'Europe	PN art.2	Très commune / Préoccupation mineure	Faible

PN : Protection Nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Version consolidée au 17 août 2015.

Tableau 43. Hiérarchisation des enjeux mammalogiques au sein de l'aire d'étude. (Source : Egis)

Au vu des données des résultats des prospections mammalogiques et des habitats présents, **l'enjeu relatif aux mammifères terrestres est considéré comme faible**. En effet, les deux espèces de mammifères protégées recensées sur l'aire d'inventaire sont des espèces communes et anthropophiles. L'enjeu écologique de l'Écureuil roux et du Hérisson d'Europe a donc été « déclassé » à faible.

Conclusion

Parmi les onze espèces de mammifères (hors chauve-souris) mentionnées dans la bibliographie dans le secteur de l'échangeur de Corbeville, cinq ont été à nouveau observées et quatre nouvelles espèces ont été recensées également au cours des prospections de 2015 dédiées à cette étude.

Deux espèces protégées ont été recensées :

- L'Écureuil roux
- Hérisson d'Europe

L'enjeu mammalogique est évalué de faible de manière localisée au niveau de la rigole de Corbeville et des dépressions à hélophytes qui correspondent à l'habitat potentiel du Campagnol amphibie, espèce quasi menacé et protégée à l'échelle nationale mais non observé au droit de l'échangeur de Corbeville.

3.3.4.2 Chiroptères

Analyse bibliographique

Les recherches bibliographiques ont permis de mettre en évidence la présence de chauves-souris au sein de la zone d'étude. Parmi les espèces ou groupes d'espèces de chauves-souris théoriquement présentes dans le périmètre, sept sont peu communes en Île-de-France.

Espèces assez rares

- La **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*), espèce forestière. Il s'agit d'une espèce de haut vol qui transite en altitude mais chasse préférentiellement le long des haies et lisières. Elle est susceptible de fréquenter toute la zone d'étude.
- L'**Oreillard roux** (*Plecotus auritus*), espèce forestière, ou **Oreillard gris** (*Plecotus austriacus*) espèce anthropophile rare. Ces espèces très proches n'ont pu être identifiées jusqu'à l'espèce au cours des prospections menées dans le secteur. Toutefois, l'Oreillard gris, même s'il est le plus rare, est relativement bien présent dans les Yvelines et l'espèce a été contactée en 2011 sur le plateau de Saclay. Il faut noter également que l'Oreillard hiverne dans le Fort de Palaiseau (données Azimut 230).
- La **Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*), espèce forestière. Cette espèce n'est pas connue pour se reproduire en Île-de-France et la majorité des signalisations concernent des individus en migration (quelques hivernants).

Espèces assez communes

- Le **Murin de Daubenton** (*Myotis daubentonii*), espèce forestière qui chasse fréquemment au-dessus de l'eau. Plusieurs individus ont été signalés au-dessus de plans d'eau, en hibernation dans le Fort de Palaiseau ou au niveau des lisières de la bande boisée rudérale et du Domaine de la Martinière à l'ouest de la zone d'étude. La bande boisée constitue un axe de déplacement évident en direction de la vallée de la Bièvre, via Vauhallan.
- La **Noctule commune** (*Nyctalus noctula*). L'espèce a été contactée à proximité des boisements au sud du Plateau de Saclay.
- La **Pipistrelle de Kuhl / de Nathusius** (*Pipistrellus kuhlii/ nathusii*) forme un binôme d'espèces souvent difficiles à différencier. La plupart ont été contactées au niveau de lisières boisées.
- la **Sérotine commune** (*Eptesicus serotinus*), espèce anthropophile. L'espèce a été contactée au-dessus de pâtures en lisière de la bande boisée rudérale. L'espèce hiverne par ailleurs dans le Fort de Palaiseau.

Bilan des prospections chiroptérologiques

Prospections diurnes

En phase diurne, les recherches axées sur les gîtes potentiels n'ont pas permis de détecter d'individus au repos (gîtes).

Malgré le faible potentiel chiroptérologique global des arbres concernés par la zone d'étude, plusieurs arbres comportant des cavités, loges et fissures ont été identifiés le long du fossé dans la partie boisée au sud de la RD 128.

De plus, au sein du boisement de feuillus au sud-est du périmètre d'étude de l'échangeur de Corbeville, quelques arbres plus âgés présentent parfois des anfractuosités pouvant également accueillir des individus de façon temporaire (gîte estival). C'est également le cas de certains bâtiments mais dont l'aspect « privé » a limité sensiblement les conditions d'accès.



Figure 89. Gîtes arboricoles potentiels au sein du boisement au sud-est de la zone d'étude. (Source : ©Egis / L. Simon)

Prospections nocturnes

Les prospections nocturnes ont permis d'établir une liste d'espèces en activité nocturne et de définir la présence d'éventuels corridors et/ou zones de chasse.

Les relevés issus des enregistrements nocturnes effectués au droit du périmètre d'étude ont mis en évidence la présence de deux espèces dans le secteur.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	ZNIEFF	LRN	PN	DH	Activité observée	Reproduction
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	LC	Art. 2	Annexe IV	Chasse / Transit	Probable
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Oui	NT	Art. 2	Annexe IV	Chasse / Transit	Probable

LRN : Liste rouge nationale selon <http://www.iucnredlist.org/>

PN : Protection Nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Version consolidée au 17 août 2015.

DH : Directive « Habitat » : directive européenne du 21 mai 1992 qui concerne la préservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvages.

Tableau 44. Liste des espèces de chiroptères recensées lors des inventaires de 2015. (Source : Egis)

Les enregistrements effectués sur l'emprise révèlent un **site d'intérêt chiroptérologique faible**. Deux espèces ont été identifiées avec certitude. Les structures linéaires décrites au sein de l'aire d'étude (haies, lisières, rigoles et fossés) constituent des corridors écologiques privilégiés par les chiroptères lors de leurs déplacements et des zones de chasse potentielles pour certaines espèces.

Les données et nombreux contacts de Pipistrelle commune recueillis au niveau de la rigole de Corbeville confirment le rôle assuré par les strates herbacées et arbustives qui bordent la rigole de corridor privilégié de déplacement et de chasse. A noter que la Pipistrelle commune est une espèce anthropique très fréquente dans les secteurs urbanisés alternant bâtis et espaces végétalisés.

Les potentialités de présence des espèces plus remarquables sont quant à elles identifiées au niveau de strates arborées, dans les boisements plus au sud ou à l'est, où des potentialités de gîtes de reproduction et/ou d'hivernage peuvent être localisées. La Noctule de Leisler, espèce protégée, en régression dans la région et déterminante de ZNIEFF (dans le cas de présence de sites de reproduction ou d'hivernage) a été contactée par *Batcorder* en lisière de boisement le long de la RD 128, ce qui confirme l'enjeu chiroptérologique sur ces boisements.

Enjeux pour les chiroptères

Le tableau suivant récapitule les niveaux d'enjeux évalués pour chaque espèce protégée avérée sur la zone d'inventaire.

	Statut de protection	Espèce déterminante de ZNIEFF en IDF	LRN	Enjeux
Noctule de Leisler	PN (art.2) - DH (Annexe IV)	Oui En régression	NT	Assez fort
Pipistrelle commune	PN (art.2) - DH (Annexe IV)	Non Commune	NT	Faible

LRN : Liste rouge nationale selon <http://www.iucnredlist.org/>

PN : Protection Nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Version consolidée au 17 août 2015.

DH : Directive « Habitat » : directive européenne du 21 mai 1992 qui concerne la préservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvages.

Tableau 45. Hiérarchisation des enjeux chiroptérologiques au sein de l'aire d'étude. (Source : Egis)

En conclusion, **les espèces détectées représentent un enjeu globalement faible à assez fort**.

En effet, les deux espèces de chauves-souris recensées sur l'aire d'inventaire sont protégées au niveau national et protégées à l'échelle européenne (Annexe IV de la Directive Habitats. De plus, concernant la Noctule de Leisler, il s'agit d'une espèce déterminante de ZNIEFF (sous conditions) et considérée en régression en Ile-de-France, par conséquent son niveau d'enjeu est assez fort. La Pipistrelle commune, par son inscription à l'annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore, pourrait aussi représenter un enjeu fort. Celle-ci est néanmoins une espèce commune particulièrement ubiquiste et anthropophile, son enjeu écologique a donc été « déclassé » à faible.

Les potentialités de présence pérennes sont localisées dans le secteur des boisements au sud-est du périmètre d'étude et les zones de chasse privilégiées sont les zones ouvertes de friches, ainsi que les lisières boisées. Les lisières, les haies et la rigole de Corbeville représentent des corridors de déplacement et des axes de chasse pour la plupart des espèces et permettent d'établir des liens entre les habitats plus favorables.

Conclusion

Au vu des données bibliographiques, des inspections de gîtes potentiels, des habitats de chasse présents et des résultats des relevés ultrasonores, on peut considérer que le périmètre d'étude au niveau de l'échangeur de Corbeville, joue un rôle faible à assez fort pour ce groupe au sein de l'aire d'étude.

Les écoutes nocturnes ont permis de mettre en évidence la présence de deux espèces et l'utilisation de certaines structures paysagères (haies, rigole de Corbeville et lisières de boisement) en tant que corridor écologique et zone de chasse.

L'activité chiroptérologique au sein de la zone d'inventaire reste faible. Les espèces détectées présentent un enjeu faible à assez fort.

La Pipistrelle commune est une espèce anthropique très fréquente dans les secteurs urbanisés alternant bâtis et espaces végétalisés. Avec la présence avérée de la Noctule de Leisler, espèce forestière remarquable pour la région, les enjeux sont identifiés au niveau de strates arborées, où des potentialités de gîtes de reproduction et/ou d'hivernage peuvent être localisées.

3.3.4.3 Oiseaux

Analyse bibliographique

Les recherches bibliographiques ont permis de mettre en évidence la présence de quarante-sept espèces recensées lors des prospections de terrain effectuées depuis 2012 sur la zone d'étude dans le cadre de suivis environnementaux et d'études règlementaires.

Le peuplement d'oiseaux est représentatif des différents milieux présents sur la zone d'étude ; il associe espèces forestières, espèces des lisières et espèces caractéristiques des cultures. Trente-cinq espèces bénéficient d'un statut de protection au niveau national. Parmi elles, **une espèce présente un enjeu réglementaire fort : le Pic noir** (*Dryocopus martius*).

D'après les données des études (associatives et règlementaires) déjà menées, parmi les espèces nicheuses recensées sur le plateau de Saclay, les espèces suivantes sont peu fréquentes en Ile-de-France :

Espèce « très rare »

- Le **Blongios nain** (*Ixobrychus minutus*) est un petit héron rare et menacé au niveau européen, régulièrement observé dans les roselières des étangs de Saclay

Espèce « occasionnelle » (nidification irrégulière à l'échelle de la région)

- La **Cisticole des joncs** (*Cisticola juncidis*) est une espèce qui fréquente plutôt les milieux méditerranéens et la côte atlantique, et qui se trouve dans la région en limite de son aire de répartition. L'espèce est considérée comme stable.

Espèces « rares »

- La **Pie-grièche écorcheur** (*Lanius collurio*) a été inventoriée dans les haies bordant la rigole de Favreuse sur la commune de Bièvres.
- Le **Petit Gravelot** (*Charadrius dubius*), est une espèce déterminante de ZNIEFF. Ce petit échassier affectionne les milieux pionniers des dépôts et carrières en cours d'exploitation. Il est considéré comme en diminution. Un couple s'est installé en 2011 sur les berges d'une mouillère sur la commune de Palaiseau.

Espèces « assez rares »

- Le Râle d'eau (*Rallus aquaticus*) a été observé sur les étangs de Saclay.
- Le Martin-Pêcheur (*Alcedo atthis*) a été observé sur les étangs de Saclay.
- Le Grèbe castagneux (*Tachybaptus ruficollis*) a été observé sur les étangs de Saclay.
- La Fauvette babillarde (*Sylvia curruca*) a été contactée dans les fruticées bordant la rigole de Favreuse (à l'est de Vauhalla) sur la commune de Bièvres ;

- La Locustelle tachetée (*Locustella naevia*) apprécie les friches ponctuées d'arbustes ou de ronciers. Elle est considérée comme stable en Ile-de-France, en France et en Europe. Un couple a été observé, installé en lisière de la bande boisée du nord de Polytechnique, sur la commune de Palaiseau.

Espèces « assez communes »

- Le Grèbe huppé (*Podiceps cristatus*) a été observé sur les étangs de Saclay.
- La Foulque macroule (*Fulica atra*) a été observée sur les étangs de Saclay.
- Le Bruant proyer (*Emberiza calandra*) a été observé dans les friches ouvertes piquetées d'arbustes situées sur les marges du plateau de Saclay.
- Le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*) a été observé dans les friches ouvertes piquetées d'arbustes situées sur les marges du plateau de Saclay.
- Le Tarier pâtre (*Saxicola rubicola*) a été observé dans les friches ouvertes piquetées d'arbustes situées sur les marges du plateau de Saclay.
- Le Lorient d'Europe (*Oriolus oriolus*) a été observé dans les boisements naturels situés sur les versants de plateau de Saclay.
- Le Gros-bec casse-noyaux (*Coccothraustes coccothraustes*) a été observé en avril dans la bande boisée en limite nord de Polytechnique, sur la commune de Palaiseau. Il y a également au moins un couple régulier en forêt de Palaiseau.
- Le Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*) est une espèce préférentielle des zones humides, dont trois couples nichent non loin des bâtiments de Danone.
- Le Bruant zizi (*Emberiza cirrus*) est une espèce habituée des jardins, qui niche dans la partie est de Polytechnique.
- Le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*) fréquente assidûment les abords de l'entrée principale de Polytechnique. Il niche probablement en lisière de la forêt de Palaiseau ou dans la peupleraie.
- Le Pigeon colombin (*Columba oenas*) est une espèce cavernicole qui se nourrit quotidiennement dans le secteur des pâtures à chevaux au nord de Polytechnique. Sa nidification est probable dans la grande peupleraie proche et dans la grande allée de la forêt de Palaiseau.

Avifaune migratrice

Les étangs de Saclay sont connus pour accueillir une avifaune migratrice diversifiée. Ils attirent principalement des oiseaux d'eau dont des effectifs significatifs de canards de surface (Sarcelle d'hiver et Canard Souchet notamment). Lorsque les niveaux d'eau sont favorables, les vasières des étangs sont utilisées par des limicoles (bécasseaux, chevaliers...).

En dehors des étangs, le plateau agricole compris entre Saclay, Villiers-le-Bâcle et Toussus-le-Noble accueille en hiver des effectifs importants de Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*) (plus de 20 000) et de Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*) (environ 2 000).

Le périmètre d'étude au niveau de l'échangeur de Corbeville n'offrant pas d'habitat favorable aux oiseaux d'eau, la présence des espèces inféodées à ces types de milieux est à écarter ou leur fréquentation sur l'emprise du projet ne sera qu'anecdotique.

Bilan des prospections avifaunistiques

Les inventaires de 2015 ont révélé la présence de trente-cinq espèces d'oiseaux observées au sein de l'aire d'étude. Parmi ces espèces, vingt-trois sont des espèces protégées (marquées en caractères gras dans les tableaux suivants). Celles-ci sont répertoriées en fonction des milieux auxquels elles sont inféodées (ou principalement associées).

Les abréviations utilisées sont les suivantes :

- **PN** : Protection Nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- **DO** : Directive « Oiseaux » : directive européenne 79/409/CEE du 2 avril 1979 concernant la protection et la gestion des populations d'espèces d'oiseaux sauvages du territoire européen ;
- **LRN** : Liste rouge nationale selon <http://www.iucnredlist.org/>;
- **LRR IDF** : Liste rouge régionale selon <http://www.natureparif.fr/credit-photos/354-observer/etat-de-sante-de-la-biodiversite-francilienne/listes-rouges/818-listes-rouges-nationales-et-regionales>;
- **catégorie NT** : quasi menacé ;
- **catégorie LC** : préoccupation mineure ;
- **catégorie VU** : vulnérable.

Espèces des milieux ouverts

Les milieux concernés dans l'aire d'étude sont constitués par les prairies et les friches herbacées avec la présence d'arbustes et d'arbres permettant aux individus de se percher.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRN	LRR IDF	PN	DO	Activité observée	Présence de l'habitat de nidification
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	LC	LC	-	-	Stationnement	oui
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	LC	LC	-	-	Stationnement - Halte migratoire	oui
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	LC	LC	-	-	Stationnement	Probable
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	LC	LC	Art. 3		En chasse	oui
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	LC	LC	Art. 3		En chasse	oui
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	VU	NT	Art. 3		Stationnement	oui

Tableau 46. Liste des oiseaux des milieux ouverts recensés au sein de l'aire d'étude. Source : Egis.



Figure 90. Habitat des espèces de milieux ouverts présent au nord et nord-est de l'échangeur. (Source : ©Egis / L. Simon)



Figure 91. Faucon crécerelle en chasse en milieu ouvert. Source : ©Egis / L. Simon)