



1. Avis de l'Autorité environnementale



Autorité environnementale
conseil général de l'Environnement et du Développement durable
www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr

Avis délibéré de l'autorité environnementale relatif au projet de création de la ZAC du Quartier de l'École Polytechnique à Palaiseau et Saclay (91)

n°Ae: 2011-53

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

Par courrier du 5 août 2011, le préfet de l'Essonne a saisi la formation d'Autorité environnementale¹ du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD) du projet de création de la zone d'aménagement concerté (ZAC) du Quartier de l'École polytechnique à Palaiseau présenté par l'établissement public de Paris-Saclay²(EPPS). Le dossier est parvenu complet à l'Ae le 10 août 2011.

Le projet étant réalisé par un établissement public sous tutelle du ministre chargé de l'environnement, cette saisine est conforme au décret n°2009-496 du 30 avril 2009 (paragraphe II de l'article 1) relatif à l'autorité administrative compétente en matière d'environnement prévue aux articles L. 122-1 et L. 122-7 du code de l'environnement.

L'Ae a pris en compte l'avis du préfet de l'Essonne exprimé, au titre de ses attributions en matière d'environnement, dans sa lettre de transmission du dossier en date du 5 août 2011.

L'Ae a consulté la direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie en Ile-de-France (DRIEE-IF) par courrier en date du 10 août 2011.

L'Ae a consulté le ministère de la santé le 3 août 2011.

Sur le rapport de Monsieur Jean-Jacques LAFITTE et de Monsieur Dominique LEBRUN, après en avoir délibéré le 9 novembre 2011, l'Ae a rendu le présent avis.

Étaient présents et ont délibéré : Mmes Guerber Le Gall, Rauzy, Guth, Steinfelder, MM. Badré, Barthod, Caffet, Clément, Lafitte, Lagauterie, Lebrun, Letourneux, Rouquès, Schmit, Ullmann, Vernier.

En application du § 2.4.1 du règlement intérieur du CGEDD, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.

Était absent excusé : M.Féménias.

N'a pas participé à la délibération, en application du § 2.4.1 du règlement intérieur :Mme Vestur

*
* * *

Avis établi lors de la séance du 9 novembre 2011 - n°d'enregistrement : CGEDD 007941-01

Formation d'Autorité environnementale du Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable

¹ Ci-après désignée par Ae.

² Etablissement public de l'Etat à caractère industriel et commercial, créé par l'article 25 de la loi n° 2010-597 du 3 juin 2010 relative au Grand Paris. Il a pour objet l'impulsion et la coordination du développement du pôle scientifique et technologique du plateau de Saclay, ainsi que son rayonnement international.



Résumé de l'avis

Le projet de ZAC du Quartier de l'École Polytechnique, porte sur un périmètre d'une superficie totale d'environ 265 hectares. Il comprend l'emprise de l'École Polytechnique, propriété de l'État (165 hectares) et un ensemble de terres agricoles et d'espaces naturels situés à l'ouest de l'École.

Cet aménagement, intégré dans le périmètre de l'opération d'intérêt national du plateau de Saclay s'inscrit dans le projet de parc-campus sud du plateau de Saclay, composante majeure, avec le site de Satory-La Minière, du projet de pôle scientifique et technologique Paris-Saclay défini par la loi sur le Grand Paris du 3 Juin 2010 que l'établissement public de Paris-Saclay (EPPS) est chargé de mettre en œuvre.

La conception de la ZAC repose sur la densification du domaine existant de l'École Polytechnique et son insertion dans un quartier plus vaste. Ce mouvement amorcé depuis plusieurs années avec l'installation de nouvelles écoles et centres de recherches et de développement doit s'accélérer avec l'arrivée de nouveaux établissements d'enseignement supérieur mais aussi du principal centre de recherches et de développement d'EDF. Ce quartier deviendra également résidentiel avec la création de logements, de commerces, de services, d'équipements sportifs et culturels, et évoluera de 5 400 personnes en 2010 (étudiants, chercheurs, résidents, employés) à 30 000 personnes à l'horizon 2025. Comme l'ensemble du parc-campus sud, le quartier de l'école Polytechnique sera intégré dans la métropole parisienne grâce au métro Grand Paris Express.

L'Ae recommande que l'étude d'impact de la ZAC qui sera jointe aux dossiers des projets élémentaires successifs, réalisés à l'avenir dans la ZAC, soit enrichie des éléments qui résulteraient d'une évaluation d'ensemble de l'aménagement du plateau de Saclay.

Pour la bonne information du public, l'Ae recommande :

- de justifier la nécessité d'incorporer à la ZAC tout ou partie des terrains agricoles qualifiés de « paysage intermédiaire » ;
- de justifier la nécessité d'incorporer une partie de forêt domaniale ;
- de présenter les perspectives de mise en compatibilité du PLU de Palaiseau avec le projet de ZAC ;
- de préciser les modalités d'ouverture de l'enceinte de l'École Polytechnique au regard de la mise en sécurité de ses installations ;
- de compléter l'étude d'impact par une ou plusieurs hypothèses de tracé du futur métro aérien Grand Paris Express et d'emplacement de la station prévue dans la ZAC et par une présentation de leurs caractéristiques sonores ;
- d'annexer à l'état des lieux sur les milieux naturels un rapport complémentaire prenant en compte les inventaires réalisés durant l'été 2011 ;
- d'introduire une demande de dérogation au régime de protection des espèces ;
- d'exposer les raisons pour lesquelles le projet est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ;
- de décrire les dispositions qui seront prises pour permettre l'adaptation du projet aux résultats des études en cours et à venir, et les modalités de prise en compte de la consultation des habitants et des autres utilisateurs du site sur la période de réalisation des projets et au fur et à mesure de leur achèvement ;
- d'explicitier certains acronymes figurant dans le dossier et d'améliorer la lisibilité de nombreux plans et schémas de l'étude d'impact ;
- d'examiner les conséquences notamment environnementales de l'abandon des anciens sites des activités transférées sur le plateau.

D'autres recommandations sont développées dans l'avis détaillé.

Avis détaillé

1 Contexte et présentation du projet

1.1 Contexte

Le projet de ZAC du Quartier de l'École Polytechnique, porte sur un périmètre d'une superficie totale d'environ 265 hectares située sur les communes de Palaiseau et de Saclay. Il comprend l'emprise de l'École Polytechnique, propriété de l'État (165 hectares) et un ensemble de terres agricoles et d'espaces naturels situé à l'ouest de l'École.

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

L'aménagement de ce territoire s'inscrit dans le projet de parc-campus sud du plateau de Saclay, composante majeure (avec le site de Satory-La Minière au nord-ouest du plateau) du projet de « cluster »³ scientifique et technologique Paris-Saclay qui a pour objectif d'accueillir 60 000 étudiants et chercheurs à l'horizon 2025.



Le projet de ZAC s'inscrit dans une stratégie de « cluster-cités » consistant à développer plusieurs quartier mixtes et paysagers dans la partie sud du plateau (carte ci dessus).

Il pourrait accueillir 4 000 à 5 000 habitants supplémentaires⁴ (dont 2000 étudiants) dans 1 000 à 1 200 logements familiaux (dont 1/3 de logements sociaux) et 2 000 logements étudiants ainsi que 11 000 emplois supplémentaires à terme, en plus de l'arrivée de 8 000 étudiants/doctorants⁵. (p 262 à 264).

Pour atteindre cet objectif entre 650 000 et 700 000 m² de SHON⁶ seraient nécessaires sur l'ensemble de la ZAC sur une durée d'environ 15 ans. La réalisation est prévue en deux phases :

- 2011-2018 : transport en commun en site propre et plan campus, activités économiques (dont EDF) et premiers programmes de logement,

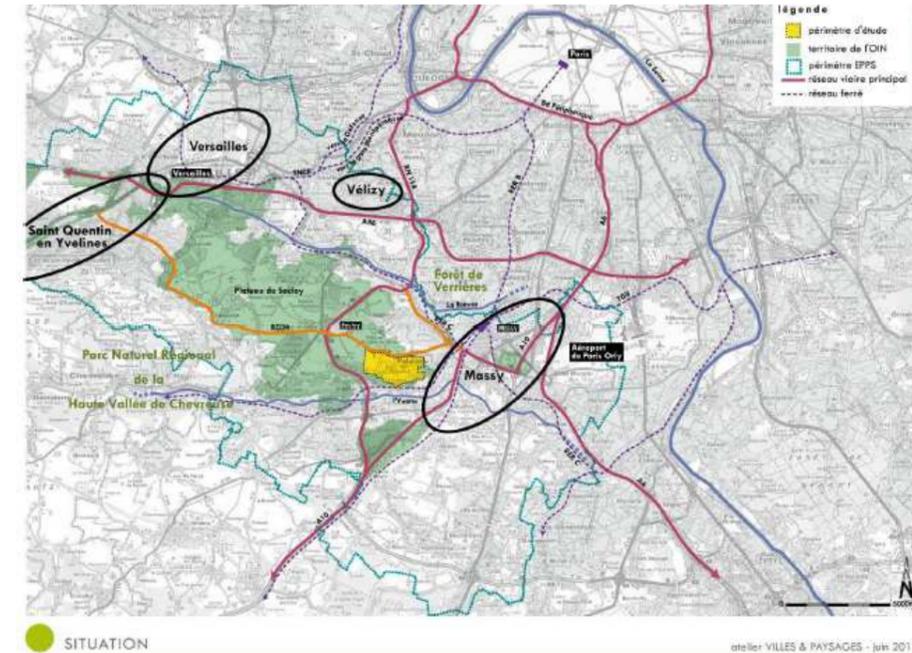
³ Du verbe anglais « to cluster » regrouper. L'article 25 de la loi sur le Grand Paris emploie les termes de « pôle scientifique et technologique »

⁴ Actuellement 1 500 logements d'étudiants à l'École Polytechnique et 430 en construction à l'ENSTA.

⁵ Actuellement ou opérations engagées : 4 000 emplois et 3 000 étudiants/doctorants

⁶ SHON : surface hors œuvre nette

- 2018-2025 : poursuite des programmes de logement, activités économiques et métro automatique en 2025.



Le projet de ZAC est mis en œuvre :

- dans le cadre de l'opération d'intérêt national (OIN⁷) du plateau de Saclay dont le périmètre englobe 27 communes représentant un territoire de 7 700 hectares (en vert sur la carte),

- par l'Établissement Public Paris Saclay (EPPS), chargé par l'article 26 de la loi Grand Paris de « conduire toute action susceptible de favoriser les activités d'enseignement, de recherche et d'innovation et leur valorisation industrielle, et de réaliser des opérations d'aménagement du pôle scientifique et technique » et qui exerce ces missions sur le territoire de 49 communes de l'Essonne et des Yvelines

Il est susceptible de s'intégrer dans l'un des contrats de développement territorial (CDT)⁸ conclus

⁷ La notion d'"Opérations d'intérêt national" (OIN) est au nombre des instruments mis à la disposition de l'État et destinés à lui permettre, tout à la fois, de déterminer les modes d'utilisation de certains périmètres jugés stratégiques et d'intérêt national et d'y exercer seul, par exception aux grands principes de la décentralisation dans ce domaine, les principales compétences d'urbanisme. Dans une OIN, les autorisations de construire continuent à être délivrées au nom de l'État, même si la commune est dotée d'un plan d'occupation des sols (POS) ou d'un plan local d'urbanisme (PLU). (articles L. 121-2, L.121-9-1, R. 124-4-1 du code de l'urbanisme, décret n° 2009-248 du 3 mars 2009 inscrivant les opérations d'aménagement du Plateau de Saclay parmi les opérations d'intérêt national)

⁸ Article 21 de la loi n°2010-597 du 3 juin 2010 relative au Grand Paris : « Des contrats de développement territorial peuvent être conclus pour la mise en œuvre des objectifs définis à l'article 1er entre le représentant de l'État dans la région, d'une part, et les communes et les établissements publics de coopération intercommunale pour les objets relevant des compétences qui leur ont été transférées, d'autre part.

Ces contrats font l'objet, préalablement à leur signature, d'une enquête publique réalisée conformément aux dispositions du chapitre III du titre II du livre Ier du code de l'environnement.

La décision d'ouverture de cette enquête intervient au plus tard (...) pour les communes situées dans le périmètre de l'établissement public Paris-Saclay (...), dans un délai de dix-huit mois à compter de sa

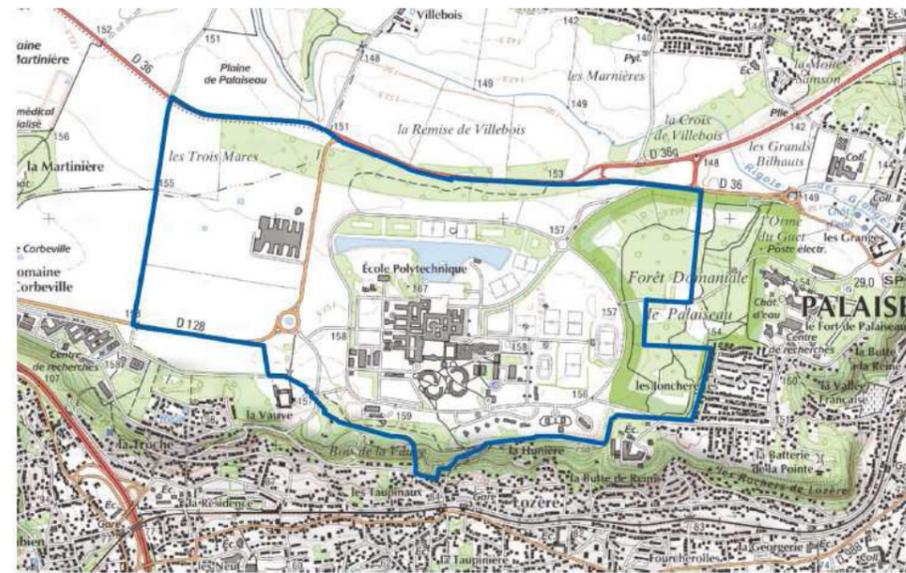
entre l'État et les communes ou EPCI en application de l'article 21 de la même loi. Sur le Plateau de Saclay, c'est l'EPPS qui est chargé d'élaborer les CDT pour le compte du préfet de Région.

1.2 Présentation du projet et des aménagements projetés

La création d'un « cluster » technologique et scientifique de rang mondial sur le plateau de Saclay est une des priorités du Projet Grand Paris.

Le territoire de la ZAC a vocation à accueillir des entreprises de haute technologie ainsi que des établissements d'enseignement et de recherche afin de faciliter l'émergence d'un pôle d'innovation de rang mondial au sein d'un quartier encourageant une communauté d'usages des équipements et des espaces publics entre étudiants et habitants. Le projet a également pour objectif de restructurer le site de l'École Polytechnique.

Le quartier sera intégré à la métropole parisienne et aux autres pôles scientifiques de la région grâce au métro Grand Paris Express dont l'arrivée est prévue en 2025 (p 262).^a



Bleu : périmètre de la ZAC Echelle : environ 1/25 000 ème

Le périmètre d'étude de la ZAC est situé sur le territoire de la commune de Palaiseau, à l'exception de la pointe nord ouest (9,7 ha) située sur la commune de Saclay.

Il est bordé au sud par les coteaux de l'Yvette, au nord par le bois de la Croix de Villebois, bande boisée traversée par la RD36, à l'est par la forêt domaniale de Palaiseau et à l'ouest par des terres agricoles. Il est traversé par la RD128. Il est caractérisé par un relatif éloignement du centre ville de Palaiseau mais se trouve à proximité de plusieurs quartiers résidentiels implantés sur les parties hautes des coteaux : le quartier de la Troche, localisé à cheval sur Palaiseau et Orsay, et le quartier des Joncherettes sur Palaiseau. Le quartier Camille Claudel, en cours d'aménagement,

publication.

Le CDT peut valoir déclaration de projet des actions ou opérations d'aménagement et des projets d'infrastructures (...). Dans ce cas, le contrat précise les actions et opérations pour lesquelles il vaut déclaration de l'intérêt général.

Si ces actions ou opérations d'aménagement ou ces projets d'infrastructures ne sont pas compatibles avec le schéma directeur de la région d'Ile-de-France, les schémas de cohérence territoriale, les schémas de secteurs et les plans locaux d'urbanisme, l'autorité administrative engage les procédures de mise en compatibilité (...)

^a Nouvelle pagination : p 179

est situé sur le plateau, au nord est du site dont il est séparé par la RD 36 .

Les bâtiments de l'École Polytechnique et l'ensemble des installations qui lui sont attachées (équipements sportifs, aires de stationnement, chaufferie...) se sont développés à partir de 1970. Dans le cadre d'une autorisation d'occupation temporaire constitutive de droits réels, l'École nationale supérieure de techniques avancées (ENSTA) et Digitéo⁹, établissements d'enseignement et de recherche, sont actuellement en cours d'implantation sur le site de l'école. L'institut d'optique graduate school (IOGS) et Thalès viennent également de s'y implanter le long de la RD 128. Aujourd'hui près de 6 200 personnes travaillent et étudient dans le périmètre, et 1 500 étudiants vivent dans les logements de l'école Polytechnique.

A l'ouest de l'école, un ensemble de terrains agricoles est ouvert à l'urbanisation par le PLU de Palaiseau. L'agence foncière et technique de la région parisienne (AFTRP) y est propriétaire de 35 ha de terres agricoles (ancien projet de ZAC « Quartier ouest de Polytechnique-nord » ou QOX nord) et la communauté d'agglomération du plateau de Saclay (CAPS) de 13,9 ha. Danone est installé depuis 2000 sur 9,8 ha qui lui appartiennent à l'ouest de la RD 128.

Les 9,7 ha du territoire du projet de ZAC situés sur Saclay sont la propriété d'un exploitant agricole. Ils sont classés en zone agricole par le PLU de Saclay.

Au sud ouest du périmètre, le projet d'aménagement « Quartier ouest de Polytechnique- sud » (QOX sud) sur 9,8 hectares, hors ZAC, a fait l'objet d'une procédure de lotissement par l'AFTRP pour répondre rapidement aux premières demandes d'implantation d'entreprises et pour amorcer l'urbanisation du secteur. (travaux en cours)

Le territoire du projet de ZAC inclut également 33 hectares de la forêt domaniale de Palaiseau qui étaient compris dans le domaine de l'École polytechnique. L'Ae a eu connaissance de la remise de ces terrains¹⁰ au ministère chargé de l'agriculture en vue de leur incorporation à la forêt domaniale de Palaiseau par procès verbal du 28 mars 2006.¹¹

L'ensemble des terrains du projet de ZAC est donc aujourd'hui maîtrisé par les acteurs publics, à l'exception de la parcelle de Danone sur Palaiseau et de la pointe nord-ouest située sur Saclay.

L'incorporation à la ZAC des terrains situés sur Saclay et leur retrait de l'usage agricole sont expliqués par la nécessité d'y aménager des plans d'eau de régulation des eaux pluviales de la ZAC . Par ailleurs, plusieurs cartes figurant dans l'étude d'impact font apparaître un projet routier joignant l'échangeur entre la RD 128 et la RN 118 et le carrefour entre la RC 128 et la RD 36 qui constituerait une déviation de la RD 128 au travers de ces terrains. Aucune autre information n'est apportée sur ce projet routier dans le dossier.

Le parti d'aménagement indicatif présenté (p 185)^b à l'appui du projet de ZAC comporte à cheval

⁹ Fondation de coopération scientifique créée en avril 2007 Parc français de recherche en sciences et technologies de l'information se présentant comme un réseau de centres de recherche d'envergure mondiale avec une approche innovante du transfert de technologie. 6 établissements fondateurs : CEA, CNRS, École Polytechnique, INRIA, Supélec, Université Paris-sud 11. 40 000 m2 de locaux répartis sur le Plateau de Saclay.

¹⁰ Pour 27 ha 19 a75 ca

¹¹ En application de l'article L. 3211-5 du code général de la propriété des personnes publiques, les bois et forêts de l'État ne peuvent être aliénés qu'en vertu d'une loi. Par dérogation, l'État peut dans les conditions précisées par décret en conseil d'État procéder à la vente des bois et forêts qui satisfont aux conditions suivantes : 1° Être d'une contenance inférieure à 150 hectares ; 2° N'être nécessaires ni au maintien et à la protection des terrains en montagne, ni à la régularisation du régime des eaux et à la protection de la qualité des eaux, ni à l'équilibre biologique d'une région ou au bien-être de la population ; 3° Et dont les produits tirés de leur exploitation ne couvrent pas les charges de gestion.

Par dérogation aux dispositions du premier alinéa, les bois et forêts de l'État compris dans le périmètre d'une déclaration d'utilité publique sont cédés conformément aux dispositions du dernier alinéa de l'article L. 12-4 du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique dans les conditions précisées par décret en Conseil d'État.

L'article 32 de la loi sur le Grand Paris exclut les forêts domaniales des biens fonciers et immobiliers que l'Etat peut transférer, en pleine propriété et à titre gratuit, à l'EPPS sur la demande de ce dernier,

^b Nouvelle pagination : p 126



sur la limite ouest de la ZAC (qui est aussi la limite de commune entre Palaiseau et Orsay) et au sud de ce projet routier, un secteur qualifié de « paysage intermédiaire »¹² qui se prolonge au nord du futur quartier de Corbeville (voir carte ci avant au § 1.1). Des équipements de régulation des eaux pluviales (bassin de délestage, p 181^c) semblent y être prévus en dehors du périmètre de la ZAC.



Il est précisé (p 104^d) que les terres agricoles du périmètre d'étude de la ZAC ne feront pas partie de la zone de protection agricole et forestière du plateau de Saclay comprenant au moins 2 300 ha. de terres consacrées à l'activité agricole et qui doit être créée en application de l'article L.145-5 du code de l'urbanisme issu de l'article 35 de la loi sur le Grand Paris. Le périmètre de cette zone de protection (en cours de définition) n'est pas cartographié dans le dossier. Le dossier n'indique pas si les terres agricoles situées sur Orsay à l'extérieur de ZAC sont appelées à en faire partie ou recevraient une autre destination.

L'Ae recommande d'examiner l'exclusion du périmètre de la ZAC des boisements situés à l'est de Polytechnique faisant partie de la forêt de Palaiseau et placés depuis 2006 sous statut de forêt domaniale.

Elle recommande, compte tenu de l'objectif de consommation minimale de l'espace agricole du plateau de Saclay et compte tenu de superficies disponibles au nord de l'Ecole Polytechnique pour y organiser la régulation des eaux pluviales de la ZAC, d'examiner la nécessité d'incorporer à la ZAC tout ou partie des terrains agricoles qualifiés de « paysage intermédiaire » notamment sur la commune de Saclay.

Elle recommande de préciser si une liaison routière constituant une déviation de la RD 128 est prévue au travers des terres agricoles à l'ouest du site et dans l'affirmative de présenter l'articulation de ce projet avec celui de la ZAC et ses incidences sur les terres agricoles .

Pour la bonne information du public elle recommande par ailleurs d'explicitier les nombreux acronymes présents dans l'ensemble du dossier.

1.3 Présentation des aménagements prévus

Le programme est basé sur quatre grands principes :

¹² Le paysage intermédiaire se pose en articulation entre les grands champs agricoles du plateau et le cœur du parc campus. Petite campagne artificielle et domestiquée, le paysage intermédiaire intègre dès le début équipements, parcs de stationnement. Il joue un rôle important dans une ingénierie écologique : lieu de productions (terres fertiles, vergers...), de recherches liées au monde agricole (traitement et stockage de l'eau, des déchets, production d'énergie, fertilisation des sols, recyclage, compostage...

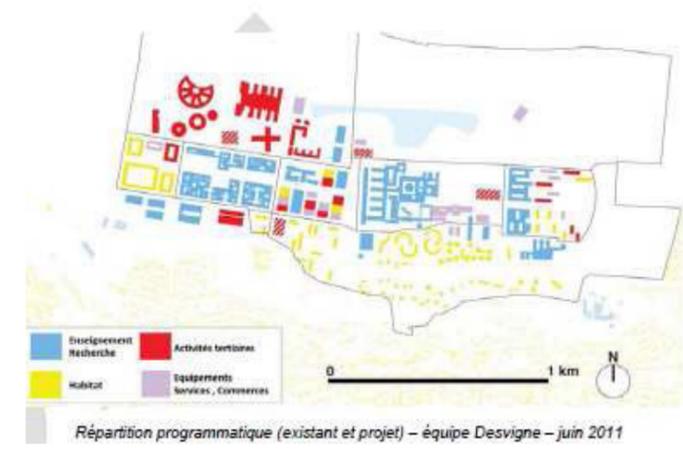
^c Nouvelle pagination : p 154
^d Nouvelle pagination : p 72

- ! le développement de la vocation scientifique et technologique du quartier de façon à accueillir les établissements d'enseignement supérieur et de recherche du plan Campus (ENSTA, ENSAE¹³, Digitéo 1 et 2, AgroParisTech/INRA¹⁴, Institut Télécom¹⁵, École des Mines...) ainsi que des programmes d'activités économiques à forte valeur ajoutée (centre de recherche et de développement d'EDF et entreprises technologiques) qui s'inscriront dans la logique du « cluster » ;
- ! le développement de l'offre de logements :
 - logements étudiants pour répondre à l'accroissement des effectifs ;
 - logements familiaux pour répondre aux besoins résidentiels des salariés des entreprises qui s'implanteront sur l'ensemble du territoire du cluster, en complément de l'offre qui sera développée sur le reste du territoire de l'EPPS ;
- ! la création de commerces-services pour les étudiants, les salariés et les habitants ;
- ! la construction d'équipements publics dont la consistance précise reste à définir, avec notamment :
 - un équipement pour la petite enfance (crèche, école maternelle) ;
 - un groupe scolaire
 - ainsi que des équipements socio-culturels, sportifs et de loisirs.

La répartition prévisionnelle de ces programmes est la suivante (en pourcentage des 700 000 m² de SHON supplémentaire):

- environ 45 % de programmes scientifiques et équipements liés,
- environ 30% de programmes d'activités économiques,
- environ 5 % d'équipements, commerces, services,
- environ 25% de logements étudiants et familiaux.

La fréquentation du quartier devrait être d'environ 24 000 personnes supplémentaires (étudiants, chercheurs, salariés, habitants), soit environ 30 000 au total (y compris existant et QOX sud).



¹³ École nationale de la statistique et de l'administration économique
¹⁴ Institut national de la recherche agronomique
¹⁵ L'Institut Télécom est un établissement public à caractère administratif assurant la gestion de plusieurs établissements d'enseignement supérieur et de recherche français dans le secteur des technologies de l'information et de la communication.

2 Procédures administratives

Le décret du 3 mars 2009 créant le périmètre de l'OIN de Paris-Saclay a transféré à l'État la compétence aménagement des collectivités sur ce territoire. La loi sur le Grand Paris du 3 juin 2010 a introduit la possibilité pour l'EPPS de se substituer à l'État pour prendre l'initiative de la création d'opérations d'ensemble, et notamment de zones d'aménagement concerté.

L'établissement Public Paris-Saclay, a pris l'initiative de la création de la ZAC « du quartier de l'école polytechnique » par délibération de son conseil d'administration en date du 30 mars 2011 et assure la maîtrise d'ouvrage de l'opération.

L'étude d'impact transmise à l'Ae porte spécifiquement sur la création de la ZAC. Cette étude d'impact sera mise à disposition du public, sachant que les modalités de concertation en cours¹⁶ ont fait l'objet d'un avis défavorable de la part du conseil municipal de Palaiseau et favorable de la part de celui de Saclay. Les auteurs de l'étude d'impact précisent que la procédure de concertation répond à la volonté de l'EPPS d'évaluer très en amont la compatibilité du projet d'aménagement du secteur avec l'environnement. Le bilan de la concertation devrait être dressé avant la fin de l'année 2011.

Les documents d'urbanisme applicables à l'intérieur du périmètre de ZAC sont :

- pour la quasi-totalité du périmètre, le PLU de la commune de Palaiseau, approuvé le 12 juillet 2006¹⁷,
- pour la pointe nord-ouest : le PLU de Saclay, approuvé le 20 décembre 2004, et modifié en juin 2010.

Le PLU de Palaiseau ne permet pas la mise en œuvre des orientations retenues par l'EPPS pour la ZAC, en particulier la création de logements familiaux et la mixité fonctionnelle, axe fort du projet. Une mise en conformité du PLU serait donc nécessaire (p 170^e).

L'Ae recommande de présenter dans l'étude d'impact les perspectives de mise en compatibilité du PLU de Palaiseau avec le projet de ZAC.

Par ailleurs le parti d'aménagement de la ZAC comporte (p 162^f) au sud du site un secteur S2, qualifié de « paysage périmétral habité », où il est proposé d'implanter des logements étudiants et familiaux supplémentaires. Selon les plans (p 163^g et 185 notamment), une partie de ces bâtiments serait implantée dans les boisements situés en haut de pente en bordure du cheminement piéton vers la gare de Lozère « permettant de tisser une continuité du plateau avec l'urbanisation du coteau et de la vallée » (p 159^h).



¹⁶ *exposition des panneaux présentant le projet en mairie de Saclay et à la sous-préfecture de Palaiseau, registres mis à disposition du public pour qu'il puisse s'exprimer.

* site internet dédié au projet, sur lequel le public peut s'informer et faire part de ses remarques. :

http://www.qox-concertation.fr/qox_x_modalites_concertation.asp

* réunions publiques tenues à partir d'avril 2011.

¹⁷ modifié le 3 septembre 2008 (modification du règlement de la zone UB) et en septembre 2010 (révision simplifiée sur le site de l'ENSTA (extension d'UXb)), révision simplifiée au nord-est de la forêt de Palaiseau (enfouissement de la ligne HT) et modification du règlement

Ces boisements sont classés en espaces boisés protégés par le PLU. Leur défrichement, avant qu'il ne soit autorisé, nécessiterait outre une révision du PLU, une analyse de son impact, notamment écologique, hydrologique et paysager, en raison des risques de rupture de la continuité du boisement sur le haut du coteau.

L'Ae recommande que l'étude d'impact soit complétée sur ce point et que l'opportunité d'implanter des bâtiments dans les espaces boisés du coteau soit réexaminée au vu de ces compléments.

Le secteur n'est pas, à ce jour, couvert par un schéma de cohérence territoriale (SCOT)¹⁸.

La version actuellement applicable du schéma directeur de la région Île de France (SDRIF 1994) définit le site de Saclay/Massy/Orly comme l'un des cinq « centres d'envergure européenne » de la région dont la vocation est de renforcer les atouts de l'Île-de-France et du bassin parisien dans la compétition internationale.

Ses orientations générales ont pour objectif de :

- « Protéger les espaces naturels et les patrimoines de qualité nécessaires à l'équilibre de la région. »

- « Dégager des réceptivités spatiales destinées à accueillir les programmes de logements, d'emplois, et de services nécessaires au développement harmonieux de l'agglomération parisienne. »

- « Prévoir les infrastructures de transport et d'échange qui irriguent résidences, zones d'activités, services et espaces de loisirs. »

La recherche d'un meilleur équilibre habitat - emploi à l'intérieur de l'espace urbanisé constitue une des principales orientations du SDRIF.

En outre, le SDRIF de 1994 définit le site de Saclay/Massy/Orly comme l'un des cinq « centres d'envergure européenne » de la région dont la vocation est de renforcer les atouts de l'Île-de-France et du bassin parisien dans la compétition internationale

Dans sa version votée par le Conseil Régional en 2008, le SDRIF place le site en secteur d'urbanisation conditionnelle et y préconise une urbanisation conçue dans le cadre d'un projet d'aménagement ambitieux et exemplaire en matière d'intégration environnementale. Le maintien de 2 300 ha d'espaces agricoles et le respect de la fragilité des écosystèmes y sont qualifiés d'indispensables¹⁹.

Le projet de ZAC est donc compatible tant avec le SDRIF en vigueur qu'avec le SDRIF projeté.

Un dossier « loi sur l'eau » est en cours de finalisation pour la fin de l'année 2011.²⁰

3 Analyse de l'étude d'impact

L'étude d'impact comprend un document principal de 277 pages et une annexe « Étude Faune Flore », elle-même composée de sept annexes.

¹⁸ Le schéma directeur du plateau de Saclay a été abrogé par délibération du conseil communautaire du 7 juillet 2005 rendant nécessaire la compatibilité des PLU des communes concernées avec le SDRIF.

¹⁹ « Le territoire de Massy-Palaiseau-Saclay-Versailles-Saint-Quentin-en-Yvelines est un territoire stratégique du SDRIF. Il s'agit d'entreprendre la rénovation du pôle de recherche et d'enseignement supérieur d'Orsay-Saclay, d'implanter de nouveaux établissements publics d'envergure internationale dédiés à la recherche scientifique et technologique, de constituer un lieu d'accueil privilégié pour l'industrie et la recherche.

L'aménagement durable de ce territoire doit poursuivre trois objectifs :

- renforcer le pôle d'excellence scientifique et technologique, et lui donner une visibilité internationale ;

- préserver les espaces naturels et boisés, pérenniser l'activité agricole, facteurs d'identité régionale ;

- veiller aux équilibres habitat/emploi et à une bonne accessibilité [...] ».

²⁰ Article L.214-1 et suivants du code de l'environnement,

3.1 Description de l'état initial du site et de l'environnement

L'étude d'impact présente une analyse des différentes composantes de l'environnement selon trois périmètres d'étude emboîtés :

- le contexte urbain portant sur la frange sud de l'OIN, y compris la plaine de Massy Palaiseau,
- le territoire sud du plateau qui fait l'objet d'une approche d'ensemble pour son aménagement,
- le périmètre de la ZAC et ses abords immédiats .

Le site bénéficie de protections au titre du code forestier (forêt domaniale) et du code de l'urbanisme (espaces boisés classés). Il ne fait l'objet d'aucune protection réglementaire au titre du code de l'environnement. Par contre certains espaces d'intérêt patrimonial sont répertoriés :

- ! zone naturelle d'intérêt écologie, faunistique et floristique (ZNIEFF II) pour le coteau (dont la pointe sud fait partie du périmètre de la ZAC) ;
- ! espace naturel sensible²¹ (ENS) pour le boisement de la Croix de Villebois et le coteau (pour partie dans le périmètre de la ZAC) ;
- ! corridor écologique d'intérêt local pour ce même boisement (étude de l'Institut d'aménagement et d'urbanisme de la Région d'Île-de-France) et pour la rigole des Granges (hors périmètre).

L'étude d'impact (p 44) précise que la zone d'étude n'est concernée par aucun site Natura 2000 proche, mais sans fournir de cartes des sites les plus proches.

L'étude d'impact (y compris son annexe « Étude faune flore » datée de juillet 2011) a été rédigée alors que les dernières prospections de terrain n'avaient pas été effectuées. Un complément à l'état initial présenté était annoncé pour septembre à la suite d'un nouveau passage (p 47^j).

L'Ae recommande d'annexer à l'étude d'impact un rapport complémentaire à l'état des lieux et le cas échéant à l'analyse et au traitement des impacts prenant en compte les inventaires réalisés durant l'été 2011.

L'Ae n'a pas d'autre observation à formuler concernant la description, très détaillée, de l'état initial du site.

3.2 Analyse des variantes, présentation et raisons du choix

Le dossier présente (p 154^k et suivantes) :

- les réflexions engagées dès 2008²² à l'échelle du sud du plateau de part et d'autre de la RN 118 entre le CEA à l'ouest et l'École Polytechnique à l'est en passant par les futurs quartiers de l'Orme, du Moulon et de Corbeville reliés par la ligne de transport collectif en site propre (TCSP) Palaiseau Saint Quentin ;
- l'évolution des réflexions à l'échelle du Quartier de l'École Polytechnique, partant d'une mise en œuvre des orientations du PLU, avec en 2010 un projet de ZAC Quartier ouest de Polytechnique porté par l'AFTRP au nord et à l'ouest de la RD 128, puis après la décision d'intégrer au projet les terrains de l'École Polytechnique pour recomposer l'ensemble, pour déboucher sur 3 scénarios d'aménagement, avant que ne soit retenu le parti figurant en appui du projet de ZAC.

Cette présentation claire et argumentée est assortie de plans et de schémas souvent difficiles à lire.

L'Ae recommande d'améliorer la lisibilité de nombreux plans et schémas de l'étude d'impact.

²¹ En priorité II pour le conseil général de l'Essonne qui n'a pas mis en place de périmètre de préemption sur ces espaces.

²² Dans le cadre de la préfiguration de l'OIN, avant la création de l'EPPS.

Le parti retenu d'intégrer au projet et d'« ouvrir » l'enceinte de l'École Polytechnique repose sur une « orientation » dont les modalités de mise en œuvre ne sont pas explicitées dans le dossier.

La création de nouveaux espaces et équipements publics sur le site actuel de l'École Polytechnique pose la question de son ouverture sur son environnement et de la sécurité de ses installations. L'étude d'impact (p 173) précise qu'une étude de sûreté et de sécurité publique permettra de faire des propositions d'aménagement et d'organisation pour redéfinir le fonctionnement de l'école.

L'Ae recommande de préciser les conditions d'ouverture de l'enceinte de l'École Polytechnique qui conditionne la concrétisation du parti d'aménagement retenu pour la ZAC.

Le processus qui a conduit au choix d'un parti d'aménagement a été mené avant que le projet de métro du Grand Paris n'ait été précisé sur le plateau de Saclay. Au projet initial de « métro lourd » avec une seule station au Moulon a fait suite, après le débat public, un « métro léger », à dominante aérienne avec trois stations, dont une située dans le quartier de l'École Polytechnique.²³

L'étude d'impact précise que « le projet d'aménagement intègre le site propre du TCSP prévu dans le cadre du prolongement en cours d'étude par le STIF²⁴. Cinq stations pourront être aménagées à travers le quartier afin d'assurer une desserte locale assez fine, à moins de 5 minutes à pied des principaux secteurs du quartier.

« Le prolongement du TCSP sur le tronçon Polytechnique - Christ de Saclay est en phase pré-opérationnelle. L'enquête publique est prévue fin 2011 pour une mise en service en 2015. « L'évolution du projet de métro sur le sud du plateau va amener à réfléchir au positionnement de cette station et à l'ajustement en conséquence du schéma d'aménagement. »

Si le dossier présente les variantes de tracé envisagées pour le TCSP au sein de la future ZAC et les choix probables retenus après concertation, la Société du Grand Paris n'a encore établi ni le positionnement exact de la station du Quartier de Polytechnique ni le tracé envisagé entre les stations. Si une carte (p 152^l) mentionne une implantation de la station à l'intersection de la RD 128 et du futur axe central est-ouest de la ZAC, aucun tracé, même indicatif de la voie ne figure dans le dossier. Or une telle infrastructure, visible et a priori bruyante, car aérienne, est structurante pour le parti d'aménagement. L'absence de toute indication sur le tracé et sur son impact nuit à l'évaluation du projet.

L'Ae recommande de compléter, en liaison avec la Société du Grand Paris, l'étude d'impact par une ou plusieurs hypothèses de tracé du futur métro aérien Grand Paris Express avec l'emplacement de la station prévue dans le Quartier de l'École Polytechnique et une présentation de ses caractéristiques sonores.

3.3 Analyse des impacts et des mesures de réduction d'impact

L'analyse des impacts et des mesures de réduction est, conformément à la réglementation, conduite à l'échelle de la ZAC. L'Ae observe que les impacts propres à la ZAC ne sont, pour le plupart des enjeux (biodiversité, eau, paysage, terres agricoles, déplacements), qu'une composante des impacts de l'aménagement d'ensemble du plateau de Saclay qui, à ce jour, n'a pas donné lieu à une évaluation d'ensemble.

Des impacts cumulés résulteront également de la création de ZAC successives sur le plateau et, faute d'évaluation d'ensemble préalable, d'éventuels effets de seuil devront être prévenus lors des évaluations successives .

L'Ae recommande que l'étude d'impact de la ZAC qui sera jointe aux dossiers des projets élémentaires successifs, réalisés à l'avenir dans la ZAC, soit enrichie des éléments qui résulteraient d'une évaluation d'ensemble de l'aménagement du plateau de Saclay.

L'Ae observe par ailleurs que l'opération de constitution d'un pôle scientifique et technologique sur

²³ Décret n°2011-1011 du 24 août 2011 qui a approuvé le schéma d'ensemble du réseau de transport public du Grand Paris.

²⁴ Le TCSP est déjà réalisé de la gare de Massy à l'entrée principale de l'École Polytechnique sur le RD 35



le plateau de Saclay est susceptible d'avoir un impact socioéconomique et environnemental induit sur les anciens sites d'implantation des activités regroupées sur le Plateau. L'étude d'impact n'analyse pas cet aspect du projet.

Le schéma d'aménagement de la ZAC, en cours d'élaboration, prévoit :

- une augmentation de l'urbanisation ;
- un nouveau maillage viaire et une reconfiguration des espaces publics ;
- une modification des réseaux d'eau actuels : réseau d'eau potable (augmentation de la consommation pour les logements, l'arrosage, le lavage des voiries, etc.), réseau d'eaux usées (augmentation des rejets, création d'une nouvelle station d'épuration au nord du quartier QOX+X, reconfiguration et agrandissement de la station privée Danone, réseau d'eau pluviales).

3.3.1 Les impacts sur le paysage

Sauf l'implantation éventuelle évoquée au § 2 de constructions sur le haut du coteau, la ZAC, compte tenu de la hauteur limitée des constructions, ne devrait pas modifier le paysage du plateau de Saclay.

Un soin particulier est apporté dans le parti d'aménagement à la conception du paysage interne de la ZAC de nature à apporter une amélioration sensible au paysage actuel.

3.3.2 Les impacts sur l'eau

Les limons du plateau de Saclay sont peu perméables et ont nécessité un drainage généralisé pour leur mise en culture. Un ensemble de rigoles ceinture le plateau. Il alimentait via un réseau d'étangs et d'aqueducs le parc de Versailles. Mal entretenues ces rigoles peuvent déborder dans les pentes. Les capacités d'accueil de débits supplémentaires dans les vallées de la Bièvre ou de l'Yvette sont très réduites et ont conduit les syndicats concernés à de fortes exigences de régulation à l'amont.

Même si l'étude d'impact ne vaut pas dossier d'incidence au titre de la loi sur l'eau, le parti retenu pour la régulation et la décantation des eaux pluviales est présenté de façon détaillée dans le dossier. L'Ae n'a pas d'observations à formuler sur ce volet de l'étude d'impact.

Les questions d'approvisionnement en eau potable (la Seine à Choisy) et de traitement des eaux usées (à Achères) sont également présentées de manière satisfaisante.

Les dispositions du SDAGE sur les zones humides devront être respectées (compensation des superficies détruites - voir § 3.3.3 ci après)

3.3.3 Les impacts sur les milieux naturels

Ce dossier ne comporte pas l'intégralité de ce qui est exigé par la réglementation relative au réseau Natura 2000²⁵.

L'Ae recommande de compléter le dossier sur ce point. Pour respecter formellement la réglementation, il manque au moins l'exposé des raisons pour lesquelles le projet est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000.

L'état des lieux a mis en évidence l'intérêt des zones humides présentes dans le périmètre de la ZAC et à proximité, notamment des mouillères dans les terres encore agricoles avec trois communautés végétales remarquables dont l'une²⁶ abrite l'Étoile d'eau (*Damasonium alisma*), plante protégée.

²⁵ Code de l'environnement, article R.414-23 I 2°.

²⁶ végétation amphibie pionnière annuelle observée en 2001 sur 4 mouillères mais susceptibles de s'exprimer selon les années dans d'autres mouillères du site



Les mares et mouillères abritent également plusieurs espèces d'amphibiens protégés notamment des tritons²⁷ susceptibles d'être perturbés ou détruits durant les travaux

L'Ae recommande d'introduire une demande d'autorisation de perturbation et/ou de destruction d'espèces protégées.

L'Ae prend note des développements de l'étude d'impact consacrés au rétablissement puis au maintien sur le site et à proximité d'un réseau fonctionnel de mares et mouillères.

3.3.4 Les impacts sonores

L'étude d'impact soumise à l'avis de l'Ae a été réalisée entre juin 2010 et juin 2011, c'est à dire préalablement au décret n°2011-1011 du 24 août 2011 qui a approuvé le schéma d'ensemble du réseau de transport public du Grand Paris. C'est la raison pour laquelle elle n'intègre pas l'ensemble des impacts liés à ce projet. Comme cet équipement, important pour le projet d'aménagement n'a pu être intégré à l'étude d'impact, l'Ae estime nécessaire qu'elle soit complétée sur ce point au moment de la préparation du dossier de réalisation de la ZAC.

Pour l'information du public, l'Ae recommande au maître d'ouvrage de préciser les prescriptions qui s'appliqueront aux locaux d'activité ou de logements situés à moins de 300 m des infrastructures de transport, pour préserver leurs occupants des nuisances sonores excessives.

3.3.5 Les autres impacts

L'Ae relève, dans la conception du programme de la ZAC et dans l'étude d'impact, le développement d'une analyse sur la conception d'immeubles économes en énergie et sur la mobilisation pour les besoins du site des énergies renouvelables²⁸

D'une manière générale, certains points ne pouvant être définis au stade du présent dossier de création de la ZAC, **L'Ae recommande que soient décrites les dispositions qui seront prises pour permettre l'adaptation du projet aux résultats des études en cours et à venir et les modalités de prise en compte de la consultation des habitants et des autres utilisateurs du site sur la période de réalisation des projets et au fur et à mesure de leur achèvement.**

²⁷ triton palmé abondant sur le site, triton crêté et triton ponctué

²⁸ article L. 128-4 du code de l'urbanisme "Toute action ou opération d'aménagement telle que défini à l'article L. 300-1 et faisant l'objet d'une étude d'impact doit faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone, en particulier sur l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération".



3.4 Coût des mesures d'insertions environnementales

Le coût des mesures prises en faveur de l'environnement est estimé, en première approche, (p 238^m) dans une fourchette de 15 à 20 millions€'

L'Ae recommande de compléter ce dossier lors de la phase ultérieure du dossier de réalisation.

3.5 Résumé non technique

Le résumé non technique se lit indépendamment du dossier. L'Ae recommande de le compléter en tenant compte des observations faites dans le présent avis et ***d'insérer dans ce résumé des plans et illustrations pour en permettre la compréhension indépendamment des autres pièces du dossier.***



2. Liste des acronymes utilisés dans l'étude d'impact

ADEME : Agence de l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie
AEV : Agence des Espaces Verts
AFTRP : Agence Foncière et Technique de la Région Parisienne
ARENE : Agence Régionale de l'Environnement et des Nouvelles Energies
ARR : Analyse des Risques Résiduels
BASIAS : Base de Données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service
BASOL : Base de Données sur les Sites ou les Sols pollués
BBC : Bâtiment Basse Consommation
BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières
BTP : Bâtiment Travaux Publics
CAPS : Communauté d'Agglomération du Plateau de Saclay
CEA : Commissariat à l'Energie Atomique
CDT : Contrat de Développement Territorial
CLI : Commission Locale d'Information
CMPP : Centre Médico-psycho-pédagogique
CMP : Centre Médico-psychologique
CNDP : Commission Nationale du Débat Public
CNIM : Constructions Navales et Industrielles de la Méditerranée
CNRS : Centre National de la Recherche Scientifique
CPER : Contrat de Plan / Projet Etat-Région
CO : monoxyde de carbone
COP : Convention d'Occupation Temporaire
COS : Coefficient d'Occupation des Sols
COV : Composé Organique Volatil
CPCU : Compagnie Parisienne de Chauffage Urbain
CPHS : Centre de Prévention Hygiène et Santé
CSDU : Centre de Stockage de Déchets Ultimes
CSTFA : Centre de Stockage des déchets de Très Faible Activité
dB (A) : Décibel
DCE : Directive Cadre sur l'Eau
DEHP : Di 2 -éthylhexyl-phtalate
DIB : Déchet Industriel Banal
DIM : Domaines d'Intérêt Majeurs
DIPS : District du Plateau de Saclay
DIREN : Direction Régionale de l'Environnement
DMA : Déchets Ménagers et Assimilés
DMS : Déchets Ménagers Spéciaux
DN : Diamètre Nominal
DRAC : Direction Régionale des Affaires Culturelles
DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DRIAF : Direction Régionale et Interdépartementale de l'Agriculture et de la Forêt
DRIEE : Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie
EBC : Espace Boisé Classé
EGGE : Etude Globale de Gestion des Eaux
ELI : Extreme Light Infrastructure
ENS : Espaces Naturels Sensibles
ENS : Ecole Normale Supérieure
ENSAE : Ecole Nationale de la Statistique et de l'Administration

ENSTA : Ecole Nationale Supérieure des Techniques Avancées
EPCI : Etablissement Public de Coopération Intercommunale
EPPS : Etablissement public Paris-Saclay
ESC : Eau Chaude Sanitaire
FCS : Fondation de Coopération Scientifique
GES : Gaz à Effet de Serre
GWh : Gigawatt Heure
GIEC : Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat
GR : chemin de Grande Randonnée
HAP : Hydrocarbure Aromatique Polycyclique
HEC : Ecole des Hautes Etudes Commerciales
HPM : Heure de Pointe du Matin
HPS : Heure de Pointe du Soir
HT : Haute Tension
IAU-IF : Institut d'Aménagement et d'Urbanisme d'Ile-de-France
IBGN : Indice Biologique Global Normalisé
ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IHES : Institut des Hautes Etudes Scientifiques
INA PG : Institut National Agronomique Paris-Grignon
INB : Installation Nucléaire de Base
INRA : Institut National de Recherche Agronomique
INRAP : Institut National de Recherches Archéologiques Préventives
INRIA : Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique
INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
INSERM : Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale
IOGS : Institut d'Optique Graduate School
Leq : Equivalent Level
LRBPO : Ligue Royale Belge pour la Protection des Oiseaux
MDP : Michel Desvigne Paysagiste
MES : Matières en Suspension
MOOX : Matière Organique Oxydable
MPA : Moyenne Pression
NGF : Nivellement Général de la France
NO : monoxyde d'azote
NO₂ :dioxyde d'azote
NOx : oxydes d'azote totaux
NRA : Nœud de Raccordement d'Abonné
O₃: ozone
OHV : Organo-Halogénés Volatil
OIN : Opération d'Intérêt National
ONERA : Office National d'Etudes et de Recherches Aérospatiales
ONF : Office National des Forêts
ORDIF : Observatoire Régional des Déchets d'Ile-de-France
PADD : Projet d'Aménagement et de Développement Durable
PEB : Périmètre d'Exposition au Bruit
PDIPR : Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée
PDU : Plan de Déplacement Urbain
PDUIF : Plan de Déplacement Urbain d'Ile-de-France
PLD : Plan Local de Déplacement
PLH : Plan Local de l'Habitat
PLU : Plan Local d'Urbanisme



PME : Petites et Moyennes Entreprises
PMI : Centre de Protection Maternelle et Infantile
PMR : Personne à Mobilité Réduite
PNR : Parc Naturel Régional
POS : Plan d'Occupation des Sols
PPI : Plan Particulier d'Intervention
PPRI : Plan de Prévention du Risque Inondation
PPRT : Plan de Prévention de Risques Technologiques
PREDD : Plan Régional d'Élimination des Déchets Dangereux
PREDMA : Plan Régional d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés
PRIF : Périmètre Régional d'Intervention Foncière
Ps : Particules en suspension
QEX : Quartier de l'École Polytechnique
QOX : Quartier Ouest de l'École Polytechnique
QOX+X : Quartier Ouest de l'École Polytechnique + l'École Polytechnique
RATP : Régie Autonome des Transports Parisiens
R&D : Recherche et Développement
RN : Réserve Naturelle
RTRA : Réseau Thématique de Recherche Avancée
SAFER : Société d'Aménagement Foncier et d'Établissement Rural
SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDAGE : Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDAURIF : Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région Ile-de-France
SDC : Schéma de Développement Commercial
SDDCD : Schéma Directeur Départemental des Circulations Douces
SDHAPS : Schéma Directeur d'Hydraulique et d'Assainissement du Plateau de Saclay
SDRIF : Schéma Directeur de la Région Ile-de-France
SDT : Schéma de Développement Territorial
SGP : Société du Grand Paris
SEDIF : Syndicat des Eaux de l'Ile-de-France
SHON : Surface Hors Œuvre Nette
SIAAP : Syndicat Interdépartemental pour l'Assainissement de l'Agglomération Parisienne
SIAHVY : Syndicat Intercommunal pour l'Aménagement Hydraulique de la Vallée de l'Yvette
SIAVB : Syndicat Intercommunal pour l'Assainissement de la Vallée de la Bièvre
SIOM : Syndicat Intercommunal des Ordures Ménagères
SIPS : Syndicat Intercommunal du Plateau de Saclay
SO₂: dioxyde de soufre
SPTC : Site Propre de Transport en Commun
SRA : Service Régional de l'Archéologie
SRCE : Schéma Régional de Cohérence Ecologique
SRU : Solidarité et Renouveau Urbain (loi dite)
STIC : Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication
STIF : Syndicat des Transports d'Ile-de-France
SUPELEC : École Supérieure d'Électricité
Sv : Sievert
SYB : Syndicat Intercommunal de l'Yvette et de la Bièvre
TCSP : Transport en Commun en Site Propre
TDENS : Taxe Départementale des Espaces Naturels Sensibles
Tep : Tonne Équivalent Pétrole
TVB : Trame Verte et Bleue
TWh : Tonne Watt Heure
UDIL : Unité de Démantèlement de l'INB 106 (LURE)
UFR : Utilisateur de Fauteuil Roulant

UIOM : Usine d'Incinération des Ordures Ménagères
X : École Polytechnique
XDGA : Xaveer De Geyter Architecten
ZAC : Zone d'Aménagement Concerté
ZDE : Zone de Développement de l'Éolien
ZICO : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

3. Réponse aux observations de l'Autorité environnementale

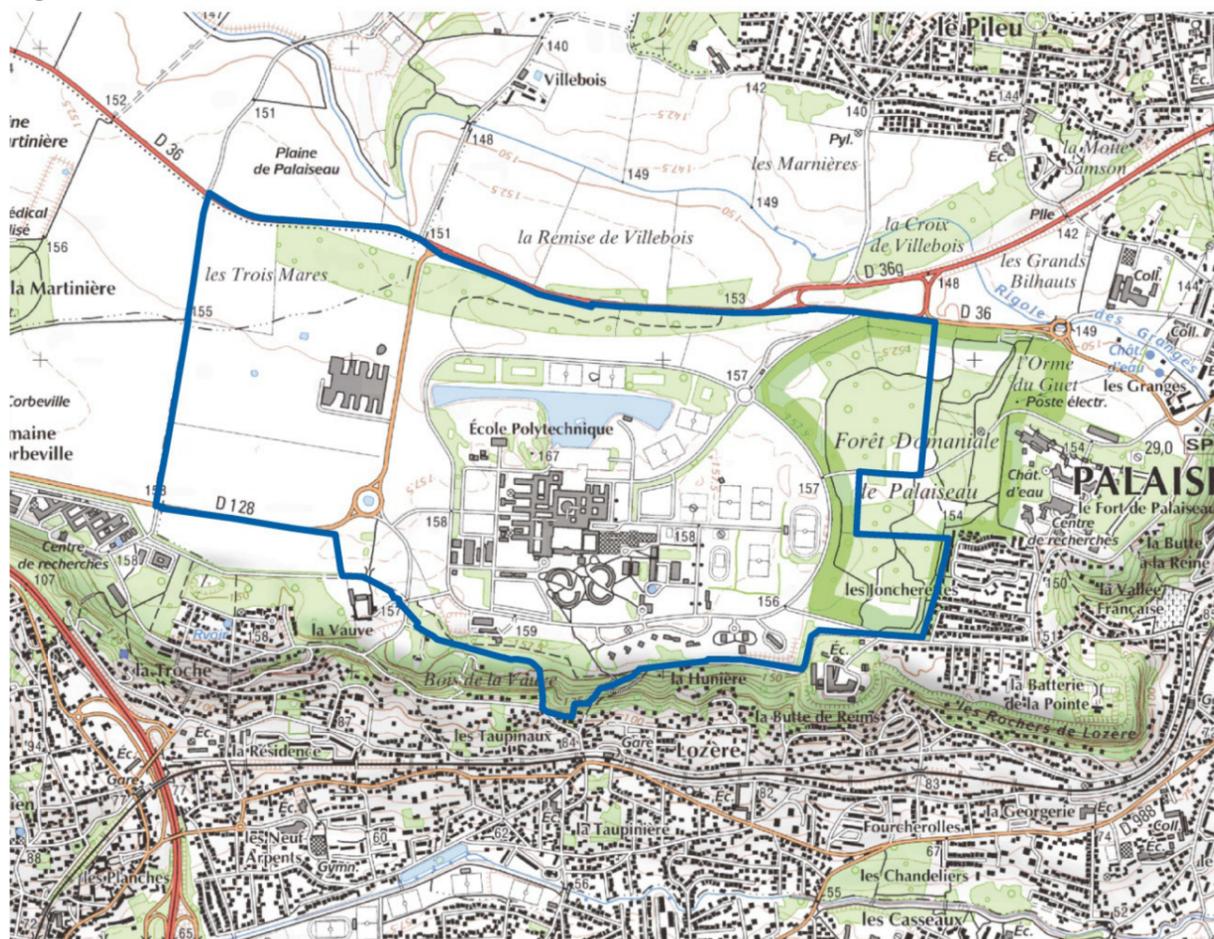
L'Ae recommande d'examiner l'exclusion du périmètre de la ZAC des boisements situés à l'est de Polytechnique faisant partie de la forêt de Palaiseau et placés depuis 2006 sous statut de forêt domaniale.

Le périmètre prévisionnel de la ZAC du quartier de l'Ecole polytechnique intègre une partie de la forêt domaniale de Palaiseau pour des raisons foncières (fig.1, ligne bleue). En effet, sur les plans cadastraux, cette partie de la forêt domaniale appartient à la même unité foncière que l'Ecole polytechnique. Le périmètre de la ZAC a été calé sur cette unité foncière. Or, une évolution foncière a eu lieu en 2006 et les parcelles en question ont été remises par le ministère de la Défense au ministère de l'agriculture afin de les confier à l'ONF. Cette évolution n'apparaît pas actuellement au cadastre. Ceci explique l'intégration initiale par l'EPPS de cette partie de la forêt domaniale dans la ZAC.

A noter qu'il n'est pas prévu dans le projet de construire dans la forêt domaniale. Seuls des aménagements liés à la faune - flore (mouillères...) sont envisagés.

Au vu de ces évolutions foncières dont l'EPPS a pris connaissance récemment, et au vu des remarques de l'avis de l'autorité environnementale et de la population, l'EPPS propose de réfléchir à l'évolution du périmètre de la ZAC d'ici le dossier de réalisation afin d'exclure la forêt domaniale du périmètre de la ZAC.

Fig. 1



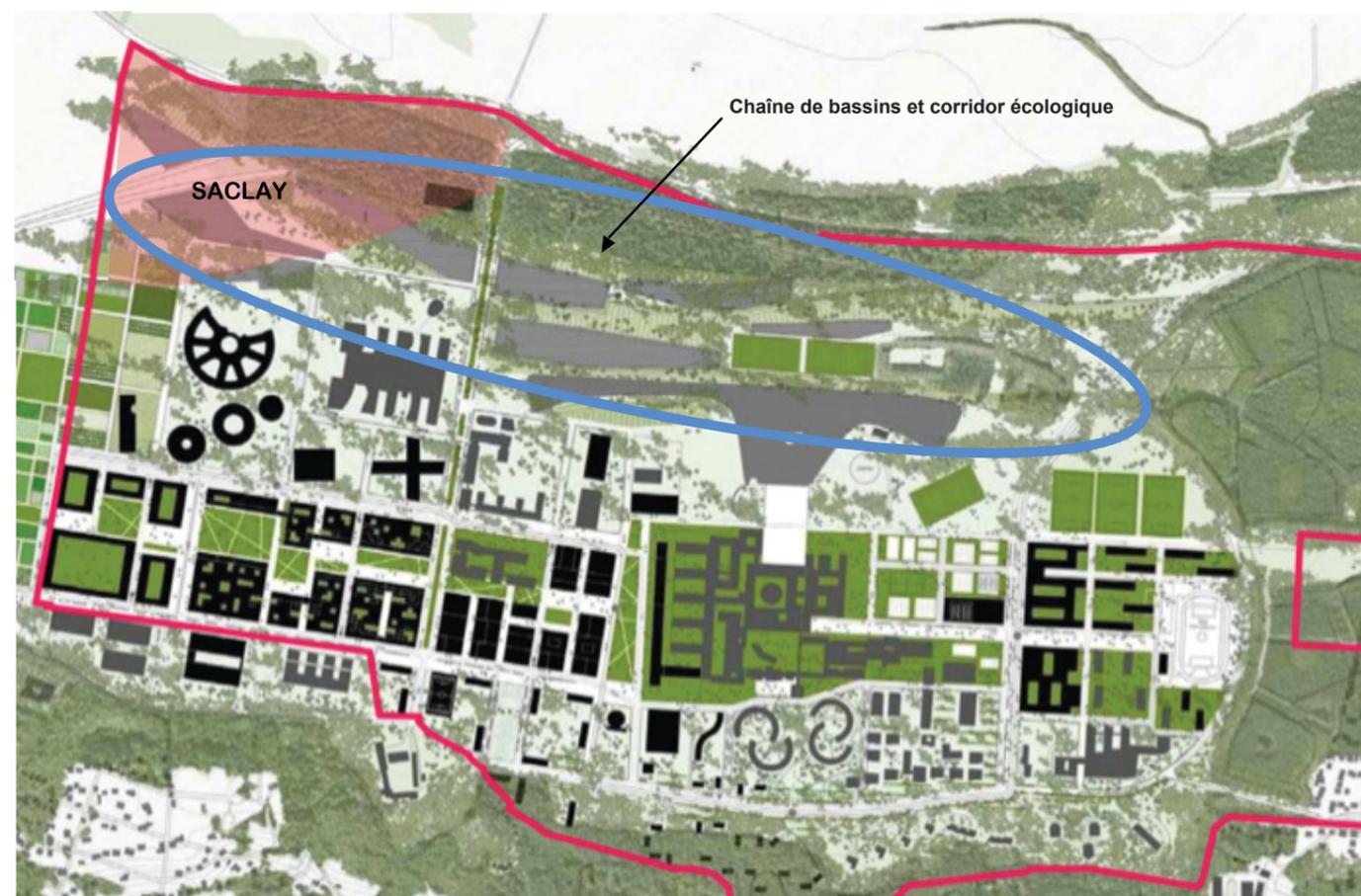
Le parti d'aménagement indicatif présenté à l'appui du projet de ZAC comporte à cheval sur la limite ouest de la ZAC (qui est aussi la limite de commune entre Palaiseau et Orsay) et au sud de ce projet routier, un secteur qualifié de « paysage intermédiaire » qui se prolonge au nord du futur quartier de Corbeville.

Elle recommande, compte tenu de l'objectif de consommation minimale de l'espace agricole du plateau de Saclay et compte tenu de superficies disponibles au nord de l'École Polytechnique pour y organiser la régulation des eaux pluviales de la ZAC, d'examiner la nécessité d'incorporer à la ZAC tout ou partie des terrains agricoles qualifiés de « paysage intermédiaire » notamment sur la commune de Saclay.

L'autorité environnementale évoque deux sujets :

- D'une part les secteurs situés au nord de l'Ecole polytechnique et au nord de QOX sur la commune de Saclay (fig 2 : aplat rose) et la justification de leur intégration dans le périmètre de la ZAC : ceux-ci jouent un rôle important afin d'accueillir l'ensemble des dispositifs liés à l'eau et à la stratégie de création d'un corridor écologique (en bleu). En effet, au vu de la forte limitation du ruissellement imposé sur ce secteur, les dispositifs de stockage nécessaires représentent des volumes importants qu'il est nécessaire de pouvoir répartir. Il s'agit d'un ensemble qui ne peut être dissocié. C'est pourquoi ce secteur est intégré dans la ZAC.

Fig. 2

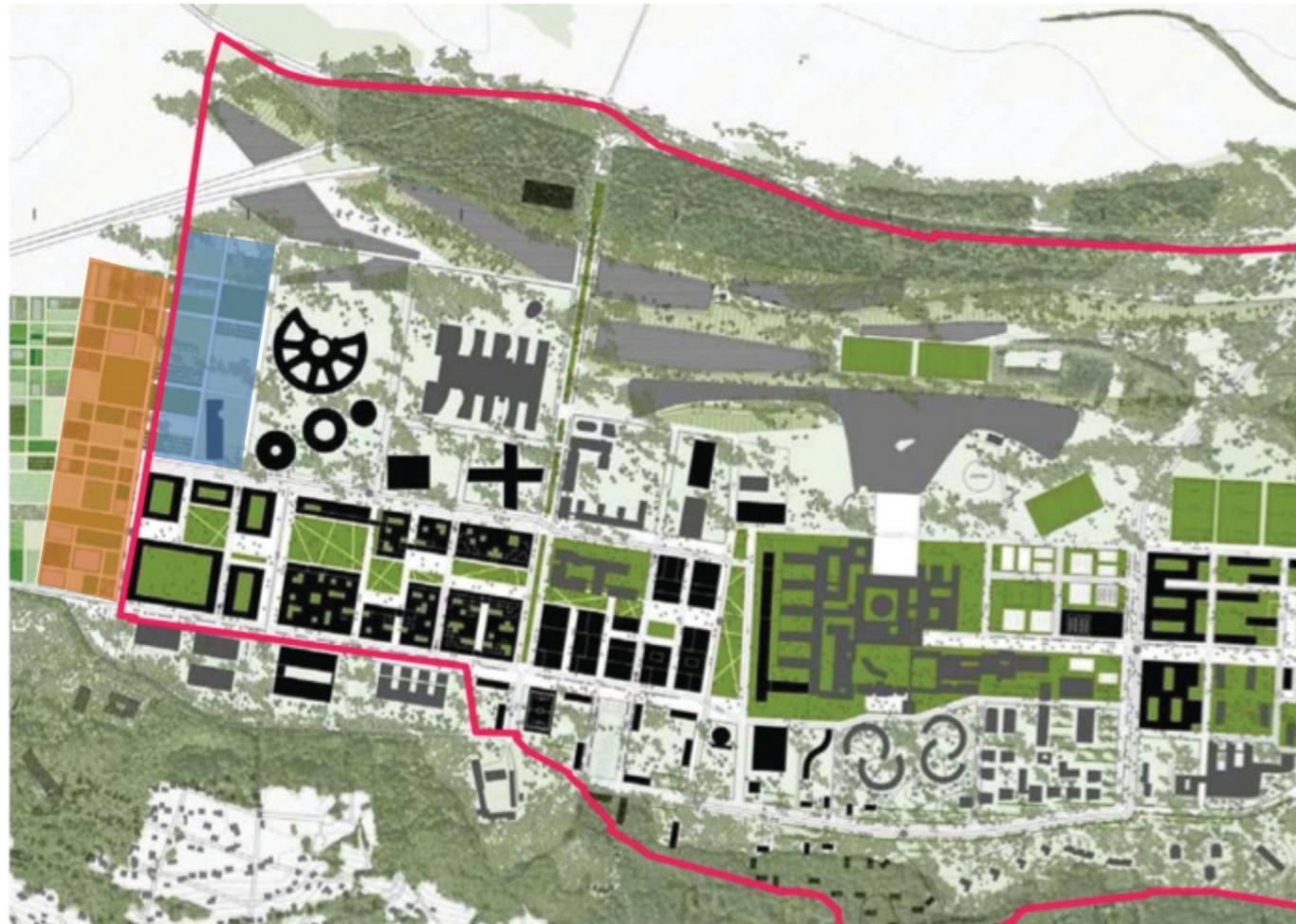




D'autre part, concernant les paysages intermédiaires localisés à l'Ouest de la ZAC. Le schéma d'aménagement en représente une partie à l'intérieur de la ZAC (fig. 3 en bleu) et une partie à l'extérieur de la ZAC (en orange). Il s'agit d'une représentation schématique qui doit en effet être précisée.

- Concernant la partie à l'intérieur de la ZAC, il s'agit, plutôt que de payses intermédiaires, de paysages de préfiguration représentant des parcelles destinées à être partiellement urbanisées dans un second temps (notamment pour l'extension de la R&D d'EDF ...).
- Ces paysages intermédiaires doivent être distingués des paysages intermédiaires destinés à faire une transition pérenne entre l'agriculture et le tissu urbain à l'extérieur de la ZAC.

Fig. 3



Elle recommande de préciser si une liaison routière constituant une déviation de la RD 128 est prévue au travers des terres agricoles à l'ouest du site et dans l'affirmative de présenter l'articulation de ce projet avec celui de la ZAC et ses incidences sur les terres agricoles.

Initialement une liaison routière était prévue entre la RD36 et la RN118 (fig 4) : l'objectif premier de cette proposition était **d'éviter le transit** à travers le quartier de l'Ecole polytechnique des voitures en provenance de l'Est et se rendant dans le quartier du Moulon. Suite aux analyses urbaines, paysagères et de trafic, des études sont en cours pour faire évoluer cette proposition et proposer un nouveau maillage routier à l'échelle du territoire Sud. Il s'agit en effet de limiter la coupure des terres agricoles et de réintégrer cette liaison en limite de quartier afin que sans venir troubler le quartier, elle participe à son maillage et joue un rôle à l'échelle du Sud du plateau. Les études sont en cours et permettront de définir le profil exact de cette liaison. Concernant la RD 128, elle est entièrement reconfigurée et transformée en boulevard urbain avec des vitesses limitées et une place plus importante aux piétons et aux vélos.

Fig. 4

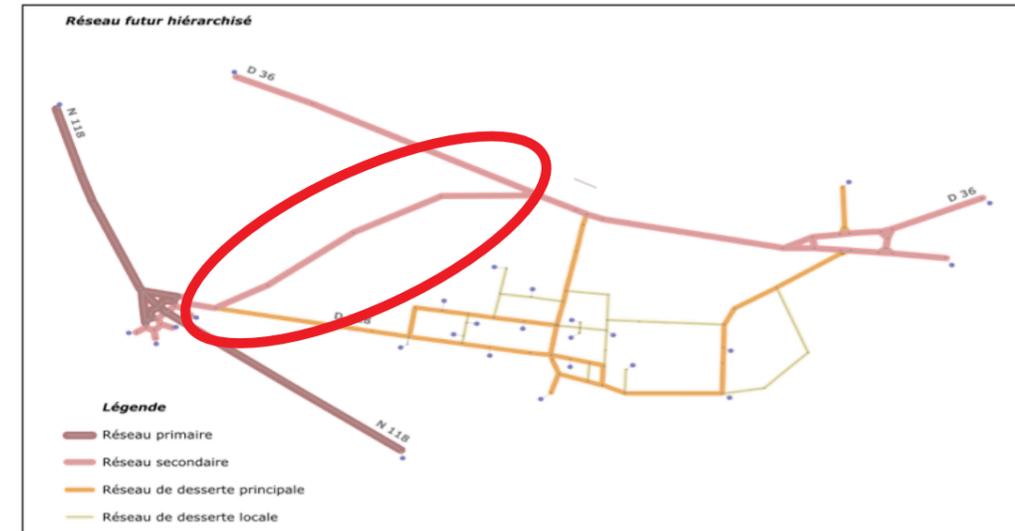
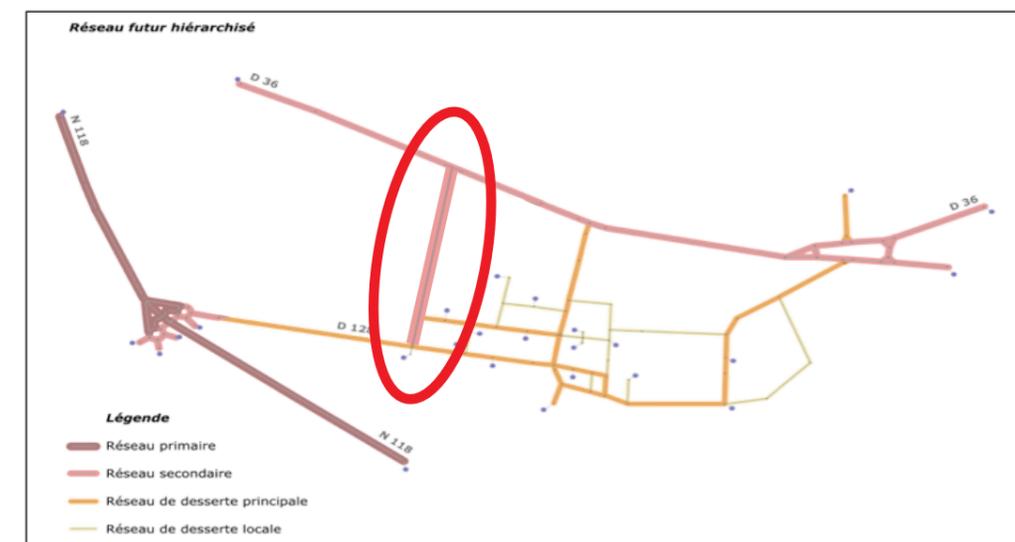


Fig. 5



L'Ae recommande de présenter dans l'étude d'impact les perspectives de mise en compatibilité du PLU de Palaiseau avec le projet de ZAC.

Comme indiqué dans le dossier d'étude d'impact, le projet nécessite des adaptations du règlement et des orientations d'aménagement du PLU de Palaiseau. Il s'agit de permettre des modifications concernant les retraits par rapport aux voies, les hauteurs... mais surtout concernant la possibilité d'implanter dans ce secteur là du logement familial. Cette mixité de programmes est un objectif important du projet afin de faire émerger un quartier vivant (résidents, salariés, commerces, services, équipements...). Le dialogue est en cours avec la commune de Palaiseau qui est compétente en matière de Plan Local d'Urbanisme. L'objectif est de lancer une évolution du PLU au 1er trimestre 2012 afin qu'au moment de l'approbation du dossier de réalisation de la ZAC les documents du PLU et de la ZAC soient en cohérence.

L'Ae recommande que l'étude d'impact soit complétée sur ce point et que l'opportunité d'implanter des bâtiments dans les espaces boisés du coteau soit réexaminée au vu de ces compléments.

Une partie des logements dessinés sur le plan sont en effet situés dans un Espace Boisé Classé (en jaune dans la figure 7 ci-dessous). Il s'agit d'un plan schématique visant à montrer le souhait de construire des logements au Sud de l'Ecole polytechnique et de ses logements actuels, afin de bénéficier de l'environnement naturel de ce secteur et de renforcer le lien avec les quartiers voisins. Les logements qui seront construits ne le seront pas dans la zone d'Espace Boisé Classé. Les plans seront repris en conséquence dans le cadre du dossier de réalisation de la ZAC.

Fig. 6

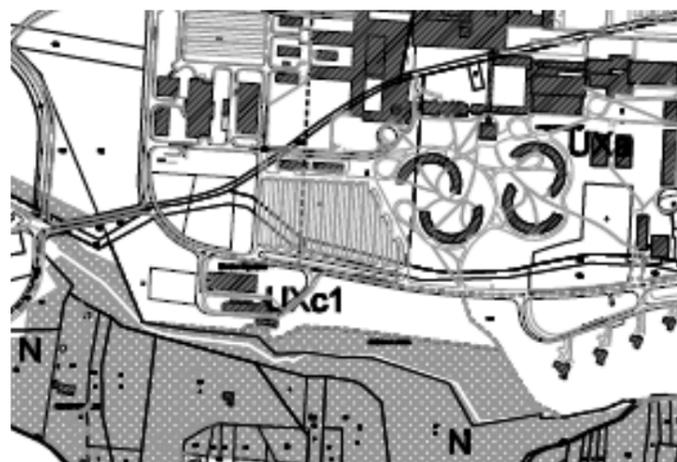


Fig. 7



Espace boisé classé

L'Ae recommande de préciser les conditions d'ouverture de l'enceinte de l'École Polytechnique qui conditionne la concrétisation du parti d'aménagement retenu pour la ZAC.

A ce jour, les emprises de l'Ecole polytechnique dépendant du domaine public de l'Etat en raison de leur affectation au service public de l'Ecole polytechnique font l'objet d'un accès restreint. Cette restriction se traduit par un poste de gardiennage et des barrières à l'entrée. Celles-ci sont ouvertes du lundi au vendredi de 5h à 22h. Les portails sont fermés de 22h à 5h et du vendredi 22h au lundi 5h. Le site est également fermé les jours fériés. En outre, selon le règlement de l'Ecole, même pendant les horaires d'ouverture du site, les personnes étrangères à l'Ecole Polytechnique sont tenues d'annoncer les raisons et les dates de leurs venues. Un bus public traverse et dessert cependant le site.

La proposition faite dans le schéma d'aménagement est de faire évoluer les statuts de ces espaces et de créer de véritables espaces publics à l'intérieur du campus de l'Ecole polytechnique : le fonctionnement du site sera donc profondément transformé. Le site actuellement partiellement fermé deviendra un véritable quartier de la ville de Palaiseau et du campus du Sud du plateau ouvert et lié au reste de la ville. Les barrières à l'entrée seront supprimées. Le quartier deviendra traversant et ouvert pour les voitures, piétons, modes doux qui pourront bénéficier des nouveaux espaces publics créés (voirie, places, parcs...).

Ces évolutions doivent entraîner une redéfinition du fonctionnement et de la sécurisation de l'Ecole polytechnique. En effet, la sécurisation de l'Ecole polytechnique qui se fait actuellement sur sa périphérie doit être réorganisée pour se faire au niveau des bâtiments ; certaines circulations, certains aménagements et le fonctionnement de l'école doivent être repensés. Il sera en outre nécessaire que les nouveaux espaces publics puissent être repris en gestion par les collectivités qui en prendront la responsabilité.

C'est pourquoi l'ouverture de l'enceinte de l'Ecole polytechnique se fera de manière phasée et sera réalisée lorsque l'ensemble de ces conditions seront réunies. Une étude de sûreté et sécurité publique est en cours d'attribution, conformément à l'article R 111-48 du Code de l'Urbanisme. Elle permettra notamment de faire des propositions d'aménagement et d'organisation pour re-définir le fonctionnement de l'Ecole Polytechnique au sein de ce nouveau quartier et d'articuler à la fois l'ouverture sur son environnement et la mise en sécurité de ces installations.

L'Ae recommande de compléter, en liaison avec la Société du Grand Paris, l'étude d'impact par une ou plusieurs hypothèses de tracé du futur métro aérien Grand Paris Express avec l'emplacement de la station prévue dans le Quartier de l'Ecole Polytechnique et une présentation de ses caractéristiques sonores.

L'étude d'impact relative à la ZAC du quartier de l'Ecole polytechnique, envoyée par le Préfet auprès de l'autorité environnementale du CGEDD le 10 août 2011, a été réalisée entre juin 2010 et juin 2011, c'est-à-dire préalablement au décret n°2011-1011 du 24 août 2011, qui a approuvé le schéma d'ensemble du réseau de transport public du Grand Paris. C'est pourquoi, la présente étude d'impact n'intègre pas l'ensemble des impacts liés à ce projet.

En effet, concernant la « ligne verte » entre Orly et la Défense et plus spécifiquement la desserte plateau de Saclay, les éléments ont largement évolué au cours du temps. Lors du débat public Grand Paris qui s'est tenu entre le 30 septembre 2010 et le 31 janvier 2011, la Société du Grand Paris, maître d'ouvrage du projet, avait proposé une seule station de métro au Moulon pour desservir l'ensemble du territoire Sud du plateau de Saclay entre le CEA et polytechnique. Suite aux remarques dans le cadre du débat public et à l'avancée des réflexions, la Société du Grand Paris a proposé, dans son schéma d'ensemble du 26 mai 2011, non plus une mais trois stations de métro sur le territoire Sud du plateau de Saclay : une dans le quartier de l'Ecole polytechnique, une au Moulon, une au CEA.

C'est pourquoi, au vu de ces délais l'étude d'impact de la ZAC du quartier de l'Ecole polytechnique n'a pu intégrer qu'en partie seulement les impacts du métro dans le quartier. Ainsi les impacts sur la circulation ont pu être intégrés mais pas ceux sur le projet d'aménagement.

Dans tous les cas, il faut souligner que la desserte par une station de métro est un atout supplémentaire incontestable pour le quartier qui bénéficiera d'une desserte plus efficace et plus rapide en reliant le quartier aux pôles franciliens ainsi qu'aux autres quartiers du campus (moulon, cea). Au vu des propositions en matière d'aménagement (paysage, structuration...), le métro pourra s'intégrer dans le schéma directeur proposé moyennant quelques adaptations. Concernant la demande de l'autorité environnementale, l'EPPS ne dispose pas à ce jour de tracés du métro validés par la Société du Grand Paris et les collectivités. Ces tracés seront définis d'ici l'élaboration par l'EPPS du dossier de réalisation de la ZAC : c'est pourquoi, l'EPPS prendra en compte le tracé et la gare ainsi que leurs impacts sur le schéma d'aménagement dans ce cadre là et afin notamment de limiter les impacts sonores sur les usagers du quartier.

En outre, il faut préciser que le projet de métro fera lui-même l'objet d'une étude d'impact qui sera menée par son maître d'ouvrage, la société du Grand Paris et qui analysera l'ensemble des impacts du projet sur son environnement.

L'Ae recommande que soient décrites les dispositions qui seront prises pour permettre l'adaptation du projet aux résultats des études en cours et à venir et les modalités de prise en compte de la consultation des habitants et des autres utilisateurs du site sur la période de réalisation des projets et au fur et à mesure de leur achèvement.

Les études en cours et à venir vont bien entraîner des ajustements et des adaptations du projet, notamment au regard du projet de métro mais également dans le cadre de la définition plus précise du maillage viaire à l'échelle du plateau. La programmation et principes d'aménagement des espaces et équipements publics vont être affinés en s'appuyant sur les échanges avec les collectivités.

La concertation avec les habitants mais aussi l'ensemble des établissements d'enseignement et de recherche qui viennent s'implanter sur le site a d'ores et déjà été importante dans le cadre de la concertation préalable à la ZAC (cinq réunions publiques, site internet de la concertation, exposition de panneaux, registres...). Un bilan de la concertation va être tiré dans le cadre du dossier de création de la ZAC : cette concertation a permis des adaptations du projet, elle a permis de mettre en avant les préoccupations de la population sur des sujets qui nécessiteront une attention particulière (transport, équipements...).

La clôture de la concertation préalable dans le cadre de la création de la ZAC ne signifie pas la fin des échanges avec le public. Bien au contraire, il s'agit pour l'EPPS de poursuivre les actions d'échanges à travers des réunions publiques, des informations sur le site internet aux prochaines étapes du projet. Un dispositif de concertation pérenne (type « maison du projet ») à l'échelle du Sud du plateau est envisagé.

L'Ae recommande que l'étude d'impact de la ZAC soit enrichie des éléments qui résulteraient d'une évaluation d'ensemble de l'aménagement du plateau de Saclay.

Des études sur la circulation, les mobilités, la gestion des eaux et les espaces agricoles et naturels sont menées à l'échelle du plateau par l'Etablissement public. Leur contenu pourra venir enrichir le dossier de réalisation.

L'Ae recommande de compléter le dossier sur ce point. Pour respecter formellement la réglementation, il manque au moins l'exposé des raisons pour lesquelles le projet est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000.

Les sites Natura 2000 les plus proches du projet sont situés à plus de 6 km à l'ouest pour la Zone de Protection Spéciale (ZPS) FR1112011 « Massif de Rambouillet et zones humides proches » et à plus de 12 km à l'ouest du projet pour le Site d'Importance Communautaire (SIC) FR1030803 « Tourbières et prairies tourbeuses de la forêt d'Yveline (SIC) » (carte ci-contre)

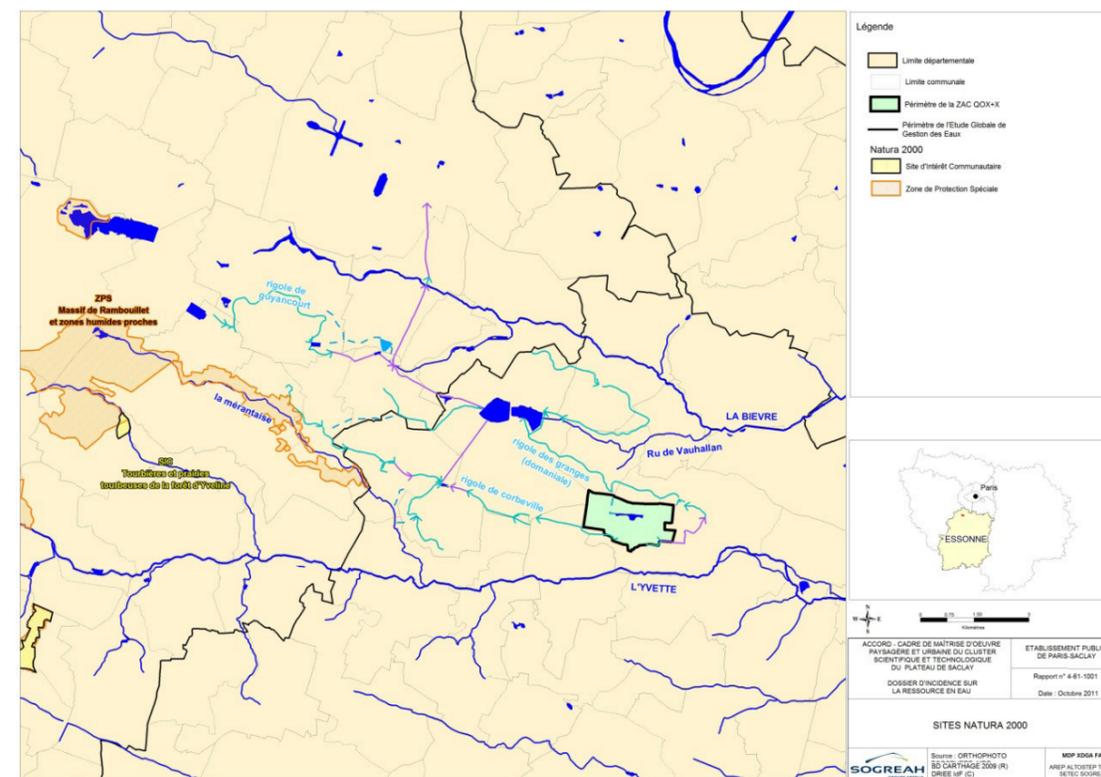
Le massif de Rambouillet est caractérisé par la présence de vastes landes humides et/ou sableuses et d'un réseau hydraulique constitué par Louis XIV pour l'alimentation du Château de Versailles ayant occasionné la création de vastes étangs. La diversité des sols et la présence de nombreuses zones humides sont à l'origine de la richesse biologique du site.

En dehors des nombreuses espèces hivernantes, le site se démarque par la présence d'espèces nicheuses, certains forestières, (Pic mar.), d'autres fréquentant les clairières et les landes (Engoulevent...), et enfin celles liées aux zones humides, espèces paludicoles, dont le Blongios nain. Le massif forestier de Rambouillet s'étend sur 22 000 ha. Ce secteur est situé sur un plateau à argiles sur sables, fortement entaillé par les vallées. Sept cours d'eau pérennes sont présents sur le massif, ainsi que de nombreux étangs, rigoles et fossés alimentant le château de Versailles.

La forêt d'Yveline abrite un ensemble de milieux tourbeux de nature différente, considérés en France comme relictuels et rares à l'étage planitiaire. En outre, une dizaine d'espèces végétales protégées a été recensée.

Le document d'incidences du projet de ZAC précise que ce dernier, « lors de la phase travaux comme lors de la phase exploitation, n'est pas susceptible d'avoir une incidence notable tant sur le SIC FR 1030803, que sur la ZPS FR1112011 « Massif de Rambouillet et zones humides proches ». L'évaluation des incidences préliminaires permet de conclure à l'absence d'incidence. »

Fig. 8 Localisation du projet par rapport aux sites Natura 2000





5. Mise à jour de l'étude des effets permanents du parti d'aménagement et les mesures sur le milieu naturel

Depuis la rédaction de l'étude d'impact en juin 2011, l'étude d'Écosphère sur la faune, la flore et les milieux naturels a été complétée par des investigations de terrains menées pendant l'été 2011. Ces investigations ont permis d'améliorer la connaissance de plusieurs groupes faunistiques ou floristiques, en particulier les odonates, les mammifères, les lépidoptères et les orthoptères.

La partie relative à l'étude des effets permanents du parti d'aménagement sur le milieu naturel (chapitre 3, partie 4) ainsi que les annexes 1 à 7 ont donc été complétées. Afin de faciliter la lecture, la partie est reproduite intégralement ci-dessous **et les compléments ont été figurés en bleu.**

4.1. La faune et la flore : les effets

Méthodologie

Il s'agit d'estimer en quoi le projet d'aménagement de l'école Polytechnique et du Quartier Ouest (QOX+X) va concrètement modifier les caractéristiques écologiques du site. Autrement dit, nous allons nous attacher à l'évaluation de la sensibilité des milieux et des impacts possibles du projet sur ces milieux. L'évaluation des impacts dépend donc des caractéristiques écologiques des milieux directement concernés en confrontation avec les caractéristiques du projet (valeur écologique des habitats naturels et des espèces, proportion de la surface ou de la population impactée, nature et intensité de l'impact).

De manière générale, le projet d'aménagement pourrait avoir les impacts suivants sur les milieux et les espèces :

- destruction de la végétation située sur l'emprise du projet et indirectement des habitats pour la faune ;
- modification des conditions écologiques liées aux travaux ou à la disparition du couvert végétal ;
- artificialisation des milieux subsistants après travaux (impacts périphériques).

Ce processus d'évaluation conduit finalement à proposer, le cas échéant, différentes mesures visant à réduire, supprimer ou compenser les effets négatifs du projet sur les milieux naturels. Suivant la sensibilité des milieux et les possibilités laissées par le projet, trois niveaux de mesures peuvent être préconisés :

- des mesures de préservation d'éléments de valeur écologique notable ;
- des mesures de réduction des impacts globaux ou ponctuels ;
- des mesures de compensation écologique.

Le schéma d'aménagement est en cours d'élaboration par l'équipe de Michel Desvigne. Il s'agit à ce stade d'un schéma directeur qui prévoit l'accueil d'établissements d'enseignement et de recherche, des pôles de vie et des équipements mutualisés, de l'activité économique ainsi que des logements.

Ce schéma directeur prévoit, comme cela a été présenté, précédemment :

- une augmentation de l'urbanisation ;
- un nouveau maillage viaire et une reconfiguration des espaces publics ;
- une modification des réseaux d'eau actuels : réseau d'eau potable (augmentation de la consommation pour les logements, l'arrosage, le lavage des voiries, etc.), réseau d'eaux usées (augmentation des rejets, création d'une nouvelle station d'épuration au nord du quartier QOX+X, reconfiguration et l'agrandissement de la station privée DANONE), réseau d'eau pluviales.

L'évaluation des impacts du projet a été faite sur la base d'une illustration du schéma directeur afin de pouvoir quantifier les impacts maximaux. Cependant à ce stade, celui-ci n'est pas figé et est indicatif. Dans tous les cas, les évolutions du projet diminueront l'impact sur l'environnement.

Schéma directeur indicatif- source équipe MDP



A - Impacts sur les facteurs écologiques du milieu

Le couvert végétal, et par conséquent les communautés animales, sont conditionnés par un certain nombre de facteurs écologiques primordiaux comme la nature du sol, l'alimentation en eau, la topographie, etc. Le projet d'aménagement du parc-campus de Palaiseau consiste à implanter de nouveaux bâtiments (écoles, centres de recherche, entreprises, logements) sur une grande partie du territoire de QOX+X. L'accès à l'ensemble des quartiers se fera par la mise en place d'un réseau de routes. Ce réseau s'appuiera sur le réseau existant, mais de nouvelles voies de circulation devront être créées dans les secteurs aujourd'hui non aménagés tel QOX Nord et, dans une moindre mesure, QOX Sud. La mise en place des nouveaux bâtiments et des nouvelles routes aura pour effet de modifier totalement l'occupation du sol actuelle, si bien que des secteurs aujourd'hui encore relativement « naturels » et « agricoles » seront à terme largement urbanisés. En outre, le réseau d'évacuation des eaux potables sera modifié et densifié.

Les conditions écologiques seront de ce fait en grande partie modifiées :

- artificialisation des sols : retournement, tassement, imperméabilisation, etc. ;
- modification de la micro-topographie : comblement de certaines cuvettes humides, modification des écoulements, etc. ;
- modification des micro-bassins versants alimentant les mares, mouillères et dépressions humides : risque d'assèchement de certaines zones humides et, à l'inverse, risque de suppression des périodes d'exondation estivales indispensables au développement de la végétation des mouillères ;
- modification du fonctionnement hydrogéologique (nappes perchées alimentant notamment les mares, mouillères et dépressions humides).

B - Impacts directs sur la flore et les habitats

Les impacts théoriques sur la végétation peuvent être classés en trois catégories :

- destruction et/ou dégradation d'habitats naturels ;
- disparition d'espèces végétales remarquables ;
- artificialisation des milieux.

a. Destruction et/ou dégradation d'habitats naturels

Le projet sera à l'origine de la destruction ou de la transformation de la majeure partie des formations végétales mises en évidence sur le site d'étude, particulièrement sur QOX et surtout sur QOX Nord.

Le territoire de Polytechnique étant déjà aujourd'hui très construit, il subira une transformation moindre, d'autant plus que la zone nord, actuellement occupée par des friches prairiales et par un boisement rudéral, est vouée à conserver un caractère plus « naturel » puisqu'elle est incluse dans ce que MDP appelle « le paysage naturaliste ».



En ce qui concerne QOX Sud, les travaux sont à ce jour largement avancés et il ne reste que peu de surfaces qui ne soient pas en chantier. Les deux mouillères qui représentaient un enjeu fort à très fort de conservation ont été mises en défens préalablement aux travaux et sont destinées à être maintenues dans le projet d'aménagement. On notera toutefois que le manque d'entretien de ces mouillères a eu pour effet de faire régresser les deux espèces pionnières protégées qui avaient notamment justifié la protection de ces deux sites : l'Etoile d'eau (*Damasonium alisma*) et le Bidens radié (*Bidens radiata*). Néanmoins, le projet dans son état actuel détruira la mare située à l'est de QOX Sud et altèrera la zone humide identifiée au sud, le long de la rigole de Corbeville.

L'impact le plus fort d'un point de vue biotopique sera sur la partie Ouest du projet où un certain nombre de mares et mouillères seront impactées.

Le tableau ci-après donne une vision synoptique des impacts prévisibles sur les habitats naturels en l'état actuel du projet, tel que présenté sur schéma directeur établi par MDP.



Intitulé de la communauté végétale ou de l'habitat « naturel »	Valeur écologique globale	Impact potentiel	Surface approximative potentiellement impactée (% par rapport aux surfaces connues dans la zone d'étude)	Niveau d'impact global
Les plans d'eau	Faible à localement assez forte à forte	Destruction d'habitats de reproduction d'amphibiens et de libellules protégés	Environ 0,6 ha (10%). Les milieux détruits accueillent un amphibien (Crapaud alyte) et un odonate (Agrion nain) protégés	Globalement assez fort
La végétation amphibie pionnière annuelle des sols mésotrophes de moutillères	Assez forte à localement forte	Les moutillères constituent l'enjeu le plus fort du site. Le schéma directeur actuel impacte 8 des 10 moutillères existantes ; l'impact sera particulièrement important sur les moutillères abritant des espèces végétales remarquables et particulièrement sur les moutillères à Etoile d'eau	Environ 0,4 ha (80%)	Globalement fort
La végétation commensale des cultures acidocline et hygrocline sur sol limono-sableux	Assez forte à localement forte	Destruction de la quasi-totalité de ces végétations abritant notamment des espèces végétales peu fréquentes et des populations reproductrices de Tritons crétes	Environ 1ha (100%)	Globalement fort
La végétation d'ourlets nitrophiles hygroclines	Moyenne	Cette végétation ne sera pas touchée par le projet	Habitat non impacté	Nul
Les phragmitaies	Assez forte	Sur les 2 zones de phragmitaies existantes, une devrait être détruite, l'autre semble être préservée	Environ 0,3 ha (65%)	Globalement assez fort
Les scirpaies lacustres	Moyenne	Cette végétation sera vraisemblablement peu touchée par le projet	Habitat non impacté	Nul
Les typhaies	Moyenne	Les typhaies entourant le grand bassin de polytechnique ne seront pas impactées ; la typhaie située le long du fossé au nord de Polytechnique ne sera pas touchée directement	Habitat non impacté	Nul
Les communautés d'Enanthe aquatique et de Rorippe amphibie	Moyenne	Ces communautés se trouvent dans une zone destinée à recevoir des « espaces verts » et sera totalement détruite	Environ 0,02 ha (100%)	Globalement moyen
Les communautés de Scirpe des marais	Assez forte à forte	Cette végétation ne sera pas touchée directement par le projet	Habitat non impacté	Nul
La végétation de grands carex à inondation plus ou moins prolongées des sols riches en matière organique	Moyenne à assez forte	Cette végétation ne sera pas touchée directement par le projet	Habitat non impacté	Nul
La végétation des friches prairiales mésohygrophiles	Moyenne à assez forte	Destruction d'un habitat de transit et/ou d'hivernage du Triton créte sur une zone destinée à être urbanisée	Environ 0,9 ha (100%)	Globalement assez fort
Les saulaies blanches	Faible à forte	Destruction d'une des trois stations de cet habitat, celle-ci étant un habitat de transit et/ou d'hivernage du Triton créte	Environ 0,05 ha (30%)	Globalement assez fort
Les saulaies marécageuses à Saule cendré et Saule roux	Moyenne à forte	Sur les 7 stations de cet habitat, 3 sont destinées à disparaître au moins en partie sous l'urbanisation, 2 de ces stations sont des habitats de transit et/ou d'hivernage du Triton créte	Environ 0,3 ha (50%)	Globalement assez fort
Les fossés humides artificiels	Moyenne	La rigole de Corbeville ne sera pas touchée par le projet. Le fossé nord de OOX Sud sera impacté mais il n'abrite a priori plus d'espèce d'intérêt patrimonial, hormis la Renoncule sarde, l'Etoile d'eau ayant vraisemblablement disparu suite à un comblement du fossé	Environ 0,3 ha (30%)	Globalement moyen
La pelouse anthropique humide	Faible à moyenne	Habitat partiellement détruit à l'ouest du golf pour l'implantation de terrains de sports et impact indéterminé pour la dépression située à l'ouest du golf	Non précisément évalué	Globalement faible
La zone rudérale humide	Faible à moyenne	Zone humide actuellement en chantier d'un intérêt écologique globalement limité, mais correspondant à un habitat terrestre (zone de transit) du Triton créte sur sa partie est et sud	La partie est, favorable pour le déplacement du Triton créte sera largement urbanisée. Surface impactée non précisément évaluée.	Globalement moyen
La végétation commensale des cultures acidocline et mésophile sur sol limono-sableux	Faible à moyenne	Altération des corridors de déplacement du Triton créte	Surface impactée non précisément évaluée.	Globalement moyen
La végétation mésophile à mésoxérophile des friches prairiales fauchées et des bermes routières	Faible à moyenne, localement forte	Destruction d'une partie de l'habitat au sein de Polytechnique ; les stations de l'habitat situées en forêt de Palaiseau ne seront pas impactées par le projet	Surface impactée non précisément évaluée.	Globalement faible
La végétation mésophile à mésoxérophile des pâturages améliorés	Faible	Habitat de faible valeur écologique, peu ou pas touché par le projet	Habitat peu ou pas impacté	Nul
Les chenaies-charmaies mésophiles et boisements apparentés	Moyenne à localement forte	Habitat non touché par le projet	Habitat non impacté	Nul
Les fourrés mésophiles neutrophiles à Aubépine à un style et Prunellier	Assez forte à localement forte	Destruction d'un habitat de transit et/ou d'hivernage du Triton créte	Environ 0,3 ha (100%)	Globalement assez fort
L'ormaie rudérale (boisement anthropique sur sol nitraté)	Faible	Perturbation d'habitats terrestres potentiels du Triton créte et d'un axe de déplacement de chauves-souris au nord de l'X ; aucun enjeu au sud de l'X.	Surface impactée non précisément évaluée.	Globalement moyen
Les plantations de peupliers	Faible	Habitat de faible valeur écologique, peu ou pas touché par le projet	Habitat peu ou pas impacté	Nul
Les pelouses anthropiques moyennement sèches à sèches	Faible à localement forte	Risque de destruction d'un habitat terrestre du Triton créte au sud de SupOptic ; aucun enjeu ailleurs pour cet habitat anthropique globalement de faible valeur écologique	Surface impactée non précisément évaluée.	Globalement moyen
Les zones très fortement artificialisées : zones industrielles, bâties ou en chantier, zones rudérales	Faible	Habitats déjà urbanisés	Aucun impact	Nul



Sur les 25 habitats du site, **8 seront impactés de manière significative** :

2 seront fortement impactés (perte de stations d'espèces protégées peu fréquentes) :

- la végétation amphibie pionnière annuelle des mouillères, certaines de ces mouillères abritant l'Etoile d'eau, espèce protégée au niveau national (environ 80 % de la surface devrait être détruite en l'état actuel du projet) ;
- la végétation commensale des cultures acidophile et hygrophile sur sol limono-sableux, qui est un habitat terrestre pour les amphibiens (dont le Triton crêté) et qui abrite plusieurs espèces végétales peu fréquentes. La totalité des parcelles abritant ce type de végétation sur la zone d'étude sera détruite.

6 assez fortement impactés (perte de stations secondaires d'espèces protégées peu fréquentes) :

- les plans d'eau, qui sont des habitats de reproduction pour certains amphibiens et odonates d'intérêt patrimonial (environ 10 % de la surface sera détruite) ;
- les phragmitaies, qui sont un habitat pour les amphibiens (environ 65 % de la surface sera détruite) ;
- la végétation des friches prairiales mésohygrophiles, habitat terrestre pour les amphibiens (détruit en totalité sur la zone d'étude) ;
- les saulaies blanches, qui sont des habitats terrestres pour les amphibiens, dont le Triton crêté (environ 30 % sera détruite) ;
- les saulaies marécageuses à Saule cendré et Saule roux, qui sont des habitats terrestres pour les amphibiens, dont le Triton crêté (environ 50 % de la surface sera détruite) ;
- les fourrés mésophiles neutrophiles à Aubépine à un style et Prunellier, habitat terrestre pour les amphibiens, notamment pour le Triton crêté.

Outre les 8 habitats précédents, **6 subiront un impact moyen** (perte d'habitats secondaires) :

- les communautés d'Œnanthe aquatique et de Rorippe amphibie ;
- les fossés humides artificiels ;
- la zone rudérale humide, qui est localement traversée par un corridor utilisé par les amphibiens, dont le Triton crêté ;
- la végétation commensale des cultures acidophile et mésophile sur sol limono-sableux, qui constitue également un corridor de déplacement pour les amphibiens, notamment pour le Triton crêté ;
- les pelouses anthropiques moyennement sèches à sèches, la pelouse au sud de SupOptic étant un habitat terrestre pour les amphibiens, notamment pour le Triton crêté ;
- l'ormie rudérale, axe de déplacement de chiroptères et habitat terrestre potentiel du Triton crêté.

11 habitats ne seront pas ou peu impactés :

- 8 ne seront pas directement touchés par le projet ;
- 1 est de toute façon déjà totalement artificialisé ;
- 2 ayant une valeur faible à forte ne seront que partiellement touchés, les zones de plus forte valeur étant préservées.

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

b. Disparition / altération de stations d'espèces végétales remarquables

Sur les 246 espèces végétales indigènes recensées sur le site, 30 espèces peu fréquentes ont été observées par Ecosphère en 2011 (20 autres espèces peu fréquentes, dont 12 assez rares à très rares, citées dans la bibliographie n'ont pas été revues à ce stade de l'étude). Parmi ces 30 espèces peu fréquentes, 18 seront impactées par le projet et verront leurs stations partiellement voire totalement détruites. Les pourcentages mentionnés ci-après correspondent aux stations détruites par rapport aux stations connues sur la zone d'étude. Les autres ne seront pas impactées.

Les espèces protégées ou très rares

La plupart des stations d'Etoile d'eau seront détruites dans l'état actuel du projet.

Les espèces rares

Sur les 3 espèces rares recensées, **2 verront leurs stations totalement détruites** :

- la Ratoncule naine : près de 100 % des stations seront détruites ;
- et la Renoncule à feuilles capillaires : l'unique station de cette espèce sera détruite.

Les espèces assez rares

Les 5 espèces assez rares recensées verront également leurs stations partiellement voire totalement détruites. Ces espèces sont :

- le Vulpin genouillé : l'unique station de cette espèce sera détruite ;
- la Salicaire à feuilles d'hyssope : près de 100 % des stations seront détruites ;
- l'Œnanthe aquatique : la station observée sera détruite ;
- le Plantain intermédiaire : 100 % des stations seront détruites ;
- et le Jonc des Chaisiers : la moitié des stations seront détruites.

Les espèces assez communes

10 des 20 espèces assez communes présentes seront touchées par les travaux : la Laïche cuivrée, la Laïche pendante, le Scirpe des marais, la Glycérie flottante, la Salicaire pourpier-d'eau, la Rorippe amphibie, le Saule roux, la Sauge des prés, le Rubanier rameux et la Massette à feuilles étroites.

En conclusion, sur les 18 espèces végétales impactées, 1 est très rare en Ile-de-France et protégée au niveau national, 2 sont rares, 5 assez rares et 10 assez communes. Presque toutes les stations des espèces assez rares à très rares seront détruites en l'état actuel du projet. Particulièrement, les 4 stations d'Etoile d'eau disparaîtront sous l'urbanisation. Sur le plateau de Saclay, cette espèce se rencontre essentiellement sur la zone du projet ainsi que sur le coteau situé au sud et au lieu-dit « le Petit Saclay » ou environ un millier de pieds se développent dans une mare et dans la culture alentour (Ecosphère, 2011). La responsabilité du site pour l'Etoile d'eau est donc importante.

L'impact sur le patrimoine floristique du site est par conséquent globalement fort. Dans l'état actuel des connaissances, cet impact concerne essentiellement l'Etoile d'eau et les espèces qui lui sont associées dans les mouillères.

c. Artificialisation des milieux

Compte tenu des caractéristiques du projet, une artificialisation globale des sols (terrassements, imperméabilisation, construction de bâtiments et de routes, mise en place du réseau d'évacuation des eaux pluviales, plantations, aménagements paysagers, etc.) est prévisible. Le projet limitera fortement les potentiels écologiques du site par le blocage de la dynamique naturelle de la végétation et la mise en place de formations entretenues plus ou moins intensivement. En phase d'exploitation, la fréquentation du site sera également de nature à favoriser la rudéralisation des milieux naturels. Au vu des fortes potentialités actuelles du territoire de QOX pour la végétation des mouillères, cet impact sera important. Des mesures adaptées devront donc être mises en place.



C - Impacts sur les espèces animales

a. Risques de destruction d'habitats des oiseaux nicheurs

Rappelons que parmi les 56 espèces nicheuses recensées sur la zone d'étude, 10 sont considérées comme peu fréquentes en Ile-de-France (moins de 3 000 couples). 6 d'entre elles sont localisées sur la zone impactée de QOX : le Petit Gravelot, la Cisticole des joncs, le Traquet pâtre, les Bruants des roseaux et zizi et la Foulque macroule.

D'autres espèces peu fréquentes (assez commune à assez rares) **d'oiseaux ne devraient pas être impactées directement par ce projet** compte tenu de leur éloignement : Faucon crécerelle, Gros-bec casse-noyaux, Locustelle tachetée, Pigeon colombin.

Les autres espèces nicheuses plus banales susceptibles d'être impactées nichent dans les friches postculturales de QOX nord ou d'autres habitats anthropisés dans Polytechnique. Elles appartiennent principalement aux milieux suivants :

- **boisements, haies et lisières** : Accenteur mouchet, Chardonneret élégant, Corneille noire, Étourneau sansonnet, Faisan de Colchide, Fauvettes à tête noire et grisette, Grimpereau des jardins, Grive musicienne, Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse, Merle noir, Mésanges à longue queue, bleue et charbonnière, Pie bavarde, Pigeon ramier, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rougegorge familier, Troglodyte mignon, Verdier d'Europe ;

- **cultures et friches** : Alouette des champs, Bergeronnette printanière, Perdrix grise ;

- **milieux aquatiques** : Canard colvert, Poule d'eau ;

- **espaces bâtis** : Bergeronnette grise, Moineau domestique, Rouge queue noir.

Espèce	Rareté	Situation	Impact
Petit Gravelot	rare	1 couple niche en 2011 sur une mouillère en cours d'assèchement de QOX nord. L'espèce a sans doute profité de la mise en friche du secteur car elle ne s'était apparemment jamais installée lorsque QOX nord était encore mis en culture. Il s'agirait donc d'un couple pionnier. L'espèce est très rare sur le Plateau (par exemple, 1 couple en 2004 sur l'Étang Vieux de Saclay) mais il s'agit d'une espèce souvent irrégulière sur ce type de site.	Impact tout au plus moyen compte tenu du caractère probablement irrégulier de la nidification
Cisticole des joncs	occasionnelle	1 couple a niché il y a trois ans mais a disparu depuis. Cette espèce nidifie dans la région de façon irrégulière et très éphémère ; il est très probable qu'elle ne se réinstalle pas sur le même site. De plus, les caractéristiques du milieu ont changé depuis 2008.	Impact nul compte tenu du caractère accidentel de la nidification
Locustelle tachetée	assez rare	1 couple niche probablement en 2011 en lisière de la bande boisée rudérale au nord de X. L'habitat sera profondément modifié à moyen terme. La nidification sur ce site est probablement fortuite, d'autres habitats favorables existent à proximité et l'espèce est relativement commune sur le plateau.	Impact faible (espèce devant se maintenir aux abords)
Traquet pâtre	assez commun	1 couple niche dans la friche au nord du centre Danone. Il ne devrait pas être impacté sur le court terme. Le projet prévoit toutefois un bassin et des plantations d'arbres sur la zone de nidification de l'espèce. Celle-ci recherchant des friches hautes ou buissonnantes, elle disparaîtrait lors de l'aménagement. Ses milieux de prédilection existent dans un rayon de quelques kilomètres et les populations franciliennes sont bien portantes. 1 autre couple niche à la limite sud-ouest de X et se nourrit en partie dans les friches de QOX. Son habitat sera totalement détruit.	Impact faible (espèce devant se maintenir aux abords)
Bruant des roseaux	assez commun	Malgré la préservation de deux mouillères de QOX sud qui abritent 1 couple, l'espèce ne devrait pas se maintenir du fait de l'isolement de ces milieux au sein de l'urbanisation. Cependant, plusieurs couples se maintiennent aux abords (centre Danone, X).	Impact faible (espèce devant se maintenir aux abords)
Bruant zizi	assez commun	1 couple est probablement installé dans une haie de thuyas bordant les terrains de sport à l'est de X. Le milieu de nidification sera détruit mais l'espèce peut trouver facilement des habitats de substitution au sein du campus.	Impact faible si des précautions sont prises pour éviter la destruction du nid occupé (éviter les défrichements entre avril et juillet)
Foulque macroule	assez commune	1 couple niche annuellement sur le plan d'eau du rond-point de QOX qui doit être détruit.	Impact faible si des précautions sont prises pour éviter la destruction du nid (éviter les défrichements entre mars et juillet). Cette espèce très adaptable trouvera d'autres sites de nidification dans les environs.



b. Risques de destruction d'habitats des amphibiens

Rappelons que sur les 7 espèces inventoriées, 3 sont peu fréquentes en Ile-de-France, le Crapaud accoucheur et les Tritons crêté et ponctué.

Espèce	Rareté	Situation	Impact
Crapaud accoucheur	assez rare	L'espèce est très rare sur le Plateau. Un seul site de reproduction a été découvert sur la zone d'étude. Il s'agit du bassin bâché en limite sud de l'IOGS, tout près du rond-point. La prairie plantée au sud possède des fossés qui pourraient constituer l'habitat terrestre de l'espèce. Il semble que l'ensemble de ces milieux aquatiques et terrestres doive être détruit par le projet.	Compte tenu du caractère très artificiel du bassin, impact moyen si les individus sont capturés et déplacés dans un habitat plus favorable (mares avec amas de sable, pierre...). Impact assez fort en l'absence de mesures de conservation.
Triton crêté	assez commun	4 sites de reproduction ont été trouvés en 2011 sur la zone impactée par le projet QOX. Une importante population existe notamment dans la mare située au sud du rond-point. Les sites d'hivernage ne sont pas connus mais il s'agit probablement des fourrés hygrophiles et entrelacs de branches mortes aux abords de la mare, ainsi que des abords de rigole et coteaux boisés au sud. Hormis ce dernier habitat, les autres milieux doivent être détruits par le projet, ce qui anéantirait totalement cette sous-population. Le dernier noyau serait alors en Forêt de Palaiseau, où il est presque entièrement cloisonné par l'urbanisation et les routes.	Impact fort sur les populations locales de Triton crêté
Triton ponctué	assez commun	Un seul site de reproduction a été trouvé dans la zone d'étude. Il s'agit de la mouillère jouxtant le rond-point de QOX. Des individus ont également été vus dans un fossé au sud du rond-point en mars, mais ce milieu s'est rapidement asséché. Ces milieux et les individus qu'ils contiennent doivent être détruits.	Impact assez fort compte tenu du caractère apparemment localisé des populations sur le plateau de Saclay.
Crapaud commun, Grenouille agile, Grenouille rieuse, Triton palmé	communs à très communs	Ces espèces ont été trouvées dans différentes mares et mouillères de la zone d'étude et à leurs abords.	Impact faible compte tenu de la large répartition de ces espèces à l'échelle du plateau de Saclay et de l'absence de menaces au plan régional



c. Impacts sur les habitats des autres groupes faunistiques

Pour les Mammifères, les espèces peu fréquentes inventoriées sont des chauves-souris. Il y a très peu de potentiel pour les gîtes dans la zone d'étude, mais un axe de déplacement passant par la zone boisée a été défini (cf. supra). Ce milieu est partiellement impacté à terme. Sa valeur intrinsèque est faible, par contre le maintien de corridors (lisière arborée) est important. La lisière concernée ne semble pas remise en question par le projet. On note donc un impact limité sur les habitats des chiroptères et plus largement des mammifères (diminution très locale des territoires exploitables pour l'Écureuil, la Pipistrelle commune...).

En l'état des prospections, les impacts seraient faibles **pour les Orthoptères et les Lépidoptères diurnes** (pas d'espèce à fort enjeu patrimonial).

Pour les Odonates (libellules), on notera l'existence d'une station d'Agrion nain (*Ischnura pumilio*) dans la mouillère adjacente au rond-point de QOX et d'une autre probablement plus importante dans les mares du dépôt de terres végétales. **Une troisième, dans la mouillère principale de QOX Nord, est probable.** Cette espèce est rare et protégée en Ile-de-France. Ses sites de reproduction réguliers sont très peu nombreux car il s'agit d'habitats subissant une exondation estivale. Le Plateau de Saclay et ses mouillères pourraient être une zone importante pour l'espèce **bien qu'elle soit inconnue en dehors du site projeté.** La mouillère et la mare où l'espèce a été trouvée doivent être détruites par le projet **et l'impact sur les populations locales d'Agrion nain peut être considéré comme fort.**

Pour les Lépidoptères Rhopalocères (papillons diurnes), aucune espèce à enjeu n'a été découverte et les milieux sont peu favorables. L'impact est faible partout.

Pour les Orthoptères (grillons, criquets et sauterelles), les inventaires montrent la présence de plusieurs espèces peu fréquentes, notamment dans les milieux prairiaux humides (OEdipode émeraude, Criquet verte-échine, Criquet marginé...). Compte tenu de la distribution de ces espèces sur le plateau et des disponibilités en habitat dans les environs du projet, l'impact est globalement faible.

d. Impacts sur les continuités écologiques

Le site n'est pas localisé sur un axe de déplacement privilégié de la faune. Cependant, il existe au moins deux types de continuités observés :

- le fonctionnement en réseau des mares et mouillères de QOX pour les amphibiens et les odonates ;
- ainsi qu'un axe de déplacement de chauves-souris au nord de Polytechnique (bande boisée).

Le projet risque d'entraîner une fragmentation définitive des populations d'amphibiens occupant les mares et mouillères du secteur QOX. Cet impact peut être considéré comme fort et est susceptible de remettre en cause l'état de conservation des populations locales de tritons.

Le corridor à chiroptères de la bande boisée rudérale située au nord passe principalement par ses lisières nord et sud. Il se prolonge nécessairement à travers la Forêt de Palaiseau, en lien avec l'hivernage connu dans le Fort de Palaiseau tout proche. Le flux d'animaux semble très modéré mais plusieurs espèces assez communes à assez rares sont concernées. Le maintien de cet axe arboré n'est pas remis en question par le projet mais la bande boisée sera déstructurée par l'insertion de bassins en eau. Compte tenu des faibles distances à parcourir entre les éléments arborés subsistant ou à planter, ainsi que de l'intérêt probable des bassins pour les chiroptères, l'impact peut être considéré comme faible à ce niveau de précision du projet. Un impact temporaire est cependant possible en phase chantier, surtout si des éclairages nocturnes sont utilisés (cf. supra).

D - Autres impacts

a. Risques de modification des régimes hydriques

Pour les mouillères conservées, les travaux risquent de modifier les rythmes et les niveaux d'inondation / exondation et altérer les fragiles équilibres ayant permis l'implantation et le développement d'une flore et d'une faune très particulière.

Pour la végétation des mouillères, la phase d'inondation est indispensable pour déclencher la germination des graines et la phase d'exondation pour permettre la floraison, la fructification et la dissémination des graines. L'absence de l'une ou l'autre de ces phases (inondation / exondation) est de nature à faire régresser, voire disparaître à terme la flore typique des mouillères.

De même, des durées d'assèchement ou d'inondation trop faibles ou trop longues sont par exemple susceptibles de provoquer la mortalité des invertébrés ou de leurs larves. Les amphibiens dépendent de ces invertébrés pour leur alimentation et de niveaux d'eau suffisants en fin d'hiver et printemps, au moment de la ponte et du développement des têtards. L'exondation est nécessaire, même à un rythme non annuel, pour empêcher l'apparition de poissons (prédateurs des larves).

b. Perturbations diverses dues au chantier

Les opérations d'abattage d'arbres, de déconstruction et de terrassement entraîneront des perturbations sur l'avifaune fréquentant le site d'étude. Ces dérangements seront d'ordre sonore et visuel, avec une intensification de l'activité humaine inhabituelle pour les oiseaux. Les chantiers qui débutent lors des phases de nidification sont les plus impactants car les oiseaux ne peuvent changer facilement de territoire

et risquent de subir un échec de reproduction (abandon du nid ou des jeunes). Hormis les oiseaux dont l'habitat sera détruit (cf. chap. 8.5.1), les espèces recensées aux abords des zones de chantier sont communes à très communes. L'impact des dérangements devrait donc être limité.

c. Perturbations liées au fonctionnement du site

La création de cheminements et de voiries, la fréquentation associée peuvent générer des impacts permanents liés aux risques de dérangement de l'avifaune. Seules des espèces relativement banales et adaptées à l'homme pourront s'installer. Par contre, si des zones humides sont maintenues et des milieux prairiaux reconstitués, des espèces plus exigeantes et donc moins fréquentes pourraient nicher sous réserve de maintenir des zones de tranquillité en période de reproduction (mars à juillet).

Les **risques de collision avec des éléments vitrés** sont loin d'être anecdotiques chez les oiseaux. Un bilan de la LRBPO (Ligue Royale Belge pour la Protection des Oiseaux) concernant le recueil d'oiseaux blessés entre 1991 et 1999 en Belgique annonce 3 287 cas de collision pour 112 espèces. Une estimation américaine avance que les collisions contre des vitres représentent près de 34 % des causes de mortalité aviaire liées à l'homme, juste derrière la chasse et devant les collisions routières (Klem D. Jr, 1991).

Une autre importante synthèse sur les collisions aux États-Unis annonce même que sur 10 000 cas de mortalité liés à l'homme (hors chasse), 5 820 sont dus aux collisions avec des vitres, soit près de 60 % (Erickson & al. 2005).

En l'occurrence, les vitres réfléchissantes comme les vitres transparentes sont à considérer comme des éléments à risque. La prévision de nombreuses plantations autour des bâtiments, susceptibles d'attirer les oiseaux, laisse craindre que cet impact soit à envisager dans de nombreuses circonstances. On distinguera les oiseaux en déplacement local de ceux en simple survol (cas des oiseaux migrateurs). Pour ces derniers, la hauteur de vol est assez élevée et le risque n'existe que sur des bâtiments vitrés élevés (tours).

Des conditions météorologiques exceptionnelles (brouillard subit, orage) peuvent cependant influencer le vol ; des migrateurs nocturnes peuvent alors être attirés par la lumière et tués par des vitres reflétant l'éclairage urbain. Dans le cas de déplacements locaux, le nombre de collisions peut être élevé. Il ne mettrait pas en danger les populations locales d'oiseaux banals, mais certaines espèces peu fréquentes pourraient être touchées.

C'est notamment le cas pour les rapaces : l'Épervier d'Europe (assez rare en Ile-de-France) et le Faucon hobereau (rare) font partie des victimes connues. L'Épervier est notamment l'une des espèces les plus touchées, avec par exemple 615 cas de collisions recensés entre 1986 et 1997 aux Pays-Bas (Voochteloo, 2004). Ces deux espèces n'ont pas



été observées sur site mais pourraient ponctuellement venir y chasser. Le Faucon hobereau est nicheur sur les étangs de Saclay.

L'impact des **pollutions lumineuses** sur les chiroptères devra être évalué car plusieurs espèces sont lucifuges et l'éclairage peut donc perturber les routes de vol, qui font le lien entre les colonies, les terrains de chasse et les gîtes d'hivernage. Compte tenu de l'existence d'un gîte d'hivernage multi spécifique dans le Fort de Palaiseau (données Azimut 230) et des données enregistrées sur le site d'étude, il s'avère que le coteau délimitant le site par le sud est sans doute faiblement emprunté mais que la bande boisée rudérale au nord de X est parcourue par au moins 7 espèces de chauves-souris. Cet axe, associé à la Forêt de Palaiseau, constitue probablement un corridor de déplacement. Il sera donc nécessaire d'éviter les éclairages en direction des lisières de la bande boisée. On notera que ce type d'impact existe en phase chantier et a été constaté sur QOX Sud, où les éclairages de bâtiments, surdimensionnés et orientés vers l'extérieur, pénètrent profondément dans la lisière du coteau boisé.

Comme pour les chauves-souris, des impacts de l'éclairage existent pour les insectes nocturnes (lépidoptères, coléoptères), potentiellement forts chez certains, mais aucune espèce sensible n'a pour l'instant été identifiée sur le site.

d. Risques de pollution

La pollution des eaux de surface dans les mouillères peut compromettre la survie de la faune et de la flore inféodée à ces milieux originaux. Il a déjà été constaté en 2011 un chaulage des mouillères de QOX sud pendant les travaux, détruisant probablement une grande partie de la faune aquatique, voire des populations d'Etoile d'eau et de Bidens radié qui s'y trouvaient.



4.2. La faune et la flore : proposition de mesures

A - Mesures d'évitement et de confortement des secteurs d'intérêt écologique

L'objectif général des mesures proposées ici est de préserver certaines mares et mouillères et de les reconnecter avec les mouillères existantes ou à créer au sein de la forêt de Palaiseau afin de favoriser le déplacement des amphibiens et de permettre des connexions entre les différentes sous-populations de Tritons crêtés.

Un certain nombre de mesures exposées ci-après sont d'ores et déjà définies. Un complément sera apporté en septembre suite à la finalisation des observations d'écosphère de juin à août 2011. Dans tous les cas, les mesures suivantes seront prises.

a. Dans la frange Nord du projet

Un réseau de mares et mouillères devra être mis en place dans la partie nord de Polytechnique, dans les friches prairiales fauchées et pâturées, près de la lisière avec le boisement située au nord. Ceci fera l'objet d'échanges avec l'Ecole Polytechnique.

En outre, la surface des plantations devra être revue à la baisse afin de maintenir le caractère ouvert de la zone. En tout état de cause, les essences plantées devront correspondre à celles naturellement trouvées sur le plateau de Saclay, en évitant soigneusement l'introduction d'essences exotiques peu adaptées. On choisira des espèces indigènes et on cherchera à favoriser, dans les plantations buissonnantes et arbustives, des arbustes épineux à baies qui nourriront les oiseaux à l'automne et en hiver et qui embelliront globalement les plantations. On évitera ainsi l'utilisation de certaines variétés ornementales pouvant devenir envahissantes : Ailante (*Ailanthus altissima*), Cerisier tardif (*Prunus serotina*), Robinier faux-Acacia (*Robinia pseudoacacia*), Symphorine (*Symphoricarpos albus*), Arbre à papillons (*Buddleia davidii*), Sumac amarante (*Rhus typhina*), etc.

En outre, c'est dans cette frange nord du projet que seront compensées les zones humides impactées par ailleurs.

Enfin, pour le Crapaud accoucheur (assez rare en Ile-de-France, protégé au niveau national), présent sur un bassin artificiel, un déplacement d'individus (têtards et si possible adultes) vers les habitats créés devra être envisagé.

b. Au sein de la forêt de Palaiseau

Différentes actions sont proposées en forêt de Palaiseau ce qui nécessitera au préalable un accord des services de l'Etat concernés et une concertation avec l'ONF afin de s'assurer de leur faisabilité.

Afin de renforcer les populations de Triton crêté au sein de la forêt de Palaiseau, il est proposé de creuser des mares et mouillères dans les clairières forestières. Ces mares devront être conçues de manière à accueillir des populations d'amphibiens et d'odonates (forme complexe, profilage des berges en pentes douces, mise en place d'une végétation indigène adaptée sur les rives, installation de tas de bois et de pierre à proximité, etc.).

Parallèlement à la création de nouvelles mares, il est proposé de restaurer les mares existantes, particulièrement les 3 mares situées au nord-ouest, au centre et au sud de la forêt de Palaiseau. Les abords de ces mares forestières devront être entretenus régulièrement (coupes, débroussaillage, etc.) afin d'éviter leur fermeture par les ligneux. La mare à Triton crêté (78 individus observés en 2011) située en lisière forestière devra être préservée en l'état (aucuns travaux nécessaires).

Un aménagement permettant le franchissement par la petite faune (amphibiens, etc.) de la route entre Polytechnique et la forêt de Palaiseau devra être étudié afin notamment de faciliter les échanges est-ouest entre les principales populations de Triton crêtés connues sur le plateau de Saclay.

c. Zoom sur l'aménagement des franchissements de route et le creusement des mares

Les franchissements de routes

Plusieurs passages routes pour la petite faune sont à prévoir dans le projet pour faciliter les migrations.

Ces passages devront pouvoir être franchis par les amphibiens, mais également par le reste de la petite faune. Dans cette optique les batrachoducs classiques ne seront pas forcément les plus adaptés car il peut y avoir un décalage entre le niveau du sol et celui de la buse (buse surélevée) peu propice au passage de la petite faune.

Batrachoduc « classique » à buse, peu favorable au déplacement des petits mammifères (source Web)



Passage busé traditionnel peu favorable à la faune (photo 1) et ouvrage à section carrée favorable à la circulation des amphibiens et autre faune terrestre (photo 2) (source : Ecosphère)





L'idéal sera donc un aménagement situé au niveau du sol type pont cadre de petite taille, avec des banquettes permettant aux animaux de se déplacer en cas de hautes eaux.

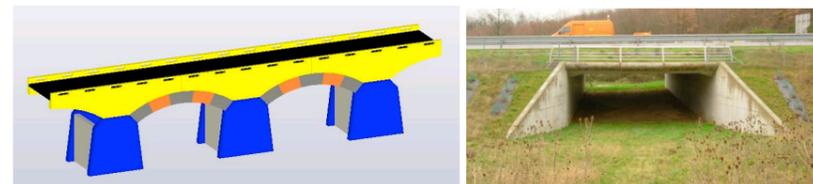
Passage à amphibiens type pont cadre favorable au déplacement de la faune (Source : Ecosphère)



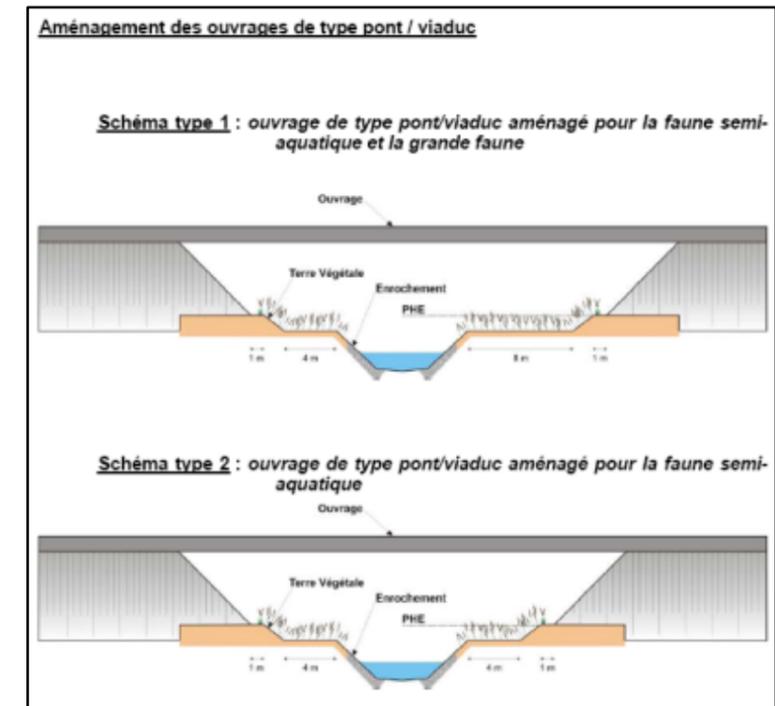
Détail des banquettes favorables à la circulation de la petite faune, notamment en cas d'inondation de la noue (source : Ecosphère)



Schéma d'un pont à arches (source Web) et Pont-viaduc (source : Ecosphère)

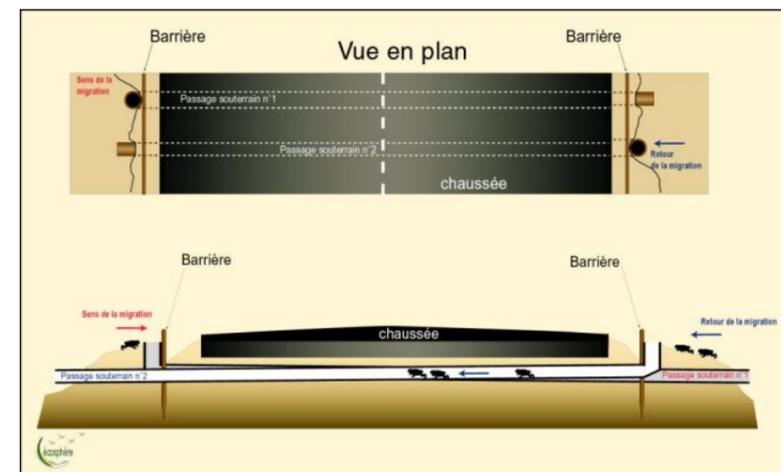


Schémas d'aménagement d'ouvrages de type pont-viaduc (source : Ecosphère)



En plus des aménagements sous les routes, des passerelles destinées au franchissement des noues par les piétons seront à prévoir.

Exemple de passerelle pour le franchissement des noues (source Web)





L'aménagement de mares

La création des mares consiste essentiellement en des travaux de terrassement, avec, pour les mares de clairières, des travaux préalables de coupes et débroussaillage. Les mares seront essentiellement alimentées par les eaux de ruissellement.

Coupe et débroussaillage

Au préalable de la réalisation des mares et des chenaux, la végétation arbustive et arborescente est supprimée par une coupe et un débroussaillage.

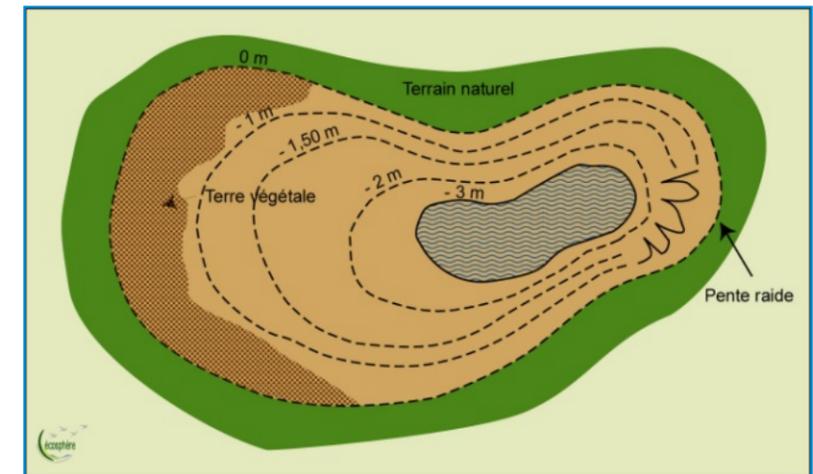
Terrassement

Il s'agit de creuser des mares de plusieurs dizaines à plusieurs centaines de m², dont la profondeur est comprise entre 0,5 et 1,5 m au plus profond (0,8 m en moyenne). Le fond des mares doit être le plus imperméable possible pour permettre la rétention de l'eau. Il faut donc prévoir, soit de compacter l'argile quand elle est présente, soit, si elle n'est pas présente, d'en napper une couche sur 50 cm environ (avec surcreusement préalable). Le creusement des mares se fait à l'aide d'une pelle mécanique marais munie d'un godet de curage. Les contours doivent être les plus sinueux possible afin d'augmenter la surface de contact milieu aquatique/milieu terrestre et favoriser la diversité biologique. Les pentes doivent être douces : entre 10/1 et 5/1 selon les endroits afin de favoriser l'installation de la végétation aquatique et semi-aquatique qui est privilégiée par une fluctuation du niveau d'eau entraînant une exondation partielle des berges en été (passage d'une partie des berges hors d'eau).

Creusement et modelage de la mare (source : Ecosphère)



Schéma du profil des berges (source : Ecosphère)





Végétalisation

Les berges peuvent faire l'objet d'une végétalisation d'amorce à l'aide de mottes de plantes hélophytiques ou aquatiques prélevées aux alentours.

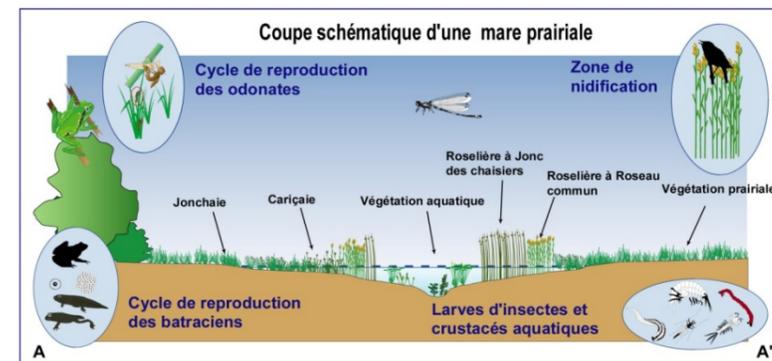
Végétalisation de la mare (source : Ecosphère)



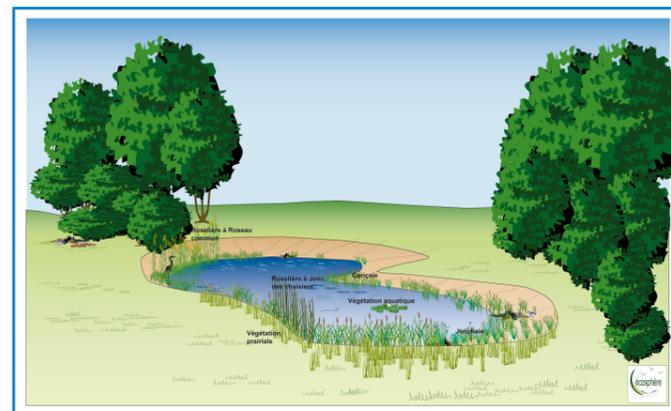
Période d'intervention

- terrassement : entre octobre et janvier pour limiter l'impact sur la faune et la flore ;
- végétalisation : fin de printemps / début d'été afin de permettre aux plants de s'enraciner correctement avant l'automne.

Coupe schématique d'une mare prairiale (source : Ecosphère)



Photographie et croquis d'une mare prairiale (source : Ecosphère)



Photographie d'une mare forestière (source : Ecosphère)



L'aménagement de mouillères

Une mouillère est une dépression peu profonde, en eau en période hivernale, dépourvue de végétation pérenne (hélophytes, saules, etc.) et colonisée par une végétation pionnière, amphibie, annuelle, de très petite taille et souvent très clairsemée. Le profil type d'une mouillère est celui de la mouillère située au centre de QOX Nord (mouillère n°4 / Zone humide 54E).

Profil type d'une mouillère (source : Ecosphère)





B – Recommandations concernant la gestion écologique du chantier

Les mesures génériques suivantes sont préconisées :

- **formation des responsables de chantiers à la prise en compte des problématiques écologiques lors des travaux**, notamment dans les secteurs particulièrement sensibles ;
- **limitation de l'emprise des chantiers et de la circulation des engins au strict nécessaire** : on interdira ainsi tout dépôt, circulation, stationnement, utilisation d'arbres comme borne d'amarrage des filins, etc. hors des limites du site, afin de réduire les impacts sur les habitats, la faune et la flore, notamment dans les zones sensibles qui seront définies ;
- **mise en place de protections (clôtures) autour des sites naturels à conserver** ;
- **implantation des bases travaux, des zones de dépôt** (même temporaires), etc. hors des secteurs d'intérêt écologique pour préserver ces derniers ;
- **réalisation des défrichements en août-septembre**, soit en dehors des périodes de reproduction de la faune (insectes, chauves-souris et oiseaux), **et des premiers terrassements d'octobre à mars** (période d'hivernage) ;
- **aménagements pour éviter toute propagation de pollution en cas de déversements accidentels** (aires imperméabilisées, collecte des eaux de ruissellement puis traitement avant rejet...). En particulier des aires d'entretien étanches sont à prévoir pour le nettoyage des engins et leur alimentation en carburant ;
- **mise en place d'un suivi de chantier pour s'assurer de la mise en œuvre des mesures préconisées, validé par un audit externe.**

L'ensemble des mesures ci-dessus pourra être repris dans un cahier des charges environnementales à destination des entreprises qui réaliseront les travaux. Il aura pour but de définir de manière concrète et précise les mesures de réduction des impacts sur les habitats, la flore et la faune, à mettre en œuvre lors des différentes phases du chantier.

C - Mesures de réduction des impacts sur la faune en phase exploitation

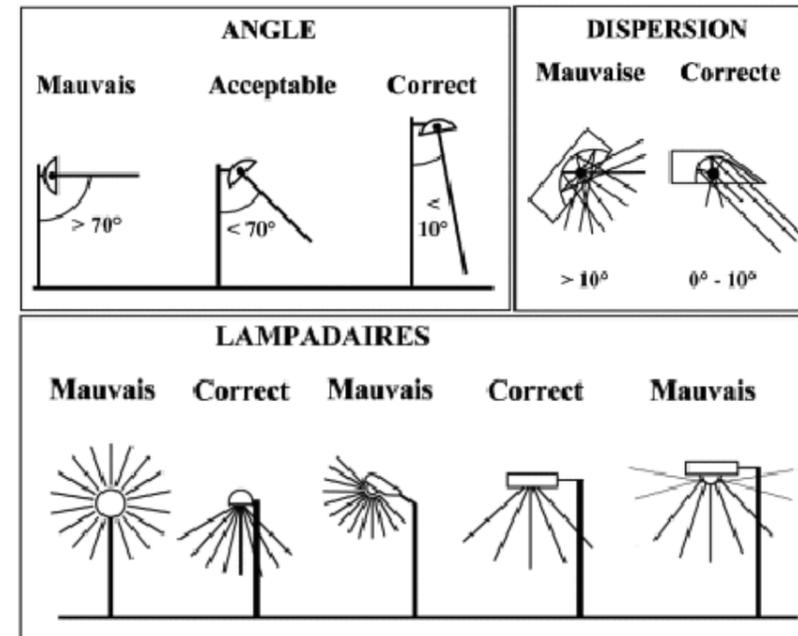
Concernant les risques de collision des oiseaux avec les vitrages, il est généralement proposé d'effectuer des plantations arbustives à faible distance pour le rez-de-chaussée, sinon de rendre visibles les vitres et verrières potentiellement dangereuses, à l'aide de motifs opaques inclus ou sérigraphiés sur le verre et de choisir un verre traité

antireflets (voire « anticollision » si les modèles en cours de développement sont disponibles sur le marché).

Concernant les impacts liés à la pollution lumineuse engendrée par le projet, différentes mesures peuvent être proposées :

- **prise en compte de la problématique environnementale lors de la définition des éclairages publics** (notamment en ce qui concerne l'éclairage des voiries) : éviter les sources de lumière superflues (privilégier un système d'éclairage « utile » et « écologiquement responsable » correspondant à de réels besoins), limiter si possible l'éclairage après 23 h, préférer l'utilisation d'ampoules à basses températures, orienter les faisceaux en dessous de l'horizontale, tout particulièrement du côté des bâtiments et voiries qui font face aux lisières de boisement, prévoir des plantations pour masquer certains axes lumineux depuis l'extérieur ;
- **prise en compte des exigences écologiques lors de l'élaboration du cahier des charges « éclairage »** : adaptation de l'architecture des bâtiments (éviter notamment les bâtiments trop lumineux), mise en place d'un éclairage directionnel, etc.

Préconisations pour les types d'éclairages nocturnes (Source : Demoulin, 2005)



Les prescriptions concernant l'utilisation des éclairages doivent s'appliquer également en phase chantier.

D - Mesures de compensation

Dans tous les cas, des mesures compensatoires devront être mises en œuvre. Elles devront être réalisées à deux échelles :

- la préservation sur le long terme de la station très localisée d'Etoile d'eau au lieu-dit « le Petit Saclay » ;
- la mise en œuvre d'une politique de gestion conservatoire à long terme sur un secteur naturel riche centré sur les étangs de Saclay (secteur délimité au sud-est par les étangs de Saclay, au sud-ouest par l'étang du Trou salé et au nord par les étangs du Petit Viltain).

a. Préservation de la station d'Etoile d'eau du Petit Saclay

Une nouvelle station de *Damasonium alisma* (Etoile d'eau) a été découverte par Ecosphère en 2011 à environ 2,5 km à l'ouest de QOX+X au lieu-dit « le Petit Saclay ». Cette station se trouve dans une mare au milieu d'une culture et déborde sur les marges humides de cette culture. Environ 1000 pieds ont été recensés. Cette station est la plus occidentale connue à ce jour sur le plateau. Sa préservation à long terme est essentielle dans le cadre de la conservation de l'espèce sur le plateau de Saclay.

Dans ce cadre, une convention pourrait être signée avec le propriétaire et l'exploitant de la parcelle pour maintenir durablement une gestion adaptée du site. Celle-ci devra suivre un protocole rédigé par une structure compétente dans le domaine du génie écologique. En complément, trois ou quatre mouillères supplémentaires pourraient être creusées sur cette parcelle afin d'y transplanter une partie des individus d'Etoile d'eau qui seront exportés depuis les mouillères détruites sur QOX Nord.

b. Mise en œuvre d'une politique de gestion conservatoire autour des étangs de Saclay

Les étangs de Saclay et leurs abords, comprenant l'étang d'Orsigny, l'étang du Trou Salé, l'étang du Pré Clos et les étangs du Petit Viltain, constituent probablement l'ensemble le plus riche d'un point de vue écologique sur le plateau de Saclay. Plusieurs mouillères sont par ailleurs présentes près du lieu-dit « les Hautes Bornes » (au nord des étangs de Saclay) et autour du lieu-dit « les Puits d'Orsigny » (à l'ouest des étangs de Saclay). Une série de mouillères a également été localisée à l'est des étangs de Saclay dans la « Plaine de Favreuse ».

Une politique de gestion conservatoire pourrait être définie pour l'ensemble de ce secteur par le biais d'un partenariat entre l'EPPS, l'AFTRP, la SAFER, la RN des étangs de Saclay, les communes, etc. :

- gestion conservatoire des mouillères ;
- transplantation d'une partie des pieds d'Etoile d'eau de QOX Nord sur ces mouillères ;
- gestion conservatoire des étangs et milieux associés ;
- restauration de continuités écologiques le long des rigoles et fossés ;
- limitation des intrants dans les cultures ;
- etc.



La stratégie précise et les actions à mettre en œuvre restent à définir. Dans cette optique, des éléments seront apportés par l'étude des zones humides du plateau de Saclay en cours de réalisation par Ecosphère (finalisation de l'étude prévue à l'automne / hiver 2011).

c. Mesures d'accompagnement sur les mouillères de QOX Sud

Les deux mouillères de QOX Sud, mise en défens pour éviter leur dégradation par les engins de chantier, ont toutefois perdu une large partie de leur intérêt écologique. En effet, la modification des écoulements, liée notamment au terrassement sur le chantier, couplée au manque d'entretien de la végétation (absence de sarclage du sol et de débroussaillage) ont provoqué l'assèchement et la fermeture du milieu par les hélophytes (carex, Scirpe lacustre, massettes) et le Saule cendré. De ce fait, les plantes typiques des mouillères, dont l'Etoile d'eau (protégée au niveau national) et le Bidens radié (protégé au niveau régional), ont vraisemblablement disparu de ces deux stations.

Une restauration de ces mouillères est donc à prévoir. Elle consistera à ouvrir le milieu par un débroussaillage des saules et des hélophytes puis en une scarification ou un sarclage de manière à réinitier une dynamique pionnière favorable aux plantes annuelles comme l'Etoile d'eau ou le Bidens radié. Des zones plus hautes seront maintenues pour le Bidens radié qui peut mesurer de 10 à 90 cm et qui se développe préférentiellement dans des groupements de type Bidenton tripartitae. En complément, on s'assurera que l'alimentation en eau des mouillères alterne les périodes d'inondation (en hiver) et d'exondation (en été). Si ce n'est pas le cas, le réseau de fossés (évacuation des eaux pluviales, etc.) sera modifié pour restaurer cette alternance. A l'issue de la phase de restauration, un entretien annuel des mouillères par un sarclage hivernal devra être mis en place. Les opérations de restauration et d'entretien devront être encadrées par un protocole rédigé par une structure compétente dans le domaine du génie écologique.

Une partie des individus d'Etoile d'eau qui seront exportés depuis les mouillères détruites pourra être transplantée dans les deux mouillères de QOX Sud.

E - Analyse spécifique des enjeux, impacts et mesures du projet sur les espèces protégées

L'ensemble des espèces végétales et animales protégées recensées sur l'emprise du projet de ZAC et aux abords sont présentées ci-après. Il est nécessaire d'apprécier celles qui sont potentiellement impactées par le projet et nécessitent par conséquent une attention particulière ainsi qu'une éventuelle demande de dérogation, compte tenu notamment de l'

évolution récente de la réglementation sur les espèces animales protégées :

- Arrêté du 29 octobre 2009 concernant les oiseaux protégés ;
- Arrêté du 19 novembre 2007 concernant les reptiles et amphibiens protégés ;
- Arrêtés du 23 avril 2007 concernant les mammifères, les insectes et les mollusques protégés.

Au total, 49 espèces devront faire l'objet d'une demande de dérogation au titre des espèces protégées :

- 1 espèce végétale très rare ;
- 28 oiseaux nicheurs, dont un seul est rare (les autres étant des oiseaux communs) ;
- 10 mammifères communs, dont 3 chauve-souris assez rares et 3 assez communes ;
- 7 amphibiens, dont 3 peu fréquents (les 4 autres sont communs à très communs) ;
- 1 libellule rare en Ile-de-France.
- 2 orthoptères banals en Ile-de-France.

6. Mise à jour des annexes

ANNEXE 1 - Fiches par zones humides

54	Mares et mouillères de QOX Nord (inclus Danone)																
<p>Type de zone humide : Mare, mouillère, dépression humide, plan d'eau artificiel</p> <p>Départements : 91</p> <p>Communes concernées : Palaiseau</p> <p>Lieu-dit : QOX</p> <p>Surface : 1270 m² (mare sud 54A, mouillère 54B), 641 m² (mouillère 54C et mare nord 54G), 1110 m² (mouillère 54D), 910 m² (mouillère 54E), 95 m² (mouillère 54F), 17570 m² (dépression 54H), 5040 m² (dépression 54I), 4540 m² (bassin nord de Danone), 2080 m² (bassin sud de Danone 54K)</p> <p>Périmètre d'inventaire/protection : aucun</p> <p>Référence relevés phytosociologiques : aucun</p> <p>Référence relevés pédologiques : 54DRP1, 54FRP1, 54HRP1, 54IRP1 et 54IRP2</p>																	
																	
<p>Occupation du sol et habitats déterminants de zones humides</p> <p>Végétation amphibie pionnière annuelle des sols mésoeutroques des mouillères (<i>Helochloa schoenoidis</i>, Corine 23.32, Natura 2000 3130-4) : végétation rase et éparse composée d'espèces annuelles et se développant en fin d'été après retrait des eaux. Suivant les conditions, toutes les espèces ne sont pas présentes chaque année (espèces dites à éclipse pouvant subsister longtemps dans le sol sous forme de graines). Présente en 54B à 54F ainsi qu'en 54I.</p> <p>Végétation amphibie à <i>Oenanthe aquatique</i> et <i>Rorippe amphibie</i> (<i>Oenanthe aquatica</i>, Corine 53.146) : végétation clairsemée de petits héliophytes dominée par l'<i>Oenanthe aquatica</i> et le <i>Rorippe amphibie</i> (<i>Rorippe amphibia</i>), se développant en été après retrait des eaux. Présente en 54A (mare sud).</p> <p>Végétation hygrocline commensale des cultures (<i>Scleranthion annui</i>, Corine 87.1b) : végétation basse se développant dans les dépressions plus ou moins humides des grandes cultures sur sol limono-argileux, présente en 54A, 54H et 54I.</p> <p>Saulaie marécageuse (<i>Salix cinerea</i>, Corine 44.921) : végétation arbustive se développant sur sol plus ou moins humide, dominé par le Saule cendré (<i>Salix cinerea</i>) ou espèces proches, présente sur la mare 54A.</p> <p>Phragmitaie (<i>Phragmites communis</i>, Corine 53.11) : végétation héliophytique des sols humides à inondés, ne supportant pas une exondation prolongée et dominée par le Roseau commun (<i>Phragmites australis</i>), présente en 54J et 54K.</p> <p>Saulaie blanche (<i>Salix alba</i>, Corine 44.13) : formation arborée des berges des plans d'eau et grands cours d'eau, dominée par le Saule blanc (<i>Salix alba</i>), présente dans la mare 54G où elle ceinture une petite mare (Corine 22.1) ainsi que dans le bassin nord de Danone (54J) en mosaïque avec la phragmitaie qui domine.</p> <p>Fossé humide artificiel (Corine 89.22) : un fossé est présent en limite sud de QOX Nord, en bordure de la RD128. La flore y est déterminante de zone humide mais l'habitat est peu typé et non déterminant de zones humides en tant que tel. Ce fossé abrite néanmoins des populations d'amphibiens et d'Odonates.</p> <p>Tous ces habitats sont déterminants de zones humides, sauf le plan d'eau (mare) (Corine 22.1) et le fossé humide artificiel (Corine 89.22).</p>																	
<p>Espèces végétales déterminantes de zones humides</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nom français</th> <th>Nom scientifique</th> <th>Nom français</th> <th>Nom scientifique</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Agrostis stolonifère</td> <td><i>Agrostis stolonifera</i> (54I)</td> <td>Ratoncule naine</td> <td><i>Myosurus minimus</i> (E et F)</td> </tr> <tr> <td>Auline glutineux</td> <td><i>Alnus glutinosa</i> (L)</td> <td>Renoncule rampante</td> <td><i>Ranunculus repens</i> (A, H et I)</td> </tr> <tr> <td>Epilobe à tige carrée</td> <td><i>Epilobium tetragonum</i> (C et I*)</td> <td>Renoncule sarde</td> <td><i>Ranunculus sardous</i> (I*)</td> </tr> </tbody> </table>		Nom français	Nom scientifique	Nom français	Nom scientifique	Agrostis stolonifère	<i>Agrostis stolonifera</i> (54I)	Ratoncule naine	<i>Myosurus minimus</i> (E et F)	Auline glutineux	<i>Alnus glutinosa</i> (L)	Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i> (A, H et I)	Epilobe à tige carrée	<i>Epilobium tetragonum</i> (C et I*)	Renoncule sarde	<i>Ranunculus sardous</i> (I*)
Nom français	Nom scientifique	Nom français	Nom scientifique														
Agrostis stolonifère	<i>Agrostis stolonifera</i> (54I)	Ratoncule naine	<i>Myosurus minimus</i> (E et F)														
Auline glutineux	<i>Alnus glutinosa</i> (L)	Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i> (A, H et I)														
Epilobe à tige carrée	<i>Epilobium tetragonum</i> (C et I*)	Renoncule sarde	<i>Ranunculus sardous</i> (I*)														

Nom français	Nom scientifique	Nom français	Nom scientifique
Epilobe hérissé	<i>Epilobium hirsutum</i> (K et L)	Renoncule scélérate	<i>Ranunculus sceleratus</i> (A et D)
Etoile d'eau	<i>Damasonium alisma</i> (E, F et I)	Renouée amphibie	<i>Polygonum amphibium</i> (A, C, D et F)
Eupatoire chanvrine	<i>Eupatorium cannabinum</i> (L)	Renouée à f. de patience	<i>Polygonum lapathifolium</i> (G et I*)
Glycérie flottante	<i>Glyceria fluitans</i> (E)	Rorippe amphibie	<i>Rorippe amphibia</i> (A)
Glycérie pliée	<i>Glyceria notata</i> (K)	Roseau commun	<i>Phragmites australis</i> (A, K et J)
Gnaphale des marais	<i>Gnaphalium uliginosum</i> (A, B, C, D, F, H et I*)	Rubanier rameux	<i>Sparganium erectum</i> (A, E et G)
Iris jaune	<i>Iris pseudacorus</i> (G)	Salicaire à f. d'hysope	<i>Lythrum hyssopifolia</i> (C, D, E, F, H et I)
Jonc-des-chaisiers	<i>Schoenoplectus lacustris</i> (A et G)	Salicaire commune	<i>Lythrum salicaria</i> (A)
Jonc des crapauds	<i>Juncus bufonius</i> (A, F, H et I)	Salicaire pourpier-d'eau	<i>Lythrum portula</i> (A, E, H et I)
Jonc glauque	<i>Juncus inflexus</i> (K)	Saule blanc	<i>Salix alba</i> (G, K et L)
Laïche des marais	<i>Carex acutiformis</i> (L)	Saule cendré	<i>Salix cinerea</i> (I* et L)
Laïche pendante	<i>Carex pendula</i> (K et L)	Saule roux	<i>Salix atrocinerea</i> (K)
Lycoper d'Europe	<i>Lycopus europaeus</i> (A)	Scirpe des marais	<i>Eleocharis palustris</i> (I et L)
Massette à f. larges	<i>Typha latifolia</i> (K et L)	Scirpe maritime	<i>Bolboschoenus maritimus</i> (E)
Menthe à f. rondes	<i>Mentha suaveolens</i> (L)	Scirpe sétacé	<i>Isoplepis setacea</i> (E)
Morelle douce-amère	<i>Solanum dulcamara</i> (A et G)	Souchet vigoureux	<i>Cyperus eragrostis</i> (E)
Oenanthe aquatique	<i>Oenanthe aquatica</i> (A)	Vulpin genouillé	<i>Alopecurus geniculatus</i> (E et I)
Plantain intermédiaire	<i>Plantago major</i> subsp. <i>intermedia</i> (A, C, D et I)		

* donnée CBNBP

Espèces végétales remarquables					
Nom français	Nom scientifique	Statut	Rareté	Source	
Etoile d'eau	<i>Damasonium alisma</i>	PR - DZ	TR	- ALISEA 2010 : 54E, revue en 2011 par Ecosphère, très abondante - Ecosphère 2011 : 54F (très peu abondante), 54 I (assez abondante)	
Elatine verticillée	<i>Elatine alsinistrum</i>	DZ	R	- CBNBP 2011 : 54E	
Glycérie pliée	<i>Glyceria notata</i>	-	R	- Ecosphère 2011 : 54K	
Plantain d'eau lancéolé	<i>Alisma lanceolatum</i>	-	R	- Ecosphère 2011 : 54E	
Ratoncule naine	<i>Myosurus minimus</i>	-	R	- Ecosphère 2011 : 54E et 54F	
Epiaire des champs	<i>Stachys arvensis</i> *	-	AR	- CBNBP 2001 : 54I	
Jonc-des-chaisiers	<i>Schoenoplectus lacustris</i>	-	AR	- Ecosphère 2011 : 54A et 54E	
Plantain intermédiaire	<i>Plantago major</i> subsp. <i>intermedia</i>	-	AR	- Ecosphère 2011 : 54C et 54D, 54I	
Renoncule sarde	<i>Ranunculus sardous</i>	-	AR	- CBNBP 2001 : 54I	
Salicaire à feuilles d'hysope	<i>Lythrum hyssopifolia</i>	-	AR	- ALISEA 2010 : 54E, revue en 2011 - Ecosphère 2011 : 54C, 54F, 54H et 54I	
Scirpe maritime	<i>Bolboschoenus maritimus</i>	-	AR	- ALISEA 2010 : 54E	
Scirpe sétacé	<i>Isoplepis setacea</i>	-	AR	- Fichot 2000 : 54E (Guittet comm. pers.)	
Vulpin genouillé	<i>Alopecurus geniculatus</i>	-	AR	- Ecosphère 2011 : 54E 54I	
Oenanthe aquatique	<i>Oenanthe aquatica</i>	-	AC	- Ecosphère 2011 : 54A et 54I	
Crépis hérissé	<i>Crepis setosa</i> *	-	AC	- Ecosphère 2011 : 54D	
Glycérie flottante	<i>Glyceria fluitans</i>	-	AC	- Ecosphère 2011 : 54E	
Laïche pendante	<i>Carex pendula</i>	-	AC	- Ecosphère 2011 : 54K et 54L	
Rorippe amphibie	<i>Rorippe amphibia</i>	-	AC	- Ecosphère 2011 : 54A	
Rubanier rameux	<i>Sparganium erectum</i>	-	AC	- ALISEA 2010 : 54E - Ecosphère 2011 : 54A	
Salicaire pourpier d'eau	<i>Lythrum portula</i>	-	AC	- Ecosphère 2011 : 54A, 54E, 54H, 54I	
Saule roux	<i>Salix atrocinerea</i>	-	AC	- Ecosphère 2011 : 54K	
Scirpe des marais	<i>Eleocharis palustris</i>	-	AC	- Ecosphère 2011 : 54I, 54L	

* espèce non déterminante de zone humide
NB : Notons que le CBNBP a observé récemment l'Elatine verticillée (*Elatine alsinistrum*) lors d'un passage sur QOX Nord à l'été 2011, sur la mouillère EDF accueillant la population importante d'Etoile d'eau. L'Elatine verticillée n'est pas protégée, mais elle est considérée comme rarissime par le CBNBP au niveau régional et mentionnée comme « En danger » dans la liste rouge de la région Ile-de-France.

Espèces animales remarquables					
Nom français	Nom scientifique	Statut	Rareté	Source	
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	PN	R	- Ecosphère 2011 : 1 couple nicheur dans la dépression humide au sud de la zone 54H	
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	PN	AC	- Ecosphère 2011 : 1 couple dans le bassin nord de Danone 54J	
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	PN, DH2 et DH4	AC	- Ecosphère 2011 : au moins un couple dans la mare 54G	
Triton ponctué	<i>Lissotriton vulgaris</i>	PN	AC	- Ecosphère 2011 : dépression 54I	
Agriçon nain	<i>Ischnura pumilio</i>	PR, DZ	R	- Ecosphère 2011 : quelques imagos sur la partie basse de la dépression 54I - Sogreah 2011 : 1 immature dans la mouillère 54E	
Leste sauvage	<i>Lestes barbarus</i>	DZ	AR	- Ecosphère 2011 : belle population dans la mouillère 54E, quelques imagos dans la dépression 54I	
Cédipode émeraude	<i>Aiolopus thalassinus</i>	DZ	AR	- Ecosphère 2011 : petite population dans la dépression 54H et aux abords	
Tétrix riverain	<i>Tetrix subulata</i>	-	AC	- Ecosphère 2011 : quelques individus dans la dépression humide au sud de 54H	

Remarque : présence en 2010 d'un branchiopode (toutes les espèces de ce groupe étant R à TR en Ile-de-France) dans la mouillère en face du rond-point (ONEMA).

Données pédologiques									
N° relevé pédo	N° ZH	Auteur	Source	Date	Rédox. < 25 cm se prol. et s'int. (profondeur)	Rédox. < 50 cm + Réduct. entre 80-120 cm (profondeur)	Réduct. < 50 cm (profondeur)	Soi ZH O/N	Informations complémentaires sur : - le sol : engorgement, texture, couleur, type de sol - l'habitat et les espèces dominantes
54ARP1	54A	CL	Ecosphère	16/03/11	-	-	-	N	Aucun trait rédoxique constaté au moment des sondages pédologiques. Ceux-ci n'ont pas été réitérés ultérieurement puisque les habitats naturels sont en eux-mêmes déterminants de zone humide.
54BRP1	54B	CL	Ecosphère	16/03/11	-	-	Environ 15 cm	O	Sol de type rédoxisol, probablement lié à la présence d'une nappe perchée. Horizon H1 argilo-limoneux très humide, de couleur beige. Horizon H2 de type gley, très humide, de couleur grise. Occupation du sol : cultures.
54CRP1	54C	CL	Ecosphère	16/03/11	Environ 3 cm	-	-	O	Sol de type rédoxisol, humide, de texture limono-argileuse. Occupation du sol : cultures.
54DRP1	54D	RH	Ecosphère	28/04/11	20-25	-	-	O	-
54ERP1	54E	CL RH	Ecosphère	16/03/11 28/04/11	-	-	-	O	Le premier sondage réalisé le 16 mars était négatif, mais une vérification faite le 28 avril a mis en évidence des traits rédoxiques, après baisse du niveau d'eau et oxydation du substrat. L'habitat est de toute façon en tant que tel déterminant de zone humide.

N° relevé pédo	N° ZH	Auteur	Source	Date	Rédox. < 25 cm se prof. et s'int. (profondeur)	Rédox. < 50 cm + Rédox. entre 50-120 cm (profondeur)	Réduct. < 50 cm (profondeur)	Sol ZH O/N	Informations complémentaires sur : - le sol : engorgement, texture, couleur, type de sol - l'habitat et les espèces dominantes
54FRP1	54F	RH	Ecosphère	28/04/11	-	-	-	O	Effectué pour vérification car l'habitat est de toute façon en tant que tel déterminant de zone humide.
54GRP1	54G	CL	Ecosphère	16/03/11	-	-	-	N	Mais l'habitat est déterminant de zone humide.
54HRP1	54H	RH	Ecosphère	28/04/11	23	-	-	O	-
54IRP1	54I	RH	Ecosphère	28/04/11	0	-	-	O	Effectué dans la partie « basse » près du rond-point.
54IRP2	54I	RH	Ecosphère	12/05/11	18-20	-	-	O	Donné comme non ZH lors d'un premier passage le 28/04/11.

Fonctionnalité et relations avec les autres zones humides et le réseau hydraulique
Les 11 entités sont a priori indépendantes les unes des autres et des autres zones humides proches, exception faite de la dépression 54I qui semble communiquer avec la mare du rond-point (ZH n°58) via un busage.

Aménagements et activités humaines
Les mares 54A et 54G, ainsi que les bassins de Danone (54J et 54K) sont d'origine artificielle. L'ensemble du site était à vocation agricole et devait subir des apports d'engrais et de phytosanitaires.

Synthèse des enjeux et menaces
Etat de conservation et menaces : les mouillères et dépression sont soumises au comblement naturel mais leur état de conservation reste bon. Il est en revanche moyen pour les mares et les bassins de Danone, en raison de leur eutrophisation et de la pollution agricole.
Potentialités d'accueil d'espèces remarquables non recensées : la mouillère 54E pourrait accueillir d'autres espèces remarquables appartenant au même cortège, comme la Potentille couchée (*Potentilla supina*, rare, déterminante de ZNIEFF et protégée en Ile-de-France).

Niveau d'intérêt :	
54A	Assez fort
54B	Assez fort
54C	Assez fort
54D	Assez fort
54E	Très fort
54F	Fort
54G	Assez fort
54H	Assez fort
54I	Fort
54J	Assez fort
54K	Assez fort

Potentialités de restauration et de valorisation
« Creusement » des mouillères et dépression les plus atterries pour favoriser une période en eau plus longue (en prenant garde toutefois à ne pas altérer ou détruire le stock de graines éventuellement présent et à ne pas modifier défavorablement les écoulements locaux), réaménagement des berges de la mare 54A (évacuation du dépôt de gravats), entretien régulier des mouillères par hersage pour empêcher la colonisation par les héliophytes et favoriser la végétation pionnière.

Sources bibliographiques

Base de données Flora du CBNBP.

ALISEA (2010). *Projet QOX – Quartier ouest Polytechnique, Palaiseau (91). Volet biodiversité d'étude d'impact – Etat initial partiel. Rapport intermédiaire.*

EGIS Aménagement (2009). *Etude d'impact de la ZAC Quartier Ouest de Polytechnique Nord (QOX Nord). Etape 1 : rédaction de l'état existant du site et de son environnement.*

ONEMA (comm. pers.).

Roque J. (2003). *Référentiel régional pédologique de l'Île-de-France à 1/250 000.*

58 Mare du rond-point ouest (entre QOX et X)

Type de zone humide : Mare
Département : 91
Commune concernée : Palaiseau
Lieu-dit : QOX
Surface : 2280 m²
Périmètre d'inventaire/protection : aucun
Référence relevés phytosociologiques : aucun
Référence relevés pédologiques : aucun



Occupation du sol et habitats déterminants de zones humides
Saulaie blanche (*Salicion albae*, Corine 44.13) : formation arborée des berges des plans d'eau et grands cours d'eau, dominée par le Saule blanc (*Salix alba*).
Typhaie à Massette à feuilles étroites (*Phragmition communis*, Corine 53.13) : végétation amphibie haute dominée par la Massette à feuilles étroites (*Typha angustifolia*).
Ces deux habitats déterminants de zones humides ceinturent la mare située au centre du rond-point. La partie en eau (Corine 22.1) ne constitue pas pour sa part un habitat déterminant de zones humides en tant que tel. La Typhaie est de surface réduite et se développe en partie sous la saulaie blanche et en partie dans l'eau.

Espèces végétales déterminantes de zones humides

Nom français	Nom scientifique	Nom français	Nom scientifique
Jonc-des-chaisiers	<i>Schoenoplectus lacustris</i> *	Renouée rampante	<i>Ranunculus repens</i>
Lycopée d'Europe	<i>Lycopus europaeus</i>	Renouée amphibie	<i>Polygonum amphibium</i>
Massette à feuilles étroites	<i>Typha angustifolia</i>	Rorippe amphibie	<i>Rorippa amphibia</i>
Morelle douce-amère	<i>Solanum dulcamara</i>	Saule blanc	<i>Salix alba</i>
Plantain d'eau commun	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Saule roux	<i>Salix atrocinerea</i>
Pulicaire dysentérique	<i>Pulicaria dysenterica</i> *		

* données CBNBP

Espèces végétales remarquables

Nom français	Nom scientifique	Statut	Rareté	Source
Jonc-des-chaisiers	<i>Schoenoplectus lacustris</i>	-	AR	- CBNBP 2006
Massette à f. étroites	<i>Typha angustifolia</i>	-	AC	- CBNBP 2006, revue en 2011
Rorippe amphibie	<i>Rorippa amphibia</i>	-	AC	- CBNBP 2006, revue en 2011

Espèces animales remarquables

Nom français	Nom scientifique	Statut	Rareté	Source
Foulique macroule	<i>Fulica atra</i>	PN	Assez commune	- Ecosphère 2011 : 1 couple nicheur
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	PN, DH2 et DH4	Assez commune	- Ecosphère 2011 : population reproductrice
Triton ponctué	<i>Lissotriton vulgaris</i>	PN	Assez commune	- Ecosphère 2011 : aux abords immédiats
Leste sauvage	<i>Lestes barborus</i>	DZ	Assez rare	- Ecosphère 2011 : population reproductrice
Aeshne affine	<i>Aeshna affinis</i>	-	Assez commune	- Ecosphère 2011 : population reproductrice



Données pédologiques									
N° relevé pédo	N° ZH	Auteur	Source	Date	Rédox. < 25 cm se prol. et s'int. (profondeur)	Rédox. < 50 cm + Réduct. entre 80-120 cm (profondeur)	Réduct. < 50 cm (profondeur)	Sol ZH O/N	Informations complémentaires sur : - le sol : engorgement, texture, couleur, type de sol - l'habitat et les espèces dominantes
58RP1	5B	CL	Ecosphère	16/03/11	10	-	-	O	-
Fonctionnalité et relations avec les autres zones humides et le réseau hydraulique La mare est globalement isolée des réseaux hydrauliques par la chaussée, elle semble toutefois communiquer avec la dépression 541 via un busage.									
Aménagements et activités humaines La mare est incluse dans un rond-point. La pelouse entourant la mare est régulièrement tondue.									
Synthèse des enjeux et menaces Etat de conservation et menaces : le risque d'eutrophisation et de pollution, l'ombrage porté par les grands saules et l'isolement de la mare lui confèrent un état de conservation moyen. Potentialités d'accueil d'espèces remarquables non recensées : la mare pourrait accueillir des espèces amphibiennes comme le Rubanier rameux.									
Niveau d'intérêt :									Fort
Potentialités de restauration et de valorisation Taille ou coupe partielle des saules pour rétablir un meilleur ensoleillement de la mare. Une partie de ces saules est toutefois à maintenir car ils protègent dans une certaine mesure la mare.									
Sources bibliographiques Base de données Flora du CBNBP. ONEMA (comm. pers.). Roque J. (2003). <i>Référentiel régional pédologique de l'Île-de-France à 1/250 000</i> .									

59 Zones humides de Polytechnique																									
Type de zone humide : Mare, dépression humide, plan d'eau artificiel, zone humide artificialisée, friche humide, fossé Départements : 91 Communes concernées : Palaiseau Lieu-dit : Polytechnique Surface : 75 m ² (dépression humide du boisement nord 59A et mare près de l'antenne 59G), 2670 m ² (fossé nord 59B), 290 m ² (mare du rond-point nord 59C), 6340 m ² (mare et pelouse près du golf 59D), 2410 m ² (dépression humide du golf 59E), 1580 m ² (mare à l'ouest 59H), 9250 m ² (friche humide au sud-ouest 59I), + linéaire de 1880 m (berges du bassin 59F) + 59K (435 m ²) Périmètre d'inventaire/protection : aucun Référence relevés phytosociologiques : 59IRF1 Référence relevés pédologiques : 59IRP1 à 59IRP5																									
Occupation du sol et habitats déterminants de zones humides																									
Typhaie (<i>Phragmites communis</i>, Corine 53.13) : végétation amphibie haute dominée par la Massette à feuilles étroites (<i>Typha angustifolia</i>) ou la Massette à feuilles larges (<i>Typha latifolia</i>), présente en 59B, 59C, 59F et 59H. Ourllet nitrophile hydrocline (<i>Geo urbane-Alliarion petiolatae</i>, Corine 37.72) : végétation herbacée dense et assez haute se développant en bordure de boisement, dominée par l'Ortie (<i>Urtica dioica</i>), présente en 59A. Friche prairiale méso-hygrophile (<i>Potentilla anserinae</i> – <i>Polygonetalia avicularis</i>) : végétation herbacée à dominante graminéenne, régulièrement entretenue et se développant sur des fonds humides, présente en 59I. Saulaie marécageuse (<i>Salicion cinerae</i>, Corine 44.921) : végétation arbustive se développant sur sol plus ou moins humide, dominé par les saules cendré et roux, présente en 59B, 59F et 59I. Saulaie blanche (<i>Salicion albae</i>, Corine 44.13) : formation arborée des berges des plans d'eau et grands cours d'eau, dominée par le Saule blanc (<i>Salix alba</i>), présente autour de la mare 59D. Fossé humide artificiel (Corine 89.22) : en 59B. Les plans d'eau (Corine 22.1) : les zones aquatiques sont présentes en 59D, 59F, 59G et 59H, parfois ceinturées par des typhaies ou des saulaies. Les pelouses anthropiques humides (Corine 85.12b) : en 59E, pelouse d'origine artificielle et très rudéralisée dont le sol est déterminant de zones humides. Un habitat proche est présent en 59K. Le décaissement de cette zone entraîne une inondation hivernale de la « pelouse » où la terre est en grande partie à nu. Tous ces habitats sont en tant que déterminants de zones humides, sauf le fossé humide artificiel (Corine 89.22), les plans d'eau (Corine 22.1) et les pelouses anthropiques humides (85.12b). C'est dans ce cas le critère pédologique ou de végétation qui indique la présence d'une zone humide, hormis pour les plans d'eau qui sont des zones aquatiques, non considérées dans la réglementation comme zones humides.																									
Espèces végétales déterminantes de zones humides																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nom français</th> <th>Nom scientifique</th> <th>Nom français</th> <th>Nom scientifique</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Agrostis stolonifère</td> <td><i>Agrostis stolonifera</i> (L)</td> <td>Menthe des champs</td> <td><i>Mentha arvensis</i> (B)</td> </tr> <tr> <td>Auline glutineux</td> <td><i>Alnus glutinosa</i> (B et H)</td> <td>Morelle douce-amère</td> <td><i>Solanum dulcamara</i> (B, D et F)</td> </tr> <tr> <td>Epilobe hérissé</td> <td><i>Epilobium hirsutum</i> (B, F et H)</td> <td>Plantain intermédiaire</td> <td><i>Plantago major</i> subsp. <i>intermedia</i> (E)</td> </tr> <tr> <td>Eupatoire chanvrine</td> <td><i>Eupatorium cannabinum</i> (F)</td> <td>Renoncule rampante</td> <td><i>Ranunculus repens</i> (B, D, G et I)</td> </tr> <tr> <td>Iris jaune</td> <td><i>Iris pseudacorus</i> (F)</td> <td>Renouée à f. de patience</td> <td><i>Polygonum lapathifolium</i> (I)</td> </tr> </tbody> </table>	Nom français	Nom scientifique	Nom français	Nom scientifique	Agrostis stolonifère	<i>Agrostis stolonifera</i> (L)	Menthe des champs	<i>Mentha arvensis</i> (B)	Auline glutineux	<i>Alnus glutinosa</i> (B et H)	Morelle douce-amère	<i>Solanum dulcamara</i> (B, D et F)	Epilobe hérissé	<i>Epilobium hirsutum</i> (B, F et H)	Plantain intermédiaire	<i>Plantago major</i> subsp. <i>intermedia</i> (E)	Eupatoire chanvrine	<i>Eupatorium cannabinum</i> (F)	Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i> (B, D, G et I)	Iris jaune	<i>Iris pseudacorus</i> (F)	Renouée à f. de patience	<i>Polygonum lapathifolium</i> (I)	
Nom français	Nom scientifique	Nom français	Nom scientifique																						
Agrostis stolonifère	<i>Agrostis stolonifera</i> (L)	Menthe des champs	<i>Mentha arvensis</i> (B)																						
Auline glutineux	<i>Alnus glutinosa</i> (B et H)	Morelle douce-amère	<i>Solanum dulcamara</i> (B, D et F)																						
Epilobe hérissé	<i>Epilobium hirsutum</i> (B, F et H)	Plantain intermédiaire	<i>Plantago major</i> subsp. <i>intermedia</i> (E)																						
Eupatoire chanvrine	<i>Eupatorium cannabinum</i> (F)	Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i> (B, D, G et I)																						
Iris jaune	<i>Iris pseudacorus</i> (F)	Renouée à f. de patience	<i>Polygonum lapathifolium</i> (I)																						

Nom français	Nom scientifique	Nom français	Nom scientifique
Jonc-des-chaisiers	<i>Schoenoplectus lacustris</i> (B et F)	Renouée amphibie	<i>Polygonum amphibium</i> (F)
Jonc aggloméré	<i>Juncus conglomeratus</i> (B, H et I)	Salicaire commune	<i>Lythrum salicaria</i> (F et H)
Jonc glauque	<i>Juncus inflexus</i> (F et H)	Salicaire pourpier-d'eau	<i>Lythrum portula</i> (E)
Liseron des haies	<i>Galystegia sepium</i> (D et F)	Saule blanc	<i>Salix alba</i> (B et H)
Lycopée d'Europe	<i>Lycopus europaeus</i> (F)	Saule cendré	<i>Salix cinerea</i> (D et F)
Massette à f. étroites	<i>Typha angustifolia</i> (F et H)	Saule roux	<i>Salix atrocinerea</i> (G et I)
Massette à f. larges	<i>Typha latifolia</i> (B)	Scirpe des marais	<i>Eleocharis palustris</i> (B, F et H)
Menthe à f. rondes	<i>Mentha suaveolens</i> (B et H)	Scrofalaire aquatique	<i>Scrophularia aquatica</i> (F)
Menthe aquatique	<i>Mentha aquatica</i> (F)	Vulpin genouillé	<i>Alopecurus geniculatus</i> (E)

Espèces végétales remarquables				
Nom français	Nom scientifique	Statut	Rareté	Source
Renoncule à f. capillaires	<i>Ranunculus trichophyllus</i> *	-	R	- Ecosphère 2011 : 59E
Jonc-des-chaisiers	<i>Schoenoplectus lacustris</i>	-	AR	- Ecosphère 2011 : 59B, 59F
Plantain intermédiaire	<i>Plantago major</i> subsp. <i>intermedia</i>	-	AR	- Ecosphère 2011 : 59E
Vulpin genouillé	<i>Alopecurus geniculatus</i>	-	AR	- Ecosphère 2011 : 59E
Callitriche des eaux stagnantes	<i>Callitriche stagnalis</i> *	-	AC	- Ecosphère 2011 : 59B
Massette à f. étroites	<i>Typha angustifolia</i>	-	AC	- Ecosphère 2011 : 59F, 59H
Salicaire pourpier-d'eau	<i>Lythrum portula</i>	-	AC	- Ecosphère 2011 : 59E
Saule roux	<i>Salix atrocinerea</i>	-	AC	- Ecosphère 2011 : 59G, 59I
Scirpe des marais	<i>Eleocharis palustris</i>	-	AC	- Ecosphère 2011 : 59B, 59F, 59H

* espèce aquatique, non déterminante de zone humide

Espèces animales remarquables				
Nom français	Nom scientifique	Statut	Rareté	Source
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	PN	Assez commun	- Ecosphère 2011 : nicheur sur la mare 59H
Agrion nain	<i>Ischnura pumilio</i>	PR, DZ	Rare	- Ecosphère 2011 : population importante (15 individus recensés) sur la ZH 59K
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentoni</i>	PN	Assez commun	- Ecosphère 2011 : en chasse sur le bassin 59F

Données pédologiques									
N° relevé pédo	N° ZH	Auteur	Source	Date	Rédox. < 25 cm se prol. et s'int. (profondeur)	Rédox. < 50 cm + Réduct. entre 80-120 cm (profondeur)	Réduct. < 50 cm (profondeur)	Sol ZH O/N	Informations complémentaires sur : - le sol : engorgement, texture, couleur, type de sol - l'habitat et les espèces dominantes
59ARP1	59A	CL	Ecosphère	16/03/11 28/03/11	30 cm le 16/03, mais < 25 le 28/03	-	-	O	Horizon H1 argilo-limoneux et organique marron foncé jusqu'à 10 cm. Horizon H2 beige foncé. Eau (nappe) à 40 cm le 16/03. Meulière à 90 cm.
59BRP1	59B	CL	Ecosphère	16/03/11	Dès la surface, se prolongeant au moins jusqu'à 50 cm	-	-	O	Texture limono-argileuse. Fossé prolongeant un drain, avec une typhaie. La ZH se prolonge dans un secteur semé et broyé.
59DRP2	59D	CL	Ecosphère	16/03/11	10-30	-	-	O	Horizon H1 marron foncé argilo-limoneux sans traces d'hydromorphie. Horizon H2 argilo-limoneux beige-orangé avec traces d'hydromorphie (type rédoxisol). Apparition de la meulière sous 30 cm. Végétation herbacée plutôt de type mésophile.



N° relevé pédo	N° ZH	Auteur	Source	Date	Rédox. < 25 cm se prol. et s'int. (profondeur)	Rédox. < 50 cm Réduct entre 80-120 cm (profondeur)	Réduct. < 50 cm (profondeur)	Sol ZH O/N	Informations complémentaires sur : - le sol : engorgement, texture, couleur, type de sol - l'habitat et les espèces dominantes
59ERP1	-	CL	Ecosphère	16/03/11 28/04/11	-	-	-	O	Le premier sondage réalisé le 16 mars était négatif, mais une vérification faite le 28 avril a mis en évidence des traits rédoxiques, après baisse du niveau d'eau et oxydation du substrat.
59FRP2	-	CL	Ecosphère	16/03/11	-	-	-	N	-
59GRP1	-	CL	Ecosphère	16/03/11	10	-	-	O	Sol de couleur marron foncé. Milieu prairial.
59HRP1	-	CL	Ecosphère	16/03/11	-	-	-	N	-
59HRP2	-	CL	Ecosphère	16/03/11	-	-	-	N	-
59HRP3	-	CL	Ecosphère	16/03/11	-	-	-	N	-
59IRP1	59I	RH	Ecosphère	29/04/11	Dès la surface	-	-	O	Sol ocre argileux compact. Nombreux traits rédoxiques. Milieu de prairie.
59IRP2	59I	RH	Ecosphère	29/04/11	Vers 25 cm, se prolongeant en profondeur	-	-	O	Sol compact. Milieu de prairie.
59IRP3	59I	RH	Ecosphère	06/05/11	5	-	5	O	Dépression en bord de route occupée par une friche prairiale méso-hygrophile avec Jonc aggloméré et colonisation par les saules. Sol argileux brun orangé avec des traces bleu-gris (traits rédoxiques et réducteurs entremêlés dès 5cm de profondeur)
59IRP4	59I	RH	Ecosphère	06/05/11	5	-	10	O	Végétation prairiale plus mésophile. Traits rédoxiques moins marqués que pour RP3.
59IRP5	59I	RH	Ecosphère	06/05/11	5	-	10	O	Similaire à RP4. Quasi-absence d'espèces végétales de zone humide
59IRP6	59I	RH	Ecosphère	06/05/11	10	-	10	O	-

Aménagements et activités humaines

Les mares 59C, 59D, 59G et 59H, le bassin central 59F, ainsi que le fossé 59B et la dépression 59E sont d'origine artificielle. Les berges sont souvent aménagées. Les friches humides de 59D et 59I sont entretenues régulièrement.

Synthèse des enjeux et menaces

Etat de conservation et menaces : globalement mauvais car très artificialisé (berges aménagées et abruptes, eutrophisation).

Potentialités d'accueil d'espèces remarquables non recensées : la dépression 59E constitue un milieu favorable pour les espèces remarquables des mouillères, en particulier l'Etoile d'eau (*Damasonium alisma*).

Niveau d'intérêt :

59A	Moyen
59B	Moyen
59C	Moyen
59D	Faible
59E	Moyen
59F	Moyen
59G	Faible
59H	Moyen
59I	Assez fort
59K	Moyen

Potentialités de restauration et de valorisation

Favoriser le développement de la végétation héliophytique en bordure de plans d'eau en préservant certains secteurs de la surfréquentation et du piétinement.

Sources bibliographiques

Roque J. (2003). *Référentiel régional pédologique de l'Île-de-France à 1/250 000*.

72	Mares de la Forêt Domaniale de Palaiseau																									
<p>Type de zone humide : Mare</p> <p>Département : 91</p> <p>Commune concernée : Palaiseau</p> <p>Lieu-dit : Les Joncherettes</p> <p>Surface : 510 m² (mare 72A), 975 m² (mare 72B), 1220 m² (mare 72C), 100 m² (mare 72D)</p> <p>Périmètre d'inventaire/protection : aucun</p> <p>Référence relevés phytosociologiques : aucun</p> <p>Référence relevés pédologiques : 72DRP1</p>																										
<p>Occupation du sol et habitats déterminants de zones humides</p> <p>Présence de 3 habitats, tous déterminants de zones humides (la végétation d'ourlets nitrophiles ne l'étant que partiellement : cf. tableau page 28).</p> <p>Végétation amphibie à Scirpe des marais (<i>Oenanthon aquaticae</i>, Corine 53.14A) : végétation clairsemée basse dominée par le Scirpe de marais (<i>Eleocharis palustris</i>) et soumise à émergence en été, présente dans les mares 72A et 72D.</p> <p>Magnocaricée à Laïche des marais (<i>Magnocaricetalia elatae</i>, code Corine : 53.21) : végétation amphibie haute dominée par la Laïche des marais (<i>Carex acutiformis</i>), présente en 72B.</p> <p>Végétation d'ourlets nitrophiles hygroclines (<i>Geo urbani-Alliarion petiolatae</i>, Corine 37.72) : la mare 72C est totalement fermée par les ronces et les orties, c'est le critère pédologique qui permet ici de conclure à la présence d'une zone humide.</p>																										
<p>Espèces végétales déterminantes de zones humides</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nom français</th> <th>Nom scientifique</th> <th>Nom français</th> <th>Nom scientifique</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Jonc glauque</td> <td><i>Juncus inflexus</i> (A)</td> <td>Peuplier d'Italie</td> <td><i>Populus nigra</i> subsp. <i>nigra</i> var. <i>italica</i> (A)</td> </tr> <tr> <td>Laïche cuivrée</td> <td><i>Carex cuprina</i> (A)</td> <td>Plantain d'eau commun</td> <td><i>Alisma plantago-aquatica</i> (A)</td> </tr> <tr> <td>Laïche des marais</td> <td><i>Carex acutiformis</i> (B)</td> <td>Renoncule rampante</td> <td><i>Ranunculus repens</i> (D)</td> </tr> <tr> <td>Lycoperon d'Europe</td> <td><i>Lycopus europaeus</i> (A)</td> <td>Saule cendré</td> <td><i>Salix cinerea</i> (A, D)</td> </tr> <tr> <td>Massette à feuilles larges</td> <td><i>Typha latifolia</i> (A)</td> <td>Scirpe des marais</td> <td><i>Eleocharis palustris</i> (A, D)</td> </tr> </tbody> </table>		Nom français	Nom scientifique	Nom français	Nom scientifique	Jonc glauque	<i>Juncus inflexus</i> (A)	Peuplier d'Italie	<i>Populus nigra</i> subsp. <i>nigra</i> var. <i>italica</i> (A)	Laïche cuivrée	<i>Carex cuprina</i> (A)	Plantain d'eau commun	<i>Alisma plantago-aquatica</i> (A)	Laïche des marais	<i>Carex acutiformis</i> (B)	Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i> (D)	Lycoperon d'Europe	<i>Lycopus europaeus</i> (A)	Saule cendré	<i>Salix cinerea</i> (A, D)	Massette à feuilles larges	<i>Typha latifolia</i> (A)	Scirpe des marais	<i>Eleocharis palustris</i> (A, D)	
Nom français	Nom scientifique	Nom français	Nom scientifique																							
Jonc glauque	<i>Juncus inflexus</i> (A)	Peuplier d'Italie	<i>Populus nigra</i> subsp. <i>nigra</i> var. <i>italica</i> (A)																							
Laïche cuivrée	<i>Carex cuprina</i> (A)	Plantain d'eau commun	<i>Alisma plantago-aquatica</i> (A)																							
Laïche des marais	<i>Carex acutiformis</i> (B)	Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i> (D)																							
Lycoperon d'Europe	<i>Lycopus europaeus</i> (A)	Saule cendré	<i>Salix cinerea</i> (A, D)																							
Massette à feuilles larges	<i>Typha latifolia</i> (A)	Scirpe des marais	<i>Eleocharis palustris</i> (A, D)																							
<p>Espèces végétales remarquables</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nom français</th> <th>Nom scientifique</th> <th>Statut</th> <th>Rareté</th> <th>Source</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Laïche cuivrée</td> <td><i>Carex cuprina</i></td> <td>-</td> <td>AC</td> <td>- Ecosphère 2011 : présent dans la mare 72A</td> </tr> <tr> <td>Scirpe des marais</td> <td><i>Eleocharis palustris</i></td> <td>-</td> <td>AC</td> <td>- Ecosphère 2011 : abondant dans les mares 72A et 72D</td> </tr> </tbody> </table>		Nom français	Nom scientifique	Statut	Rareté	Source	Laïche cuivrée	<i>Carex cuprina</i>	-	AC	- Ecosphère 2011 : présent dans la mare 72A	Scirpe des marais	<i>Eleocharis palustris</i>	-	AC	- Ecosphère 2011 : abondant dans les mares 72A et 72D										
Nom français	Nom scientifique	Statut	Rareté	Source																						
Laïche cuivrée	<i>Carex cuprina</i>	-	AC	- Ecosphère 2011 : présent dans la mare 72A																						
Scirpe des marais	<i>Eleocharis palustris</i>	-	AC	- Ecosphère 2011 : abondant dans les mares 72A et 72D																						
<p>Espèces animales remarquables</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nom français</th> <th>Nom scientifique</th> <th>Statut</th> <th>Rareté</th> <th>Source</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Triton crêté</td> <td><i>Triturus cristatus</i></td> <td>PN, DH2 et DH4</td> <td>Assez commune</td> <td>- Ecosphère 2011 : 56 mâles et 22 femelles adultes recensés dans la mare 72A (site de reproduction)</td> </tr> <tr> <td>Criquet marginé</td> <td><i>Chorthippus albomarginatus</i></td> <td>DZ</td> <td>Assez rare</td> <td>- Ecosphère 2011 : petite population reproductrice sur les berges de 72A</td> </tr> <tr> <td>Criquet verte-échine</td> <td><i>Chorthippus dorsatus</i></td> <td>DZ</td> <td>Assez rare</td> <td>- Ecosphère 2011 : petite population reproductrice sur les berges de 72A</td> </tr> <tr> <td>Aeshne mixte</td> <td><i>Aeshna mixta</i></td> <td>-</td> <td>Assez commun</td> <td>- Ecosphère 2011 : quelques imagos, reproduction probable</td> </tr> </tbody> </table>		Nom français	Nom scientifique	Statut	Rareté	Source	Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	PN, DH2 et DH4	Assez commune	- Ecosphère 2011 : 56 mâles et 22 femelles adultes recensés dans la mare 72A (site de reproduction)	Criquet marginé	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	DZ	Assez rare	- Ecosphère 2011 : petite population reproductrice sur les berges de 72A	Criquet verte-échine	<i>Chorthippus dorsatus</i>	DZ	Assez rare	- Ecosphère 2011 : petite population reproductrice sur les berges de 72A	Aeshne mixte	<i>Aeshna mixta</i>	-	Assez commun	- Ecosphère 2011 : quelques imagos, reproduction probable
Nom français	Nom scientifique	Statut	Rareté	Source																						
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	PN, DH2 et DH4	Assez commune	- Ecosphère 2011 : 56 mâles et 22 femelles adultes recensés dans la mare 72A (site de reproduction)																						
Criquet marginé	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	DZ	Assez rare	- Ecosphère 2011 : petite population reproductrice sur les berges de 72A																						
Criquet verte-échine	<i>Chorthippus dorsatus</i>	DZ	Assez rare	- Ecosphère 2011 : petite population reproductrice sur les berges de 72A																						
Aeshne mixte	<i>Aeshna mixta</i>	-	Assez commun	- Ecosphère 2011 : quelques imagos, reproduction probable																						



Données pédologiques

Les relevés pédologiques ont été réalisés par Ecosphère les 30/03, 12 et 26/05/11 :

N° relevé pédo	N° ZH	Auteur	Source	Date	Rédox. < 25 cm se prol. et s'int. (profondeur)	Rédox. < 50 cm + Réduct entre 80-120 cm (profondeur)	Réduct. < 50 cm (profondeur)	Sol ZH O/N	Informations complémentaires sur : - le sol : engorgement, texture, couleur, type de sol - l'habitat et les espèces dominantes
72ARP1	72A		Ecosphère	30/03/11	-	-	-	N	Présence de concrétion ferro-manganiques. Habitats déterminants de zone humide en tant que tel : végétation à Scirpe des marais + un peu de jonchaie + un peu de saulaie en mosaïque.
72BRP1	72B	CL	Ecosphère	30/03/11	17	-	-	O	Effectué lors du deuxième repérage. Horizon brun humifère jusqu'à 20-25 cm au dessus d'un horizon argileux beige. Meulière à 47 cm. Magnocaricaie.
72CRP1	72C	RH	Ecosphère	12/05/11	5	-	5	O	Traits rédoxiques et réductiques entremêlés dès 5cm de profondeur. Humus noir en surface. Végétation dominée par l'Ortie.
72DRP1	72D	RH	Ecosphère	26/05/11	-	-	-	N	Habitat déterminant de zone humide en tant que tel : peuplement de Scirpe des marais.

Fonctionnalité et relations avec les autres zones humides et le réseau hydraulique

Les 4 mares sont indépendantes entre elles. La mare 72A, alimentée par un fossé, est la seule à rester en eau toute l'année.

Aménagements et activités humaines

Origine vraisemblablement artificielle.

Synthèse des enjeux et menaces

Etat de conservation et menaces : l'état de conservation reste globalement bon pour la mare 72A mais mauvais pour les autres (comblement, eutrophisation, colonisation par les herbacées nitrophiles pour les mares 72B et 72C, ombrage pour la 72D).

Potentialités d'accueil d'espèces remarquables non recensées : possibilités d'accueil d'espèces végétales de comme l'Œnanthe aquatique.

Niveau d'intérêt :

72A	Fort
72B	Assez fort
72C	Moyen
72D	Moyen

Sources bibliographiques

Toutes les données proviennent des prospections menées par Ecosphère en 2011.



ANNEXE 2 : Valeurs floristiques et faunistiques

Valeur floristique des espèces recensées

Le tableau ci-dessous présente les statistiques par classe de rareté de l'ensemble des espèces recensées sur la zone d'emprise du projet et ses abords.

Parmi les 277 espèces recensées, 31 sont naturalisées ou plantées (11 %), ce qui témoigne d'une artificialisation importante du site.

246 espèces autochtones ont donc été recensées, soit environ de 16 % de la flore francilienne vue récemment. Il s'agit d'une diversité floristique moyenne, compte tenu de la surface étudiée (environ 202 ha), qui s'explique notamment par l'importance des surfaces bâties et artificialisées. La diversité constatée se regroupe surtout au niveau des zones humides, des friches prairiales et des boisements.

Parmi les 246 espèces autochtones répertoriées sur le site, 50 espèces mentionnées dans la bibliographie entre 2001 et 2010 n'ont pas été revues par Ecosphère en 2011 à ce stade des investigations dont 5 très rares, dont 1 protégée au niveau régional (le *Bidens radié*).

50 espèces remarquables¹ ont été recensées dont 7 espèces très rares (dont 1 protégée au niveau national et déterminante de ZNIEFF en Ile-de-France, 1 protégée au niveau régional également déterminantes de ZNIEFF et 4 autres espèces déterminantes de ZNIEFF en Ile-de-France) et 5 rares :

¹ Les espèces remarquables sont celles dont la fréquence dans la région administrative Ile-de-France est très rare à assez commune.

Répartition des espèces végétales par classe de rareté régionale :

NRR	Non revues récemment	0	0%	18% d'espèces peu fréquentes
PR / PN	Protégées régionales ou nationales	2	1%	
TR	Très rares	5	2%	
R	Rares	5	2%	
AR	Assez rares	9	4%	
AC	Assez communes	29	11%	
C	Communes	41	15%	
TC	Très communes	153	55%	
SNA	Subspontanées, naturalisées, adventices	17	6%	
P	Plantées, cultivées	14	5%	
?	Indéterminées	2	1%	
TOTAL		277	100%	

Parmi ces 50 espèces remarquables, 20 sont issues de données bibliographiques (2001 à 2010) et n'ont pas été revues par Ecosphère à ce stade des investigations lors des prospections 2011

↳ **L'espèce la plus remarquable et la plus emblématique est l'Etoile d'eau (*Damasonium alisma*).**

Cette espèce protégée au niveau national est très rare et déterminante de ZNIEFF en Ile-de-France. Il s'agit d'une plante amphibie, annuelle ou bisannuelle, parfois vivace. Elle est pionnière et pousse en bordure de mouillères, de mares ou d'étangs soumis à une période d'exondation estivale. L'Etoile d'eau, qui a besoin de lumière, ne se maintient que dans les milieux ouverts. La fermeture du milieu par des hautes herbes ou des ligneux la fait régresser, voire disparaître. La germination et la croissance sont liées à la durée de submersion et aux conditions de température et de lumière. L'Etoile d'eau nécessite l'alternance de phases d'inondation et d'exondation. Il s'agit d'une plante dite "à éclipses", pouvant disparaître brutalement pendant plusieurs années

Elle est de plus en plus rare sur le territoire français, en particulier dans le nord, les environs de Paris et la Normandie, et dans le sud-ouest.

Avant 2011, sur la zone d'étude, cette plante était connue dans 1 mouillère et un fossé Nord de QOX Nord et 2 mouillères sur QOX sud. La station « historique » se situe plus au sud sur le versant (front de taille d'une ancienne carrière). L'espèce ne semblait pas connue ailleurs sur le plateau.

Les prospections de 2011 ont permis de recenser 3 stations au sein de la zone d'étude. Ces 3 stations correspondent à 3 mouillères de QOX Nord. Une station d'environ 1000 pieds a par contre été découverte par Ecosphère en 2011 en dehors de l'aire du projet, à l'ouest du périmètre, au lieu-dit « le Petit Saclay » sur la commune de Saclay.

Etoile d'eau (*Damasonium alisma*) ; (TR, PN et dét. de ZNIEFF) ; Clichés pris sur le site d'étude : C. LARIVIERE et R. HENRY – ECOSPHERE



↳ **Six autres espèces très rares en Ile-de-France, n'ont pas été revues** à ce stade des investigations : les principales avaient été observées hors périmètre sur QOX Sud

- **le Bidens radié** : il s'agit d'une plante annuelle protégée au niveau national, qui peut former des colonies importantes, mais qui, comme l'Etoile d'eau, peut subir des éclipses de plusieurs années. C'est une plante pionnière, se développant sur des alluvions ou des vases exondées, en bordure de mare ou d'étang. Le Bidens radié est présent dans toute la moitié nord de la France, mais il y est généralement peu fréquent. Sur le site, il a été observé en 2001 par le CBNBP, sur une mouillère de QOX Sud ;
- **le Scirpe maritime** : observé par Aliséa en 2010 sur une mouillère de QOX Nord ;
- **l'Elatine verticillée** : plante annuelle qui pousse dans les mares temporaires, les rives exondées des étangs ou les mouillères. Elle est en forte régression et a disparu de nombreux départements français. Sur le site, elle a été observée en 2005 par le CBNBP sur une mouillère de QOX Sud ;
- **le Jonc des marécages** : C'est également une plante annuelle, qui a également tendance à régresser sur le territoire français métropolitain. Observé en 2005 par le CBNBP sur une mouillère de QOX Sud ;
- **la Gesse de Nissole** : cette plante de la famille des fabacées a été observée en 2006 par le CBNBP dans une friche prairiale située dans la partie nord-ouest du périmètre de l'école Polytechnique ;
- **le Myriophylle verticillé** : cette plante aquatique a été observée en 2001 par le CBNBP sur une mouillère de QOX Sud.

↳ **Cinq espèces rares, dont deux non revues à ce jour :**

- **la Glycérie pliée** : observé par Ecosphère en 2011 sur plusieurs mouillères de QOX Nord et de QOX Sud ;
- **la Ratoncule naine** : observée par Ecosphère en 2011 sur plusieurs mouillères de QOX Nord et de QOX Sud ;
- **la Renoncule à feuilles capillaires** : observée par Ecosphère en 2011 au sein d'une dépression humide liée aux travaux sur le golf de Polytechnique ;



Espèces non revues :

- **le Plantain d'eau à feuilles lancéolées**: observé en 2001 par le CBNBP dans une mouillère de QOX Sud ;
- **l'Épiaire des champs** (*Stachys arvensis*) : observé sur QOX Nord en 2001 par le CBNBP.

Glycérie pliée (*Glyceria notata*) et Ratoncule naine (*Myosorus minimus*)
Clichés Ecosphère et Gérard ARNAL



☞ **Neuf espèces assez rares, dont quatre non revues en 2011 par Ecosphère à ce stade des investigations :**

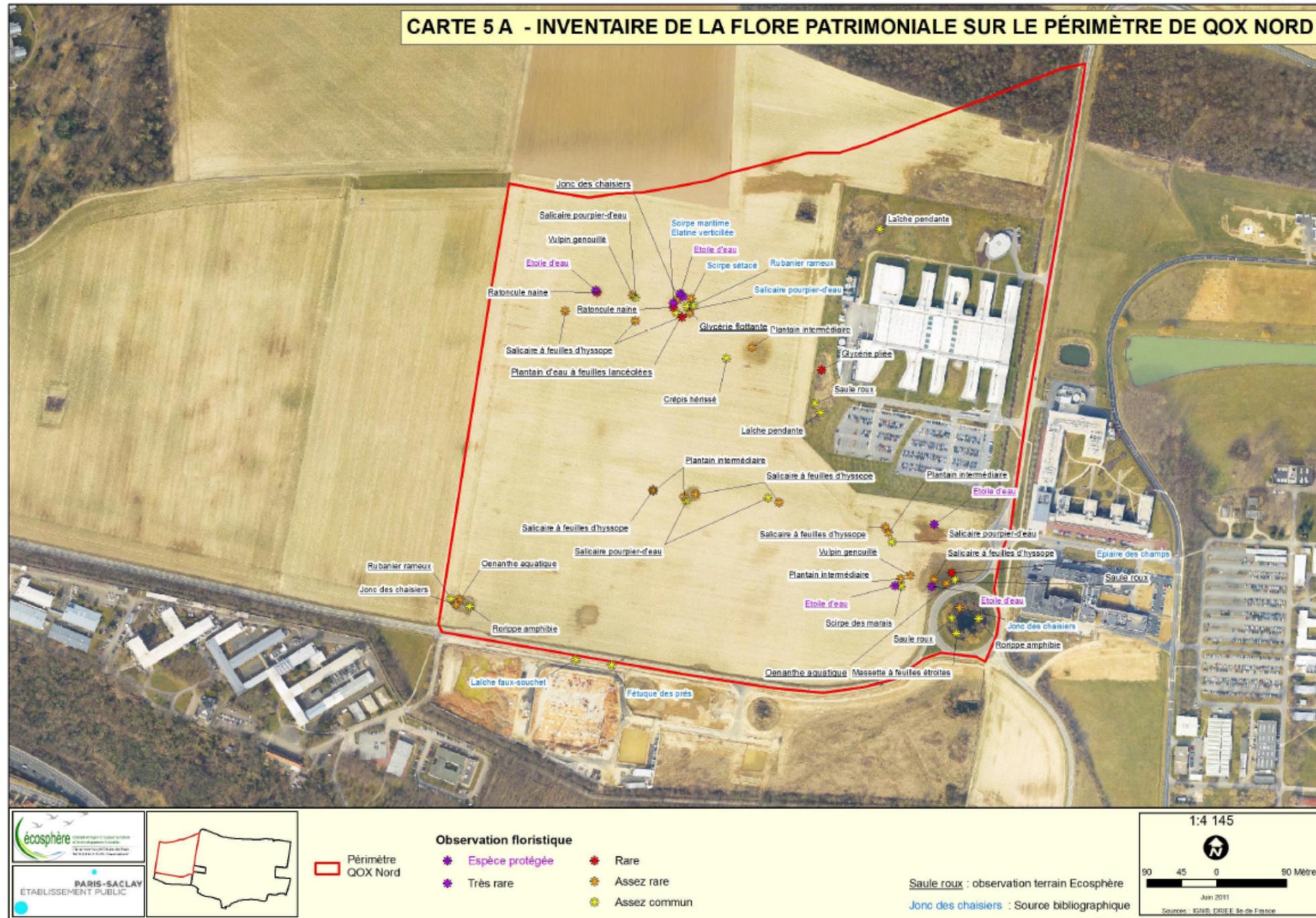
- **le Vulpin genouillé**: espèce des rives exondées des mares, mouillères et étangs,
- **le Scirpe sétacé**: observé par Jean GUITTET au sein d'une mouillère de QOX Nord en 2000 ;
- **la Salicaire à feuilles d'hyssope**: observée sur plusieurs mouillères de QOX Nord et de QOX Sud ;
- **le Plantain intermédiaire**: observé sur plusieurs mouillères;
- **l'Œnanthe aquatique**: observée sur plusieurs mouillères.

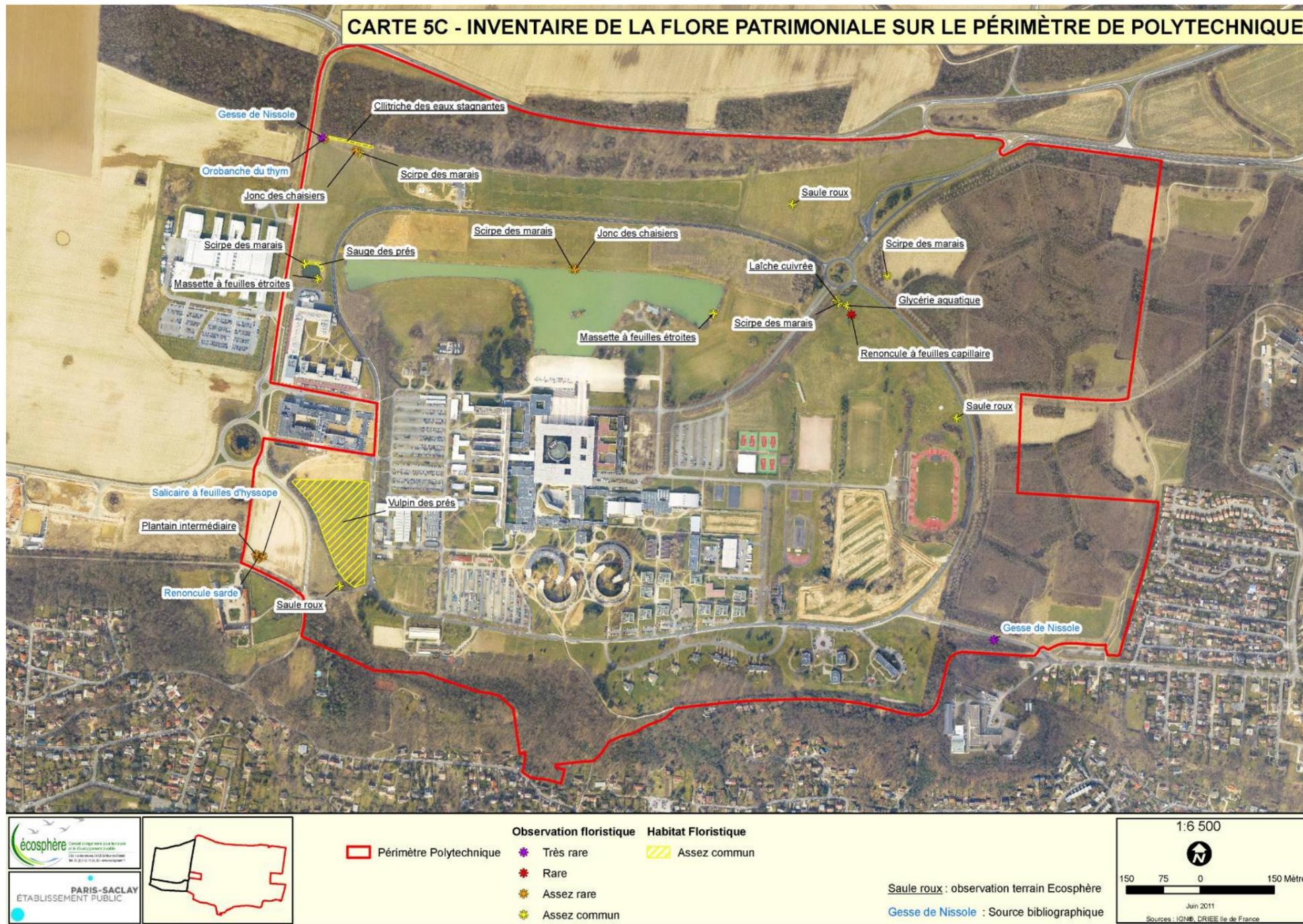
Espèces non revues :

- **le Carex vésiculeux**: observé par le CBNBP en 2001 au sein d'une mouillère de QOX Sud ;
- **l'Orobanche du thym**: observée en 2006 par le CBNBP dans une friche prairiale située dans la partie nord-ouest de l'école Polytechnique ;
- **la Renoncule sarde**: observée par le CBNBP entre 2000 et 2010, sur plusieurs mouillères de QOX Nord et de QOX Sud ;
- **le Scirpe lacustre**: observé sur un certain nombre de zones humides de l'aire d'étude.

☞ **Enfin, 29 espèces assez communes, dont 8 non revues (en bleu sur les cartes) par Ecosphère à ce stade des inventaires :**

- **Espèces des boisements mésophiles à thermophiles, à caractère plus ou moins anthropique :**
 - la Ronce à feuilles d'orme (*Rubus ulmifolius*) ;
 - le Sorbier des oiseleurs (*Sorbus aucuparia*) ;
 - le Buis commun (*Buxus sempervirens*) ;
- **Espèces des boisements marécageux :**
 - Le Saule roux (*Salix atrocinerea*) ;
- **Espèces des friches rudérales :**
 - le Crépis hérissé (*Crepis setosa*) ;
 - l'Epervière de Savoie (*Hieracium sabaudum*) ;
 - le Solidage verge-d'or (*Solidago virgaurea*) ;
- **Espèces des lisières forestières acidiclinales à acidiphiles :**
 - la Digitale pourpre (*Digitalis purpurea*) ;
 - le Mélampyre des prés (*Melampyrum pratense*) ;
- **Espèces des milieux aquatiques stagnants :**
 - la Callitriche des eaux stagnantes (*Callitriche stagnalis*) ;
 - la Glycérie flottante (*Glyceria fluitans*) ;
- **Espèces des prairies et friches prairiales mésophiles :**
 - le Vulpin des prés (*Alopecurus pratensis*) ;
 - la Fétuque des prés (*Festuca pratensis*) ;
 - l'Orchis bouc (*Himantoglossum hircinum*) ;
 - l'Ophrys abeille (*Ophrys apifera*) ;
 - l'Orobanche du picris (*Orobanche picridis*) ;
 - la Sauge des prés (*Salvia pratensis*) ;
 - la Shérardie des champs (*Sherardia arvensis*) ;
 - la Vulpie queue-d'écureuil (*Vulpia bromoides*) ;
- **Espèces des rives de mares et d'étangs :**
 - la Laïche cuivrée (*Carex cuprina*) ;
 - la Laïche pendante (*Carex pendula*) ;
 - la Laïche faux-souchet (*Carex pseudocyperus*) ;
 - le Scirpe des marais (*Eleocharis palustris*) ;
 - la Grande glycérie (*Glyceria maxima*) ;
 - le Millepertuis couché (*Hypericum humifusum*) ;
 - le Jonc à tépales aigus (*Juncus acutiflorus*) ;
 - la Salicaire pourpier-d'eau (*Lythrum portula*) ;
 - la Rorippe amphibie (*Rorippa amphibia*) ;
 - le Rubanier rameux (*Sparganium erectum*) ;
 - la Massette à feuilles étroites (*Typha angustifolia*) ;
- **Espèces commensales des cultures :**
 - la Linaire bâtarde (*Kickxia spuria*) ;
 - la Mauve musquée (*Malva moschata*).







Valeur faunistique

Les paramètres retenus dans l'évaluation sont :

1. la diversité spécifique,
2. la richesse spécifique des milieux,
3. la capacité d'accueil en espèces remarquables,
4. le rôle micro-régional du secteur (voies de déplacement de mammifères, hivernage d'oiseaux d'eau...).

Les espèces considérées comme peu fréquentes en Île-de-France (assez communes à très rares, déterminantes de ZNIEFF), protégées ou en annexe 2 de la directive « Habitats » ont été localisées (cf. carte n° 6).

Intérêt ornithologique (oiseaux)

La diversité spécifique

Le site d'étude abrite 34% du peuplement avifaunistique régional, soit 56 des 166 espèces nicheuses d'Île-de-France. Ce peuplement est peu diversifié compte tenu des superficies concernées. Cela s'explique principalement par la large dominance des espaces anthropisés (cultures, friches, zones bâties, plantations...), habitat généralement pauvre.

Les espèces nicheuses remarquables

Les espèces nicheuses classées remarquables (ou peu fréquentes) en Île-de-France sont celles qui comptent moins de 3 000 couples dans la région.

10 espèces peu fréquentes sont considérées comme nicheuses sur la zone d'étude, soit 11 % de celles arborant ce statut dans la région, chiffre non négligeable s'expliquant pour partie par la présence de milieux humides diversifiés (mouillères, mares, friches, plans d'eau) :

• 1 espèce occasionnelle (nidification irrégulière à l'échelle de la région) :

- **la Cisticole des joncs** : cette espèce est en limite d'aire de répartition dans la région. Ses bastions sont en méditerranée et sur la côte atlantique. L'espèce est considérée comme stable. L'un d'entre eux a réussi à nicher vers 2008 dans les mouillères de QOX sud (D. Laloi, comm. pers.). Ce cas est resté sans lendemain ;

• 1 espèce rare (21 à 250 couples nicheurs en Île-de-France) :

- **le Petit Gravelot** (déterminant 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 de QOX nord.

• 1 espèce assez rare (250 à 1 000 couples nicheurs en Île-de-France) :

- **la Locustelle tachetée** : elle 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 est installé en lisière de la bande boisée du nord de Polytechnique.

• 7 espèces assez communes (1 000 à 3 000 couples nicheurs en Île-de-France) :

- **le Bruant des roseaux**, espèce préférentielle des zones humides, dont 3 couples nichent non loin des bâtiments de Danone ;
- **le Bruant zizi**, espèce habitée des jardins, qui niche dans la partie est de Polytechnique ;
- **le Faucon crécerelle**, fréquente assidûment les abords de l'entrée principale de Polytechnique. Il niche probablement en lisière de la Forêt de Palaiseau ou dans la peupleraie ;
- **la Foulque macroule**, se reproduit régulièrement dans la mare du rond-point de QOX ;
- **le Gros-bec casse-noyau**, a été observé en avril dans la bande boisée en limite nord de Polytechnique. Il y a au moins 1 couple régulier en Forêt de Palaiseau (D. Laloi, comm. pers.) ;
- **le Pigeon colombin**, espèce cavernicole 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** ;
- **le Traquet pâtre**, nicheur dans les friches si possibles buissonnantes, a été trouvé à raison de 1 couple juste au nord de la propriété Danone et 1 couple en limite sud-est de Polytechnique.



le Petit Gravelot - Cliché Y. Dubois



Le Traquet pâtre - Cliché : M. Cambrony

Intérêt ornithologique des milieux de nidification

Seules deux mouillères de QOX nord possèdent un intérêt ornithologique « assez fort », conféré par la nidification du Petit Gravelot.

Les autres types de milieux présents sur le site ne possèdent qu'un faible intérêt ornithologique.

Intérêt batrachologique (amphibiens)

Pour les Amphibiens, on retiendra parmi les 7 espèces observées la reproduction de **3 espèces peu fréquentes en Île-de-France** :

1 espèce assez rare :

- **le Crapaud accoucheur** : il habite dans des terriers ou sous des pierres. C'est une rareté sur le Plateau de Saclay (D. Laloi, comm. pers.) et seul un site de reproduction a été découvert ici : un bassin artificiel aux pentes raides et bâchées, localisé dans Polytechnique juste à l'est du rond-point de QOX. Plusieurs têtards de divers âges y ont été observés ;

• 2 espèces assez communes :

- **le Triton crêté, espèce d'intérêt communautaire citée aux annexes 2 et 4 de la directive « Habitats »** : il apprécie les mares assez profondes et bien végétalisées, au sein d'habitat terrestre de type prairial. **Deux populations très importantes, atteignant la centaine d'adultes reproducteurs**, ont été localisées en 2011, dans une mare de lisière en Forêt de Palaiseau et sur le rond-point et la mare à l'est de QOX. Ce dernier noyau « essaime » dans les pièces d'eau proches si elles sont végétalisées. Le Triton crêté se déplace au sol à distance modérée des sites de reproduction (inférieur au kilomètre). Compte tenu des infrastructures routières et de l'urbanisation, cette métapopulation de tritons est actuellement scindée en deux entre la forêt d'une part et la zone QOX d'autre part ;
- **le Triton ponctué** : on le trouve dans des milieux équivalents à ceux fréquentés par le Triton crêté, souvent en plus faible effectif. Il n'a été observé qu'aux abords immédiats du rond-point de la RD128, dans une mouillère et dans un fossé inondé, à raison de 3 individus ;

Compte tenu des espèces et des niveaux de population en présence, on attribuera :

- un intérêt batrachologique « fort » aux habitats les plus favorables aux grandes populations de Triton crêté en Forêt de Palaiseau et sur QOX ;
- un intérêt « assez fort à moyen » aux habitats complémentaires permettant les échanges au sein de la métapopulation de Tritons crétes, dans un rayon de 500 m autour des points d'eau accueillant l'espèce.
- un intérêt « assez fort » au bassin accueillant le Crapaud accoucheur dans l'IOGS (ouest de Polytechnique), ainsi qu'aux espaces prairiaux aux alentours ;
- un intérêt « moyen » aux habitats complémentaires terrestres favorables en Forêt de Palaiseau.

Ailleurs sur le site, l'intérêt batrachologique est faible. On notera cependant qu'une zone humide a été découverte tardivement en limite nord-ouest de la Forêt de Palaiseau. Étant à sec, l'inventaire complet des amphibiens n'a pu être réalisé, mais elle présente des critères favorables au Triton crêté. Si elle est effectivement occupée par l'espèce, elle serait en connexion avec la mare ouverte et l'enjeu serait fort sur toute cette partie nord de la Forêt domaniale. **De plus, faute d'autorisation, il n'a pas été possible de prospecter le boisement de la Martinière (situé en dehors de la zone d'étude, à l'ouest de celle-ci), qui pourrait accueillir des populations de Triton crêté en connexion avec celles de QOX**



le Triton crêté
Cliché M. Cambrony



Le Crapaud accoucheur
Cliché : Y. Dubois

Premiers éléments concernant l'intérêt des autres groupes faunistiques

En l'état des prospections, les inventaires des autres groupes sont trop incomplets pour établir un diagnostic fiable des enjeux écologiques. Nous rapportons surtout ici les éléments sur les espèces peu fréquentes recensées.

Intérêt mammalogique :

Toutes les espèces recensées sont communes à très communes et l'intérêt du site paraît faible pour les Mammifères, mais des investigations complémentaires restent à faire pour les chiroptères.

Intérêt mammalogiques (mammifères, chauve-souris)

Toutes les espèces terrestres recensées sont communes à très communes mais 7 espèces ou groupes d'espèces de chauves-souris sont peu communs en Île-de-France. On compte

• 3 espèces assez rares :

- la Noctule de Leisler, espèce forestière. Elle a été contactée au-dessus de Polytechnique en limite est du parc, ainsi qu'à la Martinière à l'ouest. 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 (assez rare, forestier) ou gris (rare, anthropophile). Ce binôme d'espèces proches n'a pas pu être différencié. L'Oreillard gris est le plus rare mais est relativement bien présent dans les Yvelines et l'espèce a été contactée en 2011 sur le Plateau de Saclay. Un Oreillard indéterminé a été enregistré sur QOX nord, en lisière sud de la bande boisée (ouest de la RD128). Il faut noter que l'Oreillard hiverne dans le Fort de Palaiseau (données Azimut 230) ;
- la Pipistrelle de Nathusius, espèce forestière. Elle a été contactée sur QOX nord au rond-point RD36/RD128, au nord de la bande boisée. Cette espèce n'est pas connue pour se reproduire en Île-de-France et la majorité des mentions s'obtiennent en migration (quelques hivernants). Compte tenu de la date de contact (1er septembre), on peut considérer qu'il s'agit très probablement d'un migrateur en halte ;

• 4 espèces assez communes :

- le Murin de Daubenton, espèce forestière qui chasse fréquemment au-dessus de l'eau. Il a été noté au-dessus du plan d'eau principal de Polytechnique, où il vient probablement chasser régulièrement. L'espèce hiverne par ailleurs dans le Fort de Palaiseau. D'autres contacts avec des Murins indéterminés, qui pourraient être de Daubenton, proviennent 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, espèce forestière de haut vol. Elle a été entendue au-dessus du rond-point de QOX où elle a chassé quelques instants. Elle est susceptible d'apparaître ponctuellement partout au-dessus du site, mais l'absence d'autres contacts laissent croire à une fréquentation irrégulière ;
- la Pipistrelle de Kuhl / de Nathusius forme un binôme d'espèces souvent difficiles à différencier. Quelques contacts se répartissent entre la bande boisée (lisières nord et sud), Polytechnique et QOX sud, avec d'autres sur la Martinière à l'ouest de la zone. La Pipistrelle de Nathusius (assez rare) a été contactée avec certitude (cf. ci-dessus). Compte tenu des signaux obtenus et de la plus grande fréquence de la Pipistrelle de Kuhl (assez commune en Île-de-France), il est probable qu'il s'agisse de cette dernière dans la majorité des cas ;
- la Sérotine commune, espèce anthropophile. Un contact a été obtenu au-dessus des pâtures en lisière sud de la bande boisée rudérale (nord de Polytechnique). L'espèce hiverne par ailleurs dans le Fort de Palaiseau et des contacts non déterminés de Sérotine ou de Noctule ont été enregistrés. À noter aussi que des cris se rapportant soit à la Sérotine, soit à une Noctule, ont été enregistrés sur les bordures de Polytechnique (lisières de la bande boisée et de la Forêt de Palaiseau).

Intérêt pour les Odonates (libellules)

Sur les 15 espèces inventoriées, 6 sont peu fréquentes en Île-de-France. On compte :

- 1 espèce très rare, le **Sympétrum méridional**. Elle montre une dynamique de progression à l'échelle européenne et les premières preuves de reproduction en Île-de-France sont très récentes (dans le sud Seine-et-Marne, notamment). Un imago frais a été trouvé dans un fossé au sud du rond-point de QOX le 21/07/2011. Une reproduction très proche (mares ou mouillères) est probable car l'individu était encore mal volant et les milieux correspondent localement bien aux préférences de l'espèce (mares temporaires bien végétalisées)
- 1 espèce rare, l'**Agrion nain protégé en Île-de-France, déterminant de ZNIEFF, quasi menacé en France** d'après la Liste rouge nationale. Une population bien portante a été trouvée sur les mares temporaires du dépôt de terres végétales dans Polytechnique et une autre sur la mouillère attenante au rond-point de la RD128. De plus, un immature a été photographié sur la mouillère principale de QOX le 29/07/2011 (donnée Sogreah). Les visites suivantes ont eu lieu alors que la mare était asséchée, ce qui n'a pas permis de conclure sur l'origine de cet exemplaire. Le milieu est cependant parfaitement convenable pour l'espèce.
- 2 espèces assez rares, le **Leste sauvage** et le **Gomphe gentil**. Le **Leste sauvage est déterminant de ZNIEFF en Île-de-France et quasi menacé en France**. Cette espèce des milieux temporaires occupe ici de manière certaine la mouillère principale (54E) de QOX (belle population de plusieurs dizaines d'adultes, **Le Gomphe gentil est déterminant de ZNIEFF en Île-de-France**. Un exemplaire a été photographié dans la prairie au nord-ouest du plan d'eau de Polytechnique, dont il peut être originaire ;
- 2 espèces assez communes, l'**Aeschne mixte** et l'**Aeschne affine**. Pour l'Aeschne mixte, un individu a été noté sur la mare en limite est de QOX sud (OGE, 2009) ainsi que sur une mouillère de QOX sud (Ecosphère, 2011). Le milieu est favorable et elle s'y reproduit probablement. Pour l'Aeschne affine,

qui montre une écologie semblable à l'Aeschne mixte, la reproduction est attestée (exuvies) sur la mare du rond-point de QOX et celle juste au sud.

On ajoutera que les mares et les mouillères de QOX semblent bien fonctionner en réseau pour le groupe des odonates (distances faibles, présences d'imagos dans les friches constituant la matrice de milieux herbacés).

En l'état, on peut attribuer un **enjeu odonatologique « assez fort » aux mares du dépôt de terres végétales de Polytechnique et à la mouillère du rond-point de QOX**. Il s'agit d'habitats relativement pérennes, où les populations d'Agrion nain et du Leste Sauvage semblent assez nombreuses et où l'espèce peut se reproduire régulièrement, ce qui est une configuration assez rare en Île-de-France. L'enjeu odonatologique est faible ailleurs.

Intérêt pour les Lépidoptères (papillons)

Les 17 espèces inventoriées sont communes à très communes en Île-de-France, sauf le Souci qui est un migrateur assez commun. **L'enjeu lépidoptérologique est probablement faible sur l'ensemble de la zone d'étude**. Les clairières de la Forêt de Palaiseau et les pâtures nord de Polytechnique présentent la diversité la plus élevée (>10 espèces).

Intérêt pour les Orthoptères (grillons...)

Parmi les 22 espèces inventoriées à ce jour, on en compte **7 peu fréquentes** :

• 4 espèces assez rares :

- le **Criquet marginé, déterminant de ZNIEFF** en Île-de-France, signalé dans deux mouillères de QOX sud (OGE, 2009) et un individu a été trouvé sur QOX nord (Aliséa, 2010) ;
- le **Caloptène italien**, espèce xérothermophile des friches sèches à végétation lacunaire, signalé sur QOX nord sans précision d'effectif ou de localisation (Aliséa, 2010) ;
- l'**OEdipode émeraude** déterminant de ZNIEFF, espèce des habitats très ouverts qui pond dans les dépressions humides ou au bord des petites collections d'eau. Des imagos ont été trouvés ici et là au sein des friches de QOX, mais deux stations présentent une densité supérieure et la reproduction y est probable : la mouillère est de QOX sud et les dépressions au sud de l'emprise de Danone ;
- le **Criquet verte-échine**, déterminant de ZNIEFF, espèce hygrophile qui s'est adaptée récemment à des milieux mésophiles et est en pleine expansion. Il est assez abondant en septembre 2011 dans les prairies non fauchées à l'est des pâtures de Polytechnique, plus rare dans la friche au nord des bâtiments Danone sur QOX et sur les berges de la mare principale en Forêt de Palaiseau ;

• 3 espèces assez communes :

- le **Criquet des clairières**, espèce des fossés et des prairies mésohygrophiles à hygrophiles. Il n'a été trouvé que dans une prairie de la Forêt de Palaiseau. Cette prairie est fauchée en plein été et l'espèce ne subsiste que sur les franges ;
- le **Phanéroptère méridional**, déterminant de ZNIEFF en Île-de-France, espèce thermophile des haies arbustives et des friches hautes. Il est présent au moins sur les abords de la RD128 : haie bordant Polytechnique près du rond-point de QOX, haie limitant l'emprise de Danone au sud ;
- le **Tétrix riverain**, quelques exemplaires trouvés sur une mouillère de QOX nord en avril 2010. Cette petite espèce paraît assez bien représentée sur le Plateau et elle se reproduit sans doute sur d'autres mouillères de la zone d'étude.



On ajoutera qu'un enjeu réglementaire existe par la présence de deux espèces relativement banales mais protégées en Île-de-France, le Conocéphale gracieux (*Ruspolia nitidula*) et le Grillon d'Italie (*Oecanthus pellucens*).

En conclusion, **l'intérêt orthoptérologique est moyen sur les friches et mouillères de QOX nord, les mouillères de QOX sud et la grande mare de la Forêt de Palaiseau. Ailleurs, l'enjeu est faible pour les Orthoptères.**

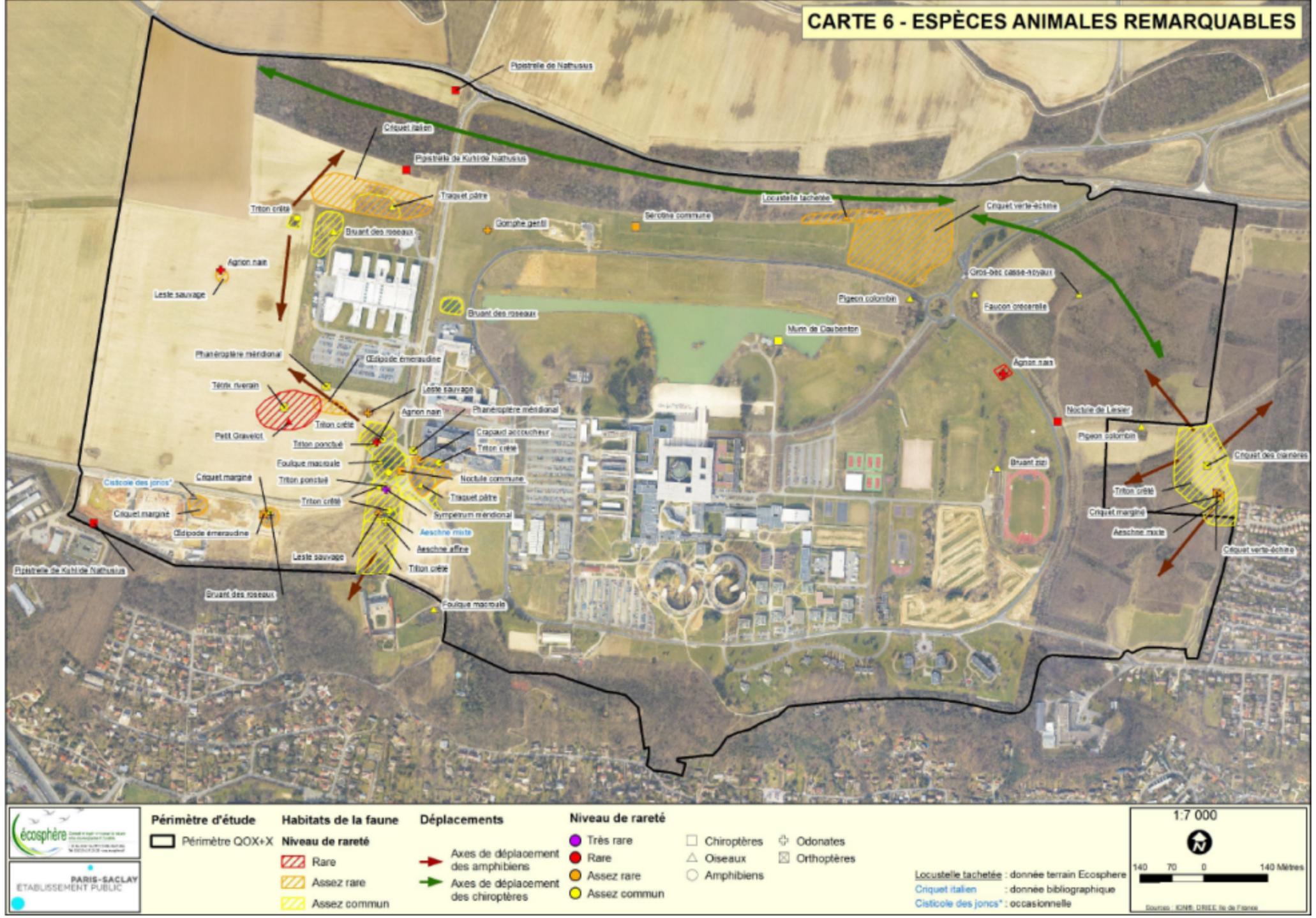
Avec les données bibliographiques et les résultats des prospections¹, on peut considérer que **les enjeux liés à la faune sont concentrés dans les zones humides.**

- **les mares du rond-point de la RD128, le bassin de l'IOGS et les principaux habitats terrestres environnants** présentent un **intérêt faunistique fort** (1 amphibien assez rare et 2 assez communs, dont 1 d'intérêt communautaire et en effectif remarquable)
- **la mare ouverte en Forêt de Palaiseau et les principaux habitats prairiaux et boisés environnants** présentent un **intérêt faunistique fort** (1 amphibien d'intérêt communautaire en effectif remarquable) ;
- **la mare permanente et les principales mouillères au sein de QOX nord ainsi que les habitats terrestres favorables dans un rayon de 500 m** autour des points d'eau, possèdent un **intérêt faunistique assez fort** (habitats complémentaires d'une métapopulation de Tritons crêtés, nidification de 1 oiseau rare) ;
- **les mares temporaires du dépôt de terres végétales de Polytechnique** possèdent un **intérêt faunistique assez fort** (1 odonate rare et protégé) ;
- **les autres habitats prairiaux et forestiers de la Forêt de Palaiseau** possèdent un **intérêt faunistique moyen** (habitats de dispersion pour le Triton crêté.
- **la friche sèche de QOX au nord de l'emprise de Danone a un intérêt moyen** (plusieurs orthoptères assez communs à assez rares) ;
- **les lisières de la bande boisée rudérale au nord présentent un intérêt moyen** (axe de déplacement de chiroptères).

Les autres milieux du site d'étude présentent un intérêt faunistique faible.



CARTE 6 - ESPÈCES ANIMALES REMARQUABLES





ANNEXE 3 – Bibliographie Faune-Flore

AGUILAR, J. d' & DOMMANGET, J.-L. - 1998 - *Guide des Libellules d'Europe et d'Afrique du Nord*. Delachaux et Niestlé, 2^e éd. : 464 pp.

ARTHUR L. & LEMAIRE M., 1999. *Les Chauves-souris, maîtresses de la nuit*. Delachaux & Niestlé, Neuchâtel-Paris, 265 p.

BANG, P., DAHLSTRÖM, P. et CUISIN, M. - 1987 - *Guide des traces d'animaux* - Delachaux et Niestlé, Neuchâtel-Paris, 240 p.

BAUR B., BAUR H., ROESTI C., ROESTI D. & THORENSP., 2006. *Sauterelles, Grillons et Criquets de Suisse*. Haupt, Berne, 352 p.

BELLMANN, H. & LUQUET, G. Chr. - 1995 - *Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe occidentale*. Delachaux et Niestlé, Lausanne (Suisse) - Paris, 384 pp.

BIRDLIFE, 2004. *Birds in Europe. Population Estimates, Trends and Conservation Status*. BirdLife International 374 p.

BOURNERIAS, M., ARNAL, G. & BOCK, C., 2001. *Guide des groupements végétaux de la Région Parisienne*. 4^{ème} édition, Belin, Paris, 640 pp.

BROWN, R., FERGUSON, J., LAWRENCE, M., LEES, D. et CUISIN, M. - 1989 - *Reconnaître les plumes, les traces et les indices des oiseaux* - Bordas, Paris - 232 p.

CHINERY, M. - 1988 - *Insectes de France et d'Europe occidentale*. Arthaud, Paris : 320 p.

CHINERY, M. & CUISIN, M. - 1994 - *Les Papillons d'Europe* (Rhopalocères et Hétérocères diurnes). Delachaux et Niestlé S. A., Lausanne (Suisse) - Paris : 320 pp.

CONSEIL DES COMMUNAUTES EUROPEENNES - 1979 - Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 concernant la conservation des Oiseaux sauvages (Directive "Oiseaux"). *Journal Officiel des Communautés européennes* du 25 avril 1979.

CONSEIL DES COMMUNAUTES EUROPEENNES - 1992 - Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des Habitats naturels ainsi que de la Faune et de la Flore sauvages. *Journal Officiel des Communautés européennes* N° L 206/7 du 22 juillet 1992.

Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN IdF) et Direction Régionale de l'Environnement d'Île-de-France (DIREN IdF) – 2002 – *Guide méthodologique pour la création de Zone Naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) en Île-de-France*, Cachan éditions Direction Régionale de l'Environnement d'Île-de-France, 207 p.

CORBET, G. et OVENDEN, D. - 1984 - *Mammifères d'Europe* - Bordas, Glasgow, 240 p.

DIREN, 2002. *Cartographie actualisée des ZNIEFF d'Île-de-France*. (document sous forme informatique MapInfo)

DOMMANGET, J.L. - 1987 - *Etude faunistique et bibliographique des Odonates de France*. I.N.R.A./M.N.H.N./S.F.F. - Secrétariat de la Faune et de la Flore, Paris, 283 p.

DOMMANGET, J.-L. (coord.) - 1994 - *Atlas préliminaire des Odonates de France. Etat d'avancement au 31-12-1993*. Collections Patrimoines Naturels, Vol. 16. Paris SFF/MNHN, SFO et Min. Env. : 80 pp.

DOMMANGET, J.-L. - 1995 - Inventaire odonatalogique de la Région Ile-de-France. Rapport 1994. S.F.O./ Min. Env./DIREN Ile-de-France, Bois d'Arcy : 73 pp.

DOMMANGET, J.-L. & S.F.O. – 2000 – Liste de référence des Odonates de France métropolitaine. Société Française d'Odonatologie, 4 pp.

DOMMANGET, J.-L. – 2002 – *Protocole de l'Inventaire cartographique des Odonates de France (Programme INVOD)*. Muséum National d'Histoire Naturelle, Société Française d'Odonatologie, 3^{ème} édition, 64 pages.

DOMMANGET, Claude, Thierry et Jean-Louis (coord.) – 2002 – Inventaire cartographique des Odonates de France (Programme INVOD) : Bilan 1982-2000. *Martinia*, Tome 18, Supplément 1, juin 2002 : 68 p.

DUBOIS Ph.-J., LE MARECHAL P., OLIOSO G. & YESOU P., 2008. *nouvel inventaire des oiseaux de France*. Delachaux et Niestlé, Paris, 558 p.

ECOSPHERE (Blanchard F., Eve R. & Thauront M.) – 1991 – Etude écologique du projet de carrière de Citry (Seine-et-Marne) : diagnostic écologique. Société REP / Morillon Corvol / Ecosphère, Saint-Maur-des-Fossés : 46 p.

ECOSPHERE, 2000. Rareté régionale des végétaux vasculaires d'Île-de-France (actualisation de novembre 1994). Document non publié.

ECOSPHERE - 2007 - Liste des Reptiles et Amphibiens d'Île-de-France et statut de rareté - *Document interne actualisé*.

ECOSPHERE - 2007 - Liste des Oiseaux nicheurs d'Île-de-France et statut de rareté - *Document interne actualisé*.

ECOSPHERE - 2007 - Liste des Mammifères d'Île-de-France et statut de rareté - *Document interne actualisé*.

ECOSPHERE - 2007 - Liste des Odonates d'Île-de-France et statut de rareté - *Document interne actualisé*.

ECOSPHERE - 2007 - Liste des Orthoptères d'Île-de-France et statut de rareté - *Document interne actualisé*.

ECOSPHERE - 2007 - Liste des Lépidoptères Rhopalocères d'Île-de-France et statut de rareté - *Document interne actualisé*.

ERICKSON W. P., JOHNSON G. D. & YOUNG Jr D. P., 2005. *A Summary and Comparison of Bird Mortality from Anthropogenic Causes with an Emphasis on Collisions*. USDA Forest Service Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-191.

ESSAYAN, R. - 1977 - Observations lépidoptérologiques : Les Papillons diurnes de la Région parisienne (Addendum 1973 - 1974 - 1975). *Alexanor*, X (2) : 58-61.

ESSAYAN, R. - 1981 - Contribution à l'étude des Lépidoptères de la Région parisienne. III : Zygaenidae. *Alexanor*, 11 (8), 1980 : 341-344, 6 cartes.

ESSAYAN, R., GIBEAUX, Chr. & LERAUT, P. - 1977 - Contribution à l'étude des Lépidoptères de la Région parisienne (1ère partie). *Bull. de la Soc. des Lépidoptéristes français*, 1 (2), 133-140, 1 fig.

ESSAYAN, R., GIBEAUX, Chr. & LERAUT, P. - 1979 - Contribution à l'étude des Lépidoptères de la Région parisienne. II, Rhopalocères, par Roland ESSAYAN. *Bull. de la Soc. des Lépidoptéristes français*, 2 (4), 1978 : 125-152.

FIERS, V., GAUVRIT, B., GAVAZZI, E., HAFFNER, P. & MAURIN, H. - 1997 - *Statut de la faune de France métropolitaine : statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques*. M.N.H.N. / I.E.G.B.- Service du Patrimoine Naturel / R.N.F. / Ministère de l'Environnement. Paris : 225 pp.

GUILBOT, R., LHONORE, J. & LUQUET, G.-Chr. (coord.) - 1991 - *Proposition d'une liste rouge des insectes à protéger en Île-de-France*. Direction Régionale à l'Architecture et à l'Environnement Île-de-France/O.P.I.E., Neuilly-sur-Seine, 92 pp.

FOURNIER P., 1990. *Les quatre flores de France, (nouveau tirage)* - Éditions Lechevalier, Paris, 1104 pp.

G.E.P.A.N.A. - 1986 - *Répertoire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Floristique et Faunistique d'Île-de-France* - DRAE, Conseil Régional d'Île-de-France, Préfecture de la Région Île-de-France et Ministère de l'Environnement, Paris, 223 p.

G.E.P.A.N.A., 1986. *Atlas des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Floristique et Faunistique d'Île-de-France*. D.R.A.E., Conseil régional d'Île-de-France, Préfecture de la région Île-de-France et Ministère de l'Environnement, Paris. 29 cartes, & *addenda* 1993.

GUINOCHET, M., 1973. *Phytosociologie*. Masson & Cie, Paris, 227 pp.

GUINOCHET M. , VILMORIN R. - 1973/1984 - *Flore de France* - Éditions du C.N.R.S., Paris, 1979 p.

GUYETANT, R. - 1997 - Les Amphibiens de France. *Rev. fr. d'aquariologie*. 24^{ème} année, suppléments aux N° 1-2, 64 pp.

Hagemeijer W.J. & M.J. Blair (coord.), 1997. *The EBCC Atlas of European Breeding Birds. Their distribution and abundance*. T. & A.D. Proyser, London. 920 p.

HYDRATEC, 2009 - *Projet d'ouverture d'une carrière alluvionnaire à Citry (77). Etudes d'impact hydraulique et hydrogéologique*

JULVE, P., 1993. Synopsis phytosociologique de la France (communautés de plantes vasculaires). *LEJEUNIA, N.S.*, 140 : 160 p.

KERGUELEN, M., 1993. *Index synonymique de la flore de France*. Collection Patrimoines Naturels, Vol. 8, série du Patrimoine Scientifique. Secrétariat de la Faune et de la Flore, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, 197 p.

KERGUELEN, M., 1994. Compléments et corrections à l'index synonymique de la flore de France. *Bulletin de l'Association d'Informatique Appliquée à la Botanique*, tome 1 : 129-189.

KLEM, D. Jr, 1989. Bird-Window Collisions. *Wilson Bull.* 101 : 606-620.

KOVACS J.-C., 1987/1988. Essai méthodologique sur la prise en compte des milieux naturels dans le cadre des études d'impact - Première partie: Recueil de l'information et caractérisation des milieux naturel - Deuxième partie:



bioévaluation des milieux naturels - Troisième partie : évaluation des impacts, remèdes et mesures compensatoires. Ministère de l'environnement, (I) 121 pp., (II) 63 pp., (III) 132 pp.

KOVACS, J.-C. & SIBLET, J.Ph. - 1998 – Les oiseaux nicheurs d'intérêt patrimonial en Ile-de-France. *Le PASSER*, Vol. 35, juillet-décembre 1998 (1999) : 107-117.

LACOURT, J., 1981. Clé de détermination des groupements végétaux en Ile-de-France. Dactylographié, Faculté d'Orsay, 76 pp.

LAFRANCHIS, T. – 2000 – *Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles*. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France) : 448 p.

LAFRANCHIS T., 2007. *Papillons d'Europe*. Diatheo, Paris, 379 p.

LAMBINON J. & al., 2004. *Nouvelle flore de la Belgique, du Grand Duché de Luxembourg, du nord de la France et des régions voisines*- 5ème éd., Ed. du patrimoine du Jardin Botanique de Belgique, Meise, 1167 pp.

LE MARECHAL, P. & LESAFFRE, G. – 2000 – *Les Oiseaux d'Ile-de-France – L'Avifaune de Paris et de sa région*. Delachaux et Niestlé, Paris : 343 pp.

LERAUT, P. - 1992 - *Les Papillons dans leur milieu*. Coll. Ecoguides Bordas, 256 pp.

LERAUT, P. - 1997 - Liste systématique et synonymique des Lépidoptères de France, Belgique et Corse (deuxième édition). Supplément à ALEXANOR : 526 pp.

LESCURE, J., ROSSI, S. & al. – 1998 - Proposition d'une liste préliminaire des Reptiles et Amphibiens d'intérêt patrimonial en Ile-de-France.

LUQUET, G.-C. - 1986 - Les noms vernaculaires français des Rhopalocères d'Europe (Lepidoptera, Rhopalocera). *Alexanor*, suppl. au T. 14 : 1-49.

LUQUET, G. Chr. - 1997 - Rhopalocères de la Forêt de Fontainebleau et de ses environs immédiats. *Bull. ANVL*, 73 (2) : 84-86.

LUQUET (Gérard Chr.), 1998 a. — Chroniques lépidoptériques franciliennes de jadis. I. Lépidoptères observés en forêt de Montmorency (Val-d'Oise) par Paul THIERRY-MIEG à la fin du XIX^e siècle (Insecta Lepidoptera). *Alexanor*, 20 (3), 1997 : 175-192.

LUQUET (Gérard Chr.), 1998 b. — Recueil de données anciennes sur les Lépidoptères du bois de Saint-Cucufa (Rueil-Malmaison, Hauts-de-Seine) (Insecta Lepidoptera). *Alexanor*, 20 (4), 1997 : 233-256, 2 fig., 1 tabl.

LUQUET (Gérard Chr.), 1999. — Chroniques lépidoptériques franciliennes de jadis. II. Lépidoptères observés en forêt de Saint-Germain (Yvelines) par Demetrius G. SEVASTOPULO en 1921 et 1922 (Insecta Lepidoptera). *Alexanor*, 20 (6), 1998 : 369-383.

LUQUET (Gérard Chr.), 2001. — Chroniques lépidoptériques franciliennes de jadis. III. Rhopalocères observés dans la boucle de La Varenne-Saint-Maur et dans les massifs boisés de l'Est parisien (forêt de Bondy, bois de Villiers et bois Notre-Dame) (Seine-Saint-Denis et Val-de-Marne) par Émile Louis RAGONOT en 1869 (Insecta Lepidoptera). *Alexanor*, 21 (4), 1999 : 209-239, 1 illustr. fotogr., 3 pl. h.-t. dépl. (5 fig.), 2 tabl.

LUSTRAT, P. (coord.) – 2000 - *Atlas des Mammifères de Seine-et-Marne*. Nature Recherche, Villiers-sous-Gréz : 76 pp.

MAURIN, H. & KEITH, P. (dir.) - 1994 - *Inventaire de la Faune menacée en France, Le Livre Rouge*. Nathan, MNHN, WWF France, Paris : 176 pp.

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT - 1993 - Arrêté du 22 juillet 1993 relatif à la liste des insectes protégés en région Ile-de-France complétant la liste nationale. *Journal Officiel de la République française du 23 septembre 1993*.

MNHN, SHF & UICN., 2008. *Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine*. Paris. 14p

NAULEAU, G. & C.N.R.S. - 1980 - Les Lézards de France. *Revue française d'aquariologie, herpéthologie*. Fascicule n° 3, 3ème trimestre 1980, Nancy, pp. 65-96.

NAULEAU, G. & C.N.R.S. - 1984 - Les Serpents de France. *Revue française d'aquariologie, herpéthologie*. Fascicule 3 et 4, 2ème édition, mai 1987, Nancy, 56 pp.

NORMAND, N. et LESAFFRE, G. – 1977 - *Les Oiseaux de la région parisienne et de Paris* - Association Parisienne Ornithologique, Paris, 156 pp.

O.G.E. -1993 - Inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Floristique et Faunistique d'Ile-de-France - DIREN d'Ile-de-France.

RAMEAU, J.C., MANSION, D. & DUME, G., 1989. *Flore Forestière Française ; guide écologique illustré ; vol.1 : plaines et collines*. IDF, DERF et ENGREF - Dijon, 1785 pp.

ROCAMORA, G. & YEATMAN-BERTHELOT, D. – 1999 – *Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation*. Société d'Etudes Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux. Paris : 560 p.

SVENSSON L., GRANT P., MULLARNEY K. & ZETTERSTRÖM D, 1999. *Le guide ornitho*. Delachaux & Niestlé, Paris, 400 p.

SOCIETE FRANÇAISE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFERES (S.F.E.P.M.) - 1984 - *Atlas des Mammifères sauvages de France* - Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères, 229 pp.

SOCIETE HERPETHOLOGIQUE de FRANCE (S.H.F.) (CASTANET, J. & GUYETANT, R. coord.) - 1989 - *Atlas de répartition des Reptiles et Amphibiens de France*. Secrétariat d'Etat chargé de l'Environnement / D.P.N.-S.F.F.J.M.N.H.N. Société Herpéthologique de France, Paris, 191 pp.

THIOLLAY J.-M. & BRETAGNOLLE V., 2004. *Rapaces nicheurs de France, Distribution, effectifs et conservation*, Delachaux et Niestlé, Paris. 176p.

VIGNON, V. & al. - 1998 - Proposition de liste rouge des Mammifères d'Ile-de-France.

VOOCHTELOO J., 2004. Raamslachtoffers : onzichtbare barrières voor vogels. *Het Vogeljaar* 52 (3).

WENDLER, A. & NÜß, J.-H. (Traduction/adaptation française HEIDEMANN & DOMMANGET) - 1994 - *Libellules. Guide d'identification des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale*. Société Française d'Odonatologie : 132 p.

YEATMAN-BERTHELOT, D. & JARRY, G. - 1994 - *Nouvel Atlas des Oiseaux nicheurs de France, 1985-1989*. Société Ornithologique de France, Paris 776 p.



ANNEXE 4 : Faune-Flore – Glossaire des termes techniques

Etabli d'après :

- **RAMEAU J.C., MANSION D. & DUME G. - 1989 - Flore Forestière Française; guide écologique illustré; vol.1 : plaines et collines** - IDF, DERF et ENGREF - Dijon, 1785 pp.
- **GUINOCHET M. & de VILMORIN R. - 1984 - Flore de France (fascicule 5)** - Editions du CNRS - Paris, pp. 1598 à 1879
- **LAMBINON, J., DELVOSALLE, L., DUVIGNEAUD, J. & col. - 2004 - Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché du Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines (Ptéridophytes et Spermaphytes)** - 5^{ème} édition du patrimoine du Jardin Botanique de Belgique, Meise, 1167 pp.

Accommodat : forme non héréditaire que présente une espèce sous l'influence d'un milieu dont les caractères s'écartent sensiblement de la normale pour l'espèce en question (ex. : accommodats prostré, aquatique)

acidiphile ou acidophile : se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions stationnelles acides (sols et eaux) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes

acidicline ou acidocline : se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions stationnelles assez acides (sols et eaux) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes

adventice : plante étrangère à la flore indigène, persistant temporairement dans des milieux soumis à l'influence humaine, en particulier dans les cultures

alliance phytosociologique : niveau de la taxonomie phytosociologique regroupant des unités de base (= associations végétales) apparentées par leur composition floristique ; les noms des alliances ont une désinence en *ion* (ex. : *Phragmition*).

allochtone : désigne une espèce d'origine initialement étrangère à un peuplement donné et introduite par l'homme dans ce dernier

annuelle (plante/espèce) : plante dont la totalité du cycle de végétation dure moins d'un an et qui est donc invisible une partie de l'année

anthropique : qualifie les phénomènes qui sont provoqués ou entretenus par l'action consciente ou inconsciente de l'homme

arctiodactyles : sous-ordre des mammifères ongulés renfermant des animaux qui reposent sur le sol par un nombre pair de doigts (ruminants, porcins)

au(l)naie : bois d'aulnes ou riche en aulnes

autochtone : désigne une espèce ou une population originaire d'une zone déterminée par opposition aux espèces introduites

avifaune : ensemble des espèces d'oiseaux dans un espace donné.

bas-marais : terrain saturé d'eau, sans écoulement naturel possible : point le plus bas d'un marécage

berme : bas-côté d'une voie de déplacement

biocénose : ensemble des organismes vivants occupant un biotope donné ; une biocénose et son biotope constituent un écosystème.

biodiversité : terme synonyme avec "diversité biologique, c'est-à-dire diversité du monde vivant" ; classiquement on distingue trois niveaux de biodiversité : la diversité écosystémique (= diversité des milieux et biotopes), la diversité spécifique (diversité des espèces vivantes) et la diversité intraspécifique (diversité génétique au sein d'une même espèce) ; le maintien de la biodiversité est l'un des défis majeurs de notre civilisation.

biogéographie : étude de la répartition géographique des espèces vivantes.

biologie (d'une espèce) : description du cycle et du mode de vie d'une espèce indépendamment de son milieu (voir écologie d'une espèce)

biotope : ensemble théorique des conditions physico-chimiques définissant un écosystème donné.

bisannuelle (plante/espèce) : plante dont le cycle de végétation complet s'étale sur deux années ; la floraison intervient la deuxième année

caduc (que) : organe à durée de vie inférieure à un an et se détachant spontanément à maturité : en particulier les feuilles caduques

caducifolié(e) : à feuilles caduques, et par extension à arbres caducifoliés

calcaricole : qui se rencontre exclusivement sur des sols riches en calcaire

calcicole / calciphile : se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui se rencontre préférentiellement sur des sols riches en calcium ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes

calcifuge : qui évite normalement les sols riches en calcium

caractéristique (espèce) : espèce dont la fréquence est significativement plus élevée dans un groupement végétal déterminé que dans tous les autres groupements

caricéaie : formation végétale de milieu humide dominée par des laïches (genre scientifique : *Carex*)

climax : stade terminal théorique de tout écosystème évoluant spontanément ; le climax est fonction des facteurs physiques, essentiellement du climat et du sol

-cline : suffixe signifiant "qui préfère légèrement"

Commensale (des cultures) : espèce compagne des cultures

compagne (espèce) : espèce fréquente dans un groupement végétal donné, quoique non caractéristique

cortège floristique : ensemble des espèces végétales d'une station, d'un site, d'une région géographique, etc. suivant le contexte

cultivar : ensemble de populations appartenant à une espèce, inconnues à l'état spontané, sélectionnée par l'homme et propagée par lui pour son intérêt agricole, ornemental, pharmaceutique...

dégradé (site, groupement végétal...) : maltraité par une exploitation abusive (surpâturage, eutrophisation, pollution, etc.)

dystrophe : relatif à une eau, généralement brunâtre, contenant des composés humiques (= venant de l'humus).

écologie (d'une espèce) : rapports d'une espèce avec son milieu ; ensemble des conditions préférentielles de ce milieu dans lequel se rencontre cette espèce (voir biologie d'une espèce).

écologie (sens général) : science étudiant les relations des êtres vivants avec leur environnement et des êtres vivants entre eux ; d'une manière générale, une approche écologique est celle qui vise à saisir le fonctionnement du monde vivant.



écosystème	: système ouvert défini approximativement dans l'espace et dans le temps et modélisant l'ensemble des relations des êtres vivants entre eux et des êtres vivants avec l'environnement physico-chimique ; le concept est opérationnel à des échelles très variables (ex.: forêt tropicale, mare temporaire, souche en décomposition ...).	friche post-culturelle	: friche se développant sur un terrain antérieurement cultivé, après une ou quelques années d'abandon	hélophyte	: forme biologique des plantes croissant enracinées dans la vase, dont les organes pérennants (bourgeons d'hiver) passent la mauvaise saison submergés, mais dont les parties supérieures sont aériennes.
écotype	: à l'intérieur d'une espèce, ensemble de populations différenciées par la sélection naturelle exercée par un ou plusieurs facteurs écologiques (ex : écotype aquatique d'une plante amphibie)	fruticée	: formation végétale dense constituée par des arbustes et arbrisseaux souvent épineux	hélophytique (ceinture)	Ceinture végétale dominée par les hélophytes
édaphique	: qui concerne les relations sol/plante	fût	: partie du tronc d'un arbre comprise entre la souche et la première ramification	hémicryptophyte	: forme biologique des plantes dont les bourgeons persistant durant l'hiver sont situés au niveau du sol ; on distingue les hémicryptophytes cespiteux qui forment des touffes de feuilles et les hémicryptophytes à rosette de feuilles basales.
endémique	: espèce qui ne se rencontre, à l'état spontané, qu'en une région restreinte, parfois avec seulement quelques stations (ex : la Violette de Rouen est une endémique de la Basse Vallée de la Seine)	géométridés	famille de papillons « nocturnes » regroupant les phalènes ; leurs chenilles sont connues sous le nom « d'Arpenteuses »	hémiparasite	: relatif à une plante capable d'effectuer la photosynthèse mais dépendant d'une autre plante pour une partie des substances nécessaires à son métabolisme (ex. : le gui).
entomofaune	insectes	géophyte	: forme biologique des plantes dont les organes pérennants passent la saison défavorable dans le sol ; les géophytes à bulbe sont pourvus d'un bulbe ou d'un ou plusieurs tubercules souterrains ; les géophytes rhizomateux possèdent un rhizome.	herbacé	: qui à la consistance souple et tendre de l'herbe ; on oppose en général les plantes herbacées aux plantes ligneuses.
épiphyte	: plante se développant sur un autre végétal, sans contact avec le sol (ex : le Gui)	gley	: type de sol présentant un engorgement permanent d'un de ses horizons ; l'ambiance réductrice (pauvre en oxygène) induit une coloration grisâtre à bleu verdâtre, caractéristique du fer réduit (au contraire du fer oxydé qui est rouille)	houppier	sommet d'un arbre ébranché
erratisme	: déplacement d'une espèce, de façon irrégulière et aléatoire, à l'intérieur de son aire de distribution	glycériaie	: roselière (voir ce mot) dominée par la glycérie aquatique	humus	: matière organique provenant de la décomposition de débris végétaux ; l'humus brut s'accumule à la surface du sol en se mélangeant peu avec les particules minérales (il est en général acide) ; l'humus doux se mélange rapidement à la partie minérale, formant une structure typique en grumeaux.
espèce	: unité fondamentale de la classification des êtres vivants, dénommée par un binôme scientifique international composé d'un nom de genre suivi d'un nom d'espèce (ex : Homo sapiens)	grève	: terrain plat et uni, couvert de gravier et de sable, le long de la mer et d'un cours d'eau	humus brut	
estivage	: espèce présente en période de reproduction en un lieu donné mais qui ne s'y reproduit pas	groupement végétal	: voir phytocénose*	humus doux	
eutrophe	: riche en éléments nutritifs permettant une forte activité biologique et par voie de conséquence, non acide	guilde	: terme désignant un groupe d'espèces animales ou végétales écologiquement voisines qui occupent un même habitat	hybride	: dont les deux parents appartiennent à des espèces, des sous-espèces ou des genres voisins mais différents ; les hybrides sont généralement stériles.
flore	: ensemble des espèces végétales rencontrées dans un espace donné (voir végétation).	habitat	: environnement physico-chimique et biologique dans lequel vit et se reproduit une espèce.	hydro-	: préfixe signifiant "relatif à l'eau"
formation végétale	: type de végétation défini plus par sa physionomie que sa composition floristique (ex. : prairie*, roselière*, friche*, lande*, etc.); ce terme renvoie en général à une description moins fine de la végétation que celui de "groupement végétal"*.	halophile	: se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui croît exclusivement ou préférentiellement sur des sols contenant des chlorures, en particulier le sel (NaCl).	hydrogéologie	: branche de l'hydrologie spécialisée dans l'étude des eaux souterraines.
fourré	: jeune peuplement forestier composé de brins de moins de 2,50 m de haut, dense et difficilement pénétrable	halophyte	: plante croissant exclusivement sur des sols contenant des chlorures, en particulier le sel (NaCl)	hydrologie	: étude scientifique des eaux naturelles (nature, formation, propriétés physico-chimiques).
friche	: formation se développant spontanément sur un terrain abandonné depuis quelques années	héliophile	: se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui ne peut se développer complètement qu'en pleine lumière (contraire = sciaphile) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes	hydromorphe (sol)	: sol subissant un engorgement temporaire ou permanent
				hydrophyte	: forme biologique des plantes aquatiques dont les organes assurant la pérennité de l'espèce passent la saison défavorable sous le plan d'eau.
				hygro-	: préfixe signifiant "relatif à l'humidité"



hygrophile	: se dit d'une plante ou d'un groupement végétal ayant besoin de fortes quantités d'eau tout au long de son développement et croissant en conditions très humides (sol inondé en permanence) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes	mésogyrophile	: se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions hydriques intermédiaires entre mésophile (voir ce mot) et hygrophile (voir ce mot) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes	nitratophile	: se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant sur des sols riches en nitrates (ex : ortie) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
indigène	: désigne une espèce ou une population originaire d'une zone déterminée par opposition aux espèces introduites	mésio-oligotrophe	catégorie trophique intermédiaire entre mésotrophe et oligotrophe	nitrophile	: se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant sur des sols riches en composés azotés ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
infraspécifique	: relatif à un niveau de la classification inférieur à celui de l'espèce (sous-espèce, forme, variété...).	mésophile	: se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions moyennes, en particulier d'humidité et de sécheresse ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes	nymphalidés	famille de papillons « diurnes » regroupant les vanesses, nacrés et damiers
introduite (espèce/plante)	: espèce exotique apportée volontairement ou non par l'homme et n'appartenant pas à la flore naturelle du territoire considérée	mésotrophe	: moyennement riche en éléments nutritifs, modérément acide et induisant une activité biologique moyenne	oligotrophe	: très pauvre en éléments nutritifs et ne permettant qu'une activité biologique réduite
jonçaie / jonchaie	: formation végétale sur sol humide, dominée par des joncs sociaux	mésoxérophile	: se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions hydriques intermédiaires entre mésophile (voir ce mot) et xérophile (voir ce mot) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes	ourlet (forestier)	: végétation herbacée et/ou de sous-arbrisseaux se développant en lisière des forêts ou des haies
laie / layon	: chemin herbeux tracé dans un boisement	messicole	: espèce végétale annuelle dont le milieu préférentiel est le champ de céréales	pacage	: pâturage naturel sur sol plutôt pauvre en éléments nutritifs
lande	: formation végétale caractérisée par la dominance d'arbrisseaux sociaux (ex : lande à bruyères, lande à ajoncs...)	mixte (boisement)	: boisement composé d'un mélange de feuillus et de résineux	paludicole	: espèce adaptée à des biotopes marécageux
lessivé (sol)	: sol dont l'argile libre ainsi que les minéraux associés et le fer ont été entraînés par l'eau vers le bas (en profondeur ou en bas de pente)	mosaïque	: ensemble de communautés végétales, de peuplements et de sols différents, coexistant en un lieu donné et étroitement imbriqués	parasite	: se dit d'une espèce qui dépend d'une autre pour sa nutrition (= espèce-hôte) ; les plantes parasites ne sont pas capables de photosynthèse.
liane	: plante vivace grimpante développant une longue tige lignifiée et souple qui prend appui sur un support végétal ou non (ex : Clématite)	mustelidés	famille de mammifères carnivores, de petite taille, bas sur pattes, au corps étroit et allongé, et à belle fourrure, généralement nocturne (belette, blaireau, fouine, hermine, loutre, martre, putois, vison...)	pelouse	: formation végétale basse, herbacée et fermée, dominée par les graminées. Les pelouses se distinguent des prairies par le fait qu'elles sont situées sur des sols plus pauvres en nutriments et qu'elles existent et se maintiennent souvent indépendamment de l'action de l'homme (pas ou peu fertilisées - pas de fauchage – éventuellement un pâturage extensif) en raison de conditions extrêmes de sol et de climat, ne permettant pas le développement de ligneux
ligneux	: formé de bois ou ayant la consistance du bois ; on oppose généralement les espèces ligneuses (arbres, arbustes, arbrisseaux, sous-arbrisseaux) aux espèces herbacées.	nanophanérophyte	: phanérophyte de moins de 2 m de hauteur.	phalaridaie	: roselière (voir ce mot) dominée par la baldingère (= Phalaris)
magnocariçaie	: formation végétale de milieu humide dominée par de grandes laïches (= carex)	naturalisée (espèce)	: espèce exotique ayant trouvé chez nous, des conditions favorables lui permettant de se reproduire et de se maintenir spontanément (ex : le robinier)	phanérophyte	: forme biologique des plantes dont les bourgeons persistant durant l'hiver sont portés à plus de 50 cm de hauteur.
manteau (forestier)	: végétation linéaire essentiellement arbustive située en lisière de forêt	neutrocline	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement dans des milieux de pH proches de la neutralité ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes	-phile	: suffixe signifiant "qui aime" ou "favorisé par"
marcescent	: se dit de feuilles persistant à l'état desséché sur la plante (ex : jeunes charmes, chênes ou hêtres en hiver)	neutrophile	: se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement dans des milieux de pH neutres (ni acides, ni basiques) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes	photophile	: se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui recherche la lumière mais pas nécessairement l'éclairement solaire direct
mégaphorbiaie	: formation végétale de hautes herbes se développant sur des sols humides et riches			phragmitaie	: roselière (voir ce mot) dominée par le roseau à balais (= phragmite)
mésio-eutrophe	catégorie trophique intermédiaire entre mésotrophe et eutrophe				



phytocénose	: ensemble de végétaux différents qui constituent une unité de végétation relativement homogène en colonisant un même milieu. syn. : communauté végétale, groupement végétal.	rudéral (ale, aux)	: se dit d'une espèce ou d'une végétation caractéristique de terrains fortement transformés par les activités humaines (décombres, jardins, friches industrielles, zones de grande culture...)	taxonomie	: science ayant pour objet la classification des organismes ou des phytocénoses (syn. : systématique).
phytosociologie	: étude scientifique des tendances naturelles que manifestent des espèces végétales différentes à cohabiter ou au contraire à s'exclure ; étude des groupements végétaux ou phytocénoses à l'aide de méthodes floristiques et statistiques, débouchant sur une taxonomie.	rudéralisé(e)	: se dit d'un site fortement transformé par une activité humaine, présentant en général un sol perturbé et eutrophe (voir ce mot)	thermophile	: se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui croît préférentiellement dans sites chauds (et généralement ensoleillés) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
piéridés	famille de papillons « diurnes » regroupant les piérides et les colliades	saxicole	: désigne une espèce végétale adaptée à croître sur des rochers ou dans les éboulis	thérophyte	: forme biologique des plantes dont le cycle de vie, depuis la germination de la graine jusqu'à la maturation des semences dure moins d'un an.
pionnier(ère)	: 1 – relatif à une espèce ou un ensemble d'espèces aptes à coloniser des terrains nus 2 – relatif à une espèce ou un ensemble d'espèces annonçant l'évolution future de la végétation (ex : pionnière forestière dans une friche)	sciaphile	: se dit d'une plante ou d'un groupement végétal tolérant un ombrage important (contraire : héliophile)	touradon	: grosse touffe atteignant 1 m de hauteur résultant de la persistance au cours des années des feuilles basales et de la souche de certaines plantes herbacées (ex : touradons de carex au bord des eaux)
prairie	: formation végétale herbacée, fermée et dense, dominée par les graminées et faisant l'objet d'une gestion agricole par fauche ou pâturage	scirpaie	: roselière (voir ce mot) dominée par le Scirpe maritime	tourbière	: étendue marécageuse dont le sol est exclusivement composé de matière organique végétale non totalement décomposée (tourbe)
pré-bois	: formation végétale constituée d'une mosaïque d'éléments forestiers, prairiaux, d'ourlets et de manteaux (le plus souvent pré-bois calcicole)	Site d'Intérêt Communautaire (SIC)	Les sites d'intérêt communautaire sont rassemblés au sein du réseau Natura 2000, qui comporte deux types de sites : <ul style="list-style-type: none"> • les Zones Spéciales de Conservation (ZSC), définies par la présente Directive 92/43/CEE dite <i>Directive Habitats Faune Flore</i> ; • les Zones de Protection Spéciale, (ZPS) définies par la Directive 79/409/CEE dite <i>Directive Oiseaux</i>. 	ubiquiste	: qui est présent partout à la fois
psammophile	: se dit d'une plante ou d'un groupement végétal dont le substrat de prédilection est sableux	sous-arbrisseau	: arbrisseau de taille inférieure à 0,5 m (ex : bruyère, myrtille...)	vivace (plante/espèce)	: plante dont le cycle de végétation dure plus de deux années
pseudogley	: type de sol présentant un engorgement périodique d'un de ses horizons ; l'ambiance réductrice (pauvre en oxygène) induit une coloration grisâtre à bleu verdâtre, caractéristique du fer réduit à laquelle se mêlent des traces de rouille liées à la disparition temporaire de la nappe d'eau	spontané(e) (espèce/végétation...)	: qui croît à l'état sauvage dans le territoire considéré	xéro-	: préfixe signifiant "relatif à la sécheresse"
relictuelle (espèce)	: espèce antérieurement plus répandue, témoignant de la disparition progressive de ses conditions écologiques optimales	station	: 1 – étendue de terrain de superficie variable mais généralement modeste, où les conditions physiques et biologiques sont relativement homogènes 2 - site où croît une plante donnée	xérophile	: se dit d'une plante ou d'un groupement végétal s'accommodant de conditions sèches ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
ripariale (végétation)	Végétation qui se développe sur les berges des cours d'eau	subspontané(e)	: plante cultivée, échappée des jardins ou des cultures, croissant spontanément un certain temps, mais ne se propageant pas en se mêlant à la flore indigène.	zone humide	: secteur où la nappe se trouve, au moins une partie de l'année, proche de la surface (au-dessus ou au-dessous) ; il en résulte des milieux aquatiques ou inondables.
ripisylve	: Désigne des écosystèmes forestiers qui croissent le long des fleuves	succession végétale	: 1 – suite de groupements végétaux se succédant spontanément au cours du temps en un lieu donné 2 – coexistence en un même lieu des différents stades d'évolution d'une même formation végétale	Zone de Protection Spéciale (ZPS)	: zone créée en application de la directive européenne 79/409/CEE (plus connue sous le nom directive oiseaux) relative à la conservation des oiseaux sauvages.
roselière	: peuplement dense de grands héliophytes (voir ce mot), par exemple de roseaux	systématique	: voir taxonomie		
		taxon	: unité quelconque de la classification des organismes vivants (classe, ordre, famille, genre, espèce, sous-espèce, ...) ou des phytocénoses (classe, ordre, alliance, association...).		



ANNEXE 5 : Méthodologie pour l'étude faune-flore

L'essentiel du travail est réalisé dans le cadre de l'inventaire des zones humides du territoire de l'OIN. Cependant, compte tenu d'une échelle de travail plus fine (1/5 000^{ème}), les délimitations sont précisées et le diagnostic affiné. Pour ce faire, le nombre de relevés pédologiques est renforcé et le travail de délimitation des zones humides sous SIG est affiné.

Le protocole de délimitation des zones humides mis en œuvre est celui présenté ci-dessous.

Synthèse des données bibliographiques

Dans un premier temps, une analyse des sources bibliographiques a été réalisée afin de rassembler toutes les données concernant les zones humides disponibles sur l'aire d'étude. Ces données sont peu nombreuses sur l'Ecole Polytechnique, plus nombreuses sur QOX sud et, dans une moindre mesure, sur QOX Nord. Pour l'Ecole Polytechnique et pour QOX Nord, ce sont essentiellement les zones d'alerte qui ont été exploitées (TTI Production, La Tour du Valat, Juillet 2010, *Rapport final, Identification et cartographie des enveloppes d'alerte potentiellement humides selon les critères de la loi développement des territoires ruraux à l'échelle de la région Ile-de-France*, DRIEE Ile-de-France, 115 pages). Pour QOX Sud, l'étude réalisée par Sol Paysage (Sol Paysage, 15 décembre 2009, *Projet QOX secteur Sud, Diagnostic pédologique « Zone Humide »*, AFTRP, 24 pages) a fourni des données plus précises que celle de TTI Production. Par ailleurs, on a constaté que, d'une manière générale, les zones humides potentielles définies par TTI Production se sont souvent révélées inexactes. Ainsi, sur les zones humides identifiées lors de nos investigations de terrain sont souvent très différentes des zones d'alerte.

Parallèlement au recueil bibliographique, un certain nombre d'experts et de naturalistes locaux ont été rencontrés et les données qu'ils nous ont transmises ont été intégrées dans notre SIG.

La liste des documents exploités et des personnes consultées est présentée annexe du rapport.

Interprétation des photographies aériennes et définition de la stratégie d'échantillonnage

Une étude des photographies aériennes a ensuite été réalisée afin d'affiner les contours des zones humides potentielles, voire de détecter de nouvelles zones ou d'en supprimer certaines. Les cartes topographiques, géologiques et pédologiques ont également été analysées en parallèle. De plus, les premiers passages hivernaux sur le terrain ont permis quelques vérifications et calages préalables, notamment pour les mouillères et autres zones humides très localisées, très peu traitées dans le cadre des zones d'alerte.

Une fois la pré-cartographie des zones humides établie, les zones pourvues de végétation ont été distinguées des zones sans végétation (cultures essentiellement). La stratégie de prospection a consisté en effet à commencer les investigations de terrain aux mois d'avril / mai par la réalisation des relevés pédologiques au sein des zones sans végétation, lorsque le sol est encore assez meuble et surtout à visiter les zones avec végétation plus tardivement, aux mois de juin / juillet, afin de contacter un maximum d'espèces végétales déterminantes de zones humides et patrimoniales.

C'est également au cours de la photo-interprétation que la pré-délimitation des habitats naturels a été effectuée afin de faciliter le travail de caractérisation et de cartographie des habitats naturels déterminants de zones humides sur le terrain.

Investigation de terrain

Le protocole d'identification et de délimitation des zones humides sur le terrain comporte, pour chaque zone humide, 5 étapes décrites ci-après.

Première étape : caractérisation des habitats naturels déterminants de zone humide

Dans un premier temps, les polygones relatifs aux habitats naturels déterminants de zones humides pré-cartographiés au bureau sur les folios de terrain sont parcourus afin de nommer chaque formation végétale et d'en affiner les contours. Les habitats « H. » selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 sont automatiquement considérés comme zone humide, sans qu'il soit nécessaire de réaliser un relevé floristique ou un relevé pédologique. En revanche, les habitats « p. », qui ne sont qu'une partie humide, font l'objet d'un relevé floristique et, si celui-ci n'est pas concluant, d'un relevé pédologique en complément.

Pour chaque habitat, les informations nécessaires pour alimenter la base d'information géographiques sont relevées :

- code CORINE Biotopes de l'habitat dominant ;
- intitulé de l'habitat dominant ;
- zone humide au sein de laquelle il se trouve (une zone humide étant souvent constituée de plusieurs habitats) ;
- autres habitats présents si mosaïque ;
- espèces végétales dominantes présentes,
- état de conservation,
- situation de l'habitat : topographie, etc. ;
- fonctionnalité ;
- activités humaines et menaces ;
- valorisation possible.

Deuxième étape : relevé des espèces végétales déterminantes de zones humides

Parallèlement à la visite des différents habitats de la zone humide, les plantes déterminantes de zones humides sont relevées. Ces plantes sont ensuite rentrées dans une base de données liée aux contours des zones humides sous SIG.

Dès qu'une espèce d'intérêt patrimoniale (espèces déterminantes de zones humides et espèces de milieux secs) est observée, elle fait l'objet d'un pointage au GPS. On entend par « espèces végétale d'intérêt patrimoniale », toute plante protégée au niveau national ou régional, déterminante de ZNIEFF en Ile-de-France et assez commune à très rare en Ile-de-France.

Troisième étape : réalisation de relevés phytoécologiques

Dès qu'un habitat « p. » (Cf. étape n°1) ou qu'un groupement végétal peu typé sont rencontrés, un relevé phytoécologique est effectué afin de vérifier si les espèces déterminantes de zones humides y sont dominantes. Pour cela, toutes les espèces présentes sont listées et leur pourcentage de recouvrement est noté. Les espèces sont classées par ordre décroissant de recouvrement puis, les espèces dont les pourcentages cumulés permettent d'atteindre 50% et les espèces ayant individuellement un recouvrement au moins égal à 20% sont isolées, elles composent « le groupe de plantes dominantes ». Lorsqu'au moins la moitié des plantes dominantes sont déterminantes de zones humides, l'habitat est intégré au périmètre de la zone humide, dans le cas contraire il en est exclu (en cas de variations importantes de la végétation au sein de l'habitat ou du groupement végétal, plusieurs relevés peuvent y être réalisés sur un transect perpendiculaire à la limite présumée de la zone humide). Chaque relevé phytoécologique est pointé au GPS.

Quatrième étape : réalisation de relevés pédologiques

Lorsqu'il n'y a pas de végétation (cas des cultures humides et des mouillères) ou que, malgré la présomption de zone humide, la végétation n'est pas déterminante de zones humides, un relevé pédologique est réalisé afin de détecter la présence de traits rédoxiques ou réductiques selon les critères de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009. Lorsque cela est nécessaire, plusieurs relevés sont réalisés selon un transect perpendiculaire à la limite présumée de la zone humide. Chaque relevé (ou groupe de relevés lorsque ceux-ci sont proches) fait l'objet d'un pointage au GPS.

Cinquième étape : affinage du contour de la zone humide

Sur la base des habitats naturels identifiés, des relevés phytoécologiques et des résultats des relevés pédologiques, le contour de la zone humide est affiné : zerserrement, élargissement (cas rare ici), redécoupage en plusieurs zones humides, fusions de plusieurs zones (cas également rare). Ce contour est reporté sur l'orthophotographie au 5 000^{ème}.



NB : pour Polytechnique et QOX Nord, la délimitation des zones humides résulte exclusivement des inventaires réalisés par Ecosphère, pour QOX Sud cette délimitation s'appuie largement sur l'étude menée par Sol Paysage (Sol Paysage, 15 décembre 2009, *Projet QOX secteur Sud, Diagnostic pédologique « Zone Humide »*, AFTRP, 24 pages).

Méthodologie du diagnostic écologique

Les méthodologies adoptées pour l'étude phytoécologique et pour l'étude faunistique sont ici développées en détail.

Dans les deux cas, la chronologie est la même :

- relevés de terrain
- traitement et analyse des données
- évaluation écologique du site et des divers milieux

Le but recherché est avant tout d'atteindre un état des lieux écologique du site.

Méthodologie commune aux inventaires floristique et faunistique

La chronologie des études phytoécologique et faunistique est la même. Elle se décompose selon les 5 phases suivantes :

- recherche bibliographique et enquête ;
- analyse des documents cartographiques et photographiques ;
- prospections de terrain ;
- traitement et analyse des données recueillies ;
- évaluation écologique du site et des habitats constitutifs.

Recherche bibliographique et enquête

Préalablement aux prospections de terrain, il est nécessaire de rassembler la documentation disponible sur la flore et la faune afin d'évaluer le niveau de connaissance du site à expertiser. Pour ce faire, une recherche bibliographique portant sur les années récentes (postérieures à 1990) a été réalisée à partir des principales bases de données, publications naturalistes et études antérieures réalisées dans le secteur par ÉCOSPHÈRE.

Analyse des documents cartographiques et photographiques

Dans un premier temps, la reconnaissance du site à étudier se fait par l'intermédiaire des documents cartographiques (carte IGN au 1/25000, fond de plans établis par les géomètres, cartes géologiques, cartes pédologiques, cartes piézométriques...) et photographiques (principalement les missions IGN). Ceux-ci sont analysés afin d'apprécier la complexité du site et repérer les secteurs qui semblent avoir potentiellement les plus fortes sensibilités écologiques (milieux humides, espaces pionniers, pentes accusées, secteurs tourbeux, affleurements de roche mère...).

Prospections de terrain

Il s'agit d'une phase essentielle. Tous les habitats reconnus lors de la phase précédente sont prospectés de façon systématique de manière à couvrir les différentes conditions écologiques stationnelles et les différentes structures de végétation. L'ensemble du site d'étude est parcouru, en ayant une attention plus particulière pour les habitats présumés sensibles (boisements, milieux humides, pelouses sèches...). Au fur et à mesure des prospections, une liste des espèces est dressée en prenant soin de localiser les plus remarquables sur un fond de plan ou une photographie (à partir du niveau de rareté Assez Commun). Les différents habitats rencontrés sont aussi listés et leur niveau de définition est affiné par rapport à celui établi lors de l'analyse des documents cartographiques et photographiques.

Traitement et analyse des données recueillies

Les listes d'espèces et d'habitats établis lors des prospections de terrains sont ensuite traitées et analysées. Les groupes écologiques mis en évidence servent de base à la description des habitats. Une carte de ceux-ci est alors dressée collant au plus près de la réalité de terrain.

Évaluation écologique du site et des habitats constitutifs

Le recoupement des cartes des habitats et de localisation des espèces remarquables, l'agencement des groupes écologiques au sein des habitats et d'autres critères qui sont définis ci-après, permettent d'évaluer le niveau de valeur écologique du site et des unités constitutives.

Méthodologie de l'inventaire phytoécologique Recueil des données

Les données floristiques et phytoécologiques sont issues de prospections de terrain réalisées par Ecosphères dans le cadre de la

présente étude au cours de 7 passages, effectués entre le mois de mars et le mois de juillet 2011 :

- le 16 mars 2011 ;
- le 28 avril 2011 ;
- le 29 avril 2011 ;
- le 6 mai 2011 ;
- le 12 mai 2011 ;
- Le 25 mai 2011 ;
- Le 5 juillet 2011.

Les données d'Ecosphère sont complétées par des données bibliographiques, celles-ci servent à orienter et compléter les investigations de terrain menées par Ecosphère en 2011 sur le périmètre de QOX+X ; elles émanent de 5 sources principales :

- Les données du bureau d'études OGE sur QOX Sud : OGE, Septembre 2009, *Rapport, Inventaire floristique et faunistique dans le cadre d'un projet d'aménagement sur la commune de Palaiseau (91)*, AFTRP, 31 pages ;
- les données du bureau d'études Aliséa : ALISEA, août 2010, projet QOX - quartier Ouest Polytechnique - Palaiseau (91), volet biodiversité d'étude d'impact – état initial partiel (rapport intermédiaire), AFTRP, 28 pages ;
- les données transmises par Jean GUITTET et Gérard ARNAL, botanistes reconnus en région Ile-de-France ;
- les données acquises auprès du Conservatoire botanique national du Bassin parisien (CBNBP).

L'étude qualitative a consisté à dresser une liste générale des espèces végétales vasculaires aussi exhaustive que possible pour la période considérée (cf. annexe 4). A cet effet, l'ensemble de la zone directement concernée par le projet a été parcouru ainsi que les abords, soit une superficie d'environ 200 ha ;

Les espèces ont été identifiées notamment à l'aide de « la nouvelle flore de la Belgique, du Grand Duché de Luxembourg, du nord de la France et des régions voisines » de LAMBINON et al. (2004).

Le niveau taxonomique retenu est la sous-espèce (*subsp.*) quand il existe, car les sous-espèces ont été ou sont susceptibles de devenir des espèces à part entière. Elles sont par ailleurs le plus souvent discriminantes au plan des conditions écologiques. Cependant, dans le corps du texte, on ne rappelle pas systématiquement "espèces ou sous-espèces", le mot "espèces" englobant les deux types de taxons.

La nomenclature utilisée est celle de l'Index synonymique de la flore de France de KERGUELEN, M. 1997.

Toutes les unités de végétation reconnues ont été échantillonnées de manière qualitative.



Traitement des données

Les espèces végétales ont été classées en groupes écologiques suivant nos connaissances et la littérature. Les unités de végétation ont été analysées en fonction des espèces qu'elles abritent et en essayant de les rattacher à des formations déjà décrites dans la littérature.

Méthodologie de l'inventaire faunistique

Principes généraux

L'étude de la faune porte sur sept groupes faunistiques : Oiseaux, en particulier les espèces nicheuses, Mammifères (y compris les Chiroptères), Amphibiens, Reptiles, Odonates (libellules), Lépidoptères Rhopalocères (papillons diurnes) et Orthoptères (criquets, grillons, sauterelles). Ces groupes sont habituellement retenus dans l'étude des milieux ; ils comprennent en effet certaines espèces qui sont de bons indicateurs de la valeur écologique et de bons supports pour la prise en compte des problèmes faunistiques. Ceci tient à leur sensibilité vis-à-vis des activités humaines. En particulier, les Oiseaux permettent d'appréhender la valeur et la complexité des écosystèmes (cf. Blondel, 1973). Néanmoins, seules les espèces nicheuses permettent d'effectuer un diagnostic efficace car durant la période de reproduction, des relations de territorialité stables lient étroitement les oiseaux à leurs biotopes.

Méthodologie de l'étude faunistique

L'étude a consisté pour l'ensemble des groupes précités en une étude bibliographique et une série de prospections de terrain diurnes et nocturnes. Celles-ci ont été effectuées les 27 janvier, 2 mars, 5, 8, 20 et 27 avril, 24 mai, 28 juin, 7 et 21 juillet, 1er et 29 septembre 2011. Certaines ont été spécifiques à des groupes faunistiques, telles que la prospection nocturne du 5-6 avril, consacrée aux amphibiens et secondairement aux chauves-souris. À plusieurs dates, seule une partie de la journée a été consacrée au site, le restant des prospections faunistiques étant effectué à l'échelle du plateau de Saclay.

Les conditions météorologiques d'inventaire ont été bonnes mais il faut signaler trois points techniques qui ont limité les possibilités d'inventaire :

- le chaulage des mouillères de QOX sud n'a pas permis d'inventaire des milieux aquatiques (opacité de l'eau). Il est probable que la faune ait soit fui l'habitat, soit péri à la suite de l'opération. Cependant, la richesse de ces mouillères en conditions normales est inconnue, car seules des données bibliographiques obtenues en mauvaise période sont disponibles ;
- certains habitats aquatiques ont été découverts tardivement au cours de l'inventaire (une mare temporaire de la Forêt de Palaiseau), ce qui n'a pas permis un inventaire précis des espèces précoces, ou bien ont nécessité une visite supplémentaire (mares du dépôt fermé de terres végétales de X), le temps d'obtenir l'accès.
- la recherche des chiroptères en lisière de QOX sud a été limitée par l'existence d'éclairages très puissants et mal orientés sur les

bâtiments en construction, qui généraient un éclairage exagéré du boisement jusqu'à des distances supérieures à 50 m de la lisière. Cette pollution lumineuse est très probablement néfaste aux chiroptères, qui peuvent temporairement éviter les lieux.

Les résultats des prospections peuvent être considérés comme proches de l'exhaustivité pour les oiseaux nicheurs et bons pour les amphibiens et les trois groupes d'insectes, mais partiels pour les autres groupes étudiés ainsi que pour les oiseaux migrateurs et hivernants.

Les recherches bibliographiques ont principalement consisté à prendre en compte les données des bureaux d'études O.G.E. et Aliséa obtenues en période de fin d'été sur QOX sud (OGE, 2009) et QOX nord (Aliséa, 2010), ainsi que des relevés ponctuels réalisés par des ornithologues locaux et quelques données batrachologiques de l'ONEMA.

L'inventaire des Oiseaux

Les différentes visites ont permis d'établir un inventaire qualitatif des oiseaux fréquentant le site et ses abords en distinguant :

- les oiseaux nicheurs sur le site (l'inventaire peut être considéré comme pratiquement exhaustif) ;
- les oiseaux nicheurs aux abords (inventaire partiel). Il s'agit des espèces nichant dans un rayon de 1 km autour du site, considérées comme susceptibles de fréquenter la zone d'étude lors de leurs recherches alimentaires ;
- les oiseaux non nicheurs (estivants, migrateurs, hivernants) observés sur le site et à ses abords immédiats (inventaire partiel).

Cet inventaire ornithologique repose essentiellement sur les résultats des prospections de 2011, mais des informations complémentaires émanant des études d'OGE et d'Aliséa, ainsi que des suivis réalisés par 2 ornithologues, David Laloi et Sylvain Vincent, que nous remercions. Les espèces ont été recensées par diverses techniques (écoute du chant nuptial et des cris, observations fixes ou itinérantes...) sans qu'une méthode soit particulièrement privilégiée. Les bâtiments et abords au sein de Polytechnique ont fait l'objet de passages plus succincts.

L'inventaire des autres groupes faunistiques

Pour les groupes suivants, les listes d'espèces ont été constituées sur la base des prospections 2011 et des rares informations bibliographiques. Les résultats apparaissent en annexe 6.

Les Mammifères : ils ont fait l'objet d'un inventaire général (observations directes, repérage des traces : terriers, empreintes, reliefs de repas, fèces...), complété par des données bibliographiques. Les chiroptères ont été étudiés de nuit à l'aide de détecteurs d'ultrasons (modèles Pettersson D1000 et D240x, Anabat SD1 et SD2, SM2Bat). L'inventaire nocturne s'est basé sur des transects avec les détecteurs portatifs et des points d'écoute jusqu'en milieu de nuit pour les enregistreurs fixes. Les espèces de chiroptères non déterminables sur

place ont fait l'objet d'enregistrements analysés a posteriori à l'aide du logiciel « Batsound ». Les micromammifères (campagnols, musaraignes...) n'ont pas été étudiés spécifiquement.

Les Amphibiens et les Reptiles : les amphibiens ont été recherchés en période de reproduction sur l'ensemble des plans d'eau et zones humides du site, de jour mais surtout de nuit (points d'écoute et recherche à la lampe). Les reptiles ont été recherchés en lisière et sous les abris potentiels que constituent les planches, tôles, bâches, souches...

Les Odonates : ce groupe a fait l'objet de prospections régulières sur les mares et mouillères, ainsi que dans les milieux herbacés (habitats de maturation). Elles ont permis de dresser une liste relativement complète. Si besoin était, des exemplaires étaient capturés au filet pour identification et relâchés sur place. Une recherche ponctuelle d'exuvies a été opérée sur l'ensemble des pièces d'eau (une ou deux visites par plan d'eau), l'identification étant faite à l'aide des clés de Doucet (2010).

Les Lépidoptères Rhopalocères : ce groupe a fait l'objet d'inventaires en insistant sur les prairies et les lisières. Comme pour les Odonates, si besoin était, les exemplaires sont capturés, identifiés et relâchés sur place. L'ensemble des relevés permet de dresser une liste relativement complète, qui exclut peut-être des espèces à période de vol courte.

Les Orthoptères : un inventaire a été réalisé dans les milieux herbacés et au bord de mouillères. Les identifications sont effectuées de visu (éventuellement à l'aide d'un filet : captures / relâchers) ou grâce à l'écoute de la stridulation, y compris de nuit. Un détecteur de type Pettersson a été utilisé pour capter les espèces émettant dans l'ultrasonore et augmenter les distances de repérage.

L'estimation de la valeur écologique

Les inventaires floristiques et faunistiques débouchent sur une estimation de la valeur écologique. Pour juger de l'intérêt écologique des milieux naturels, deux catégories de critères peuvent être utilisées : les critères définis par des seuils et ceux répondant à une approche qualitative. Les uns comme les autres peuvent être appliqués à un habitat (alliance phytosociologique ou unité de la typologie européenne "Corine biotope" par exemple), aux espèces présentes ou à d'autres éléments (ensembles complexes d'habitats, axes préférentiels dans le déplacement des animaux...).



Trois éléments nous permettent, par croisement, de définir la valeur écologique globale :

- la valeur floristique ;
- la valeur faunistique ;
- la valeur des habitats évaluée à partir de leur rareté et de leurs caractéristiques écologiques (état...);

Valeur floristique

La valeur floristique est fondée sur le degré de rareté régionale des espèces inventoriées. Afin de quantifier la valeur floristique des formations, on a attribué des points suivant le barème ci-dessous :

PR	protégée légalement	16
TR	très rare	8
R	rare	4
AR	assez rare	2
AC	assez commune	1
C	commune	0
*	non spontanée	0

On considérera :

- qu'une station d'espèce protégée doit être sauvegardée comme l'impose la loi ;
 - qu'une station d'espèce très rare à rare mérite que tout soit fait pour qu'elle soit sauvegardée (même si la loi ne l'oblige pas comme pour une espèce protégée) ;
 - qu'une espèce peu commune (espèces assez rares et assez communes) ne justifie pas de mesure de protection mais est indicatrice de potentialités écologiques qui peuvent faire l'objet de compensations lors d'un projet d'aménagement ;
 - que les espèces communes ou non spontanées sur le territoire considéré ne présentent pas de valeur patrimoniale particulière.
- Pour chaque formation végétale, on additionne les points floristiques obtenus. On applique ensuite le barème suivant établi de façon empirique à partir de plusieurs dizaines d'études déjà réalisées :

Nombre de points obtenus	VALEUR FLORISTIQUE
0 à 3	faible
4 à 7	moyenne
8 à 15	assez forte
16 à 31	forte
32 à 63	très forte
64 et +	exceptionnelle

Valeur faunistique

Pour les Vertébrés : la valeur faunistique intègre des paramètres écologiques d'une échelle en général supérieure à celle de la valeur phytoécologique. Cette valeur sera avant tout fonction de la structure et

de l'agencement des habitats (ces derniers associent souvent plusieurs groupements végétaux complémentaires). **Les Invertébrés** occupent une position intermédiaire.

La méthode d'évaluation adaptée à l'avifaune nicheuse est présentée ci-après. Elle tient compte de la diversité et de la rareté des espèces, mais ne prend pas en compte leur statut de protection. En effet, contrairement à la flore ou à l'entomofaune pour lesquels les listes d'espèces protégées ont été avant tout établies en fonction de la rareté des taxons, les listes nationales de Vertébrés protégés (oiseaux, mammifères, amphibiens et reptiles) n'ont pas été établies pour protéger les espèces particulièrement rares, mais ont pour objet principal d'interdire la chasse et la capture des espèces non gibier, y compris des espèces très communes pour lesquelles il n'existe aucune menace sur les populations. En ce qui concerne les oiseaux et les mammifères, ces listes ne sont donc pas utilisables pour l'évaluation faunistique.

Au final, la valeur faunistique est déterminée pour un site ou un habitat par le groupe atteignant la valeur la plus élevée. La valeur de chaque groupe n'est jamais cumulée.

La valeur avifaunistique :

Le tableau suivant permet de définir les niveaux de la valeur avifaunistique.

NIVEAU EXCEPTIONNEL

- Reproduction d'au moins 4 espèces très rares ou 8 espèces rares ;
- Importance internationale pour la migration et/ou l'hivernage de deux espèces ou plus ;
- Reproduction d'au moins 6 espèces citées à l'Annexe 1 de la directive communautaire "Oiseaux" CEE 79/409.

NIVEAU TRES FORT

- Reproduction d'au moins 2 espèces très rares ou 4 espèces rares ;
- Importance internationale pour la migration et/ou l'hivernage d'une espèce ;
- Reproduction d'au moins 3 espèces citées à l'Annexe 1 de la directive communautaire "Oiseaux" CEE 79/409.

NIVEAU FORT

- Reproduction d'une espèce TR ou de 2 R ou de 4 AR ;
- Importance nationale pour la migration et/ou l'hivernage.

NIVEAU ASSEZ FORT

- Reproduction d'une espèce R ou de 2 AR ;
- Importance régionale pour la migration et/ou l'hivernage ;
- Zone de gagnage préférentielle pour des espèces remarquables ;
- Présence d'au moins 5% de la population régionale d'une espèce.

NIVEAUX MOYEN A FAIBLE

- Il s'agit de tous les autres cas; cependant, on distinguera un niveau moyen pour des milieux accueillant un grand nombre d'espèces nicheuses (forte diversité spécifique) de ceux qui n'en accueillent que quelques-unes.

Valeur du site	Degrés de rareté des Amphibiens				
	Commun et Très Commun	Assez Commun	Assez Rare et/ou en annexe 2 directive Habitats	Rare	Très Rare
Faible	1 à 4 espèces (faibles populations)	1 espèce (faible population)			
Moyenne	au moins 1 espèce avec des populations importantes	1 espèce (population moyenne à forte) ou 2 à 3 espèces (faibles populations)	1 espèce (faible population)		
Assez forte		1 espèce (fortes populations) ou 2-3 espèces (populations moyennes isolées) ou 4 espèces (faibles populations)	2 à 3 espèces (faibles populations) ou 1 espèce (population moyenne à forte mais isolée)	1 espèce	
Forte			2-3 espèces en populations fortes ou au moins 1 espèce de l'annexe 2 en population forte et connectée	1 espèce (forte population) ou 2 espèces	1 espèce
Très forte					1 espèce et (1 R ou 2 AR)
Exceptionnelle					2 espèces

Valeur des autres groupes faunistiques

Pour les autres Vertébrés : celle s'inspire des niveaux de valeur mis en place pour la valeur avifaunistique et est fondée sur :

- la rareté régionale des espèces reproductrices présentes (espèces déterminantes de ZNIEFF ou inscrites à la Liste rouge régionale) ;
- l'importance relative des zones suivant leurs fonctions pour les espèces peu fréquentes. Une zone peut être primordiale (secteurs de gîtes pour les mammifères, lieux d'hibernation pour les chiroptères, etc.) ou secondaire (zones de gagnage, abris temporaires...). Certains espaces peuvent en outre avoir des fonctions spécifiques comme les places de brame pour le Cerf ;
- la localisation du site sur des voies de passage (mammifères, amphibiens).

Pour les Invertébrés : la valeur tient également compte de la présence ou de l'absence d'espèces protégées ainsi que d'espèces connues pour leur faible fréquence régionale (espèces très rares, rares..., espèces inscrites à la Liste rouge régionale). Elle est nuancée en fonction des informations existantes concernant l'évolution globale des populations



(par exemple le statut de rareté réel d'une espèce protégée), l'importance des effectifs présents et le rôle local ou supra-local du site pour les espèces considérées.

La valeur entomologique :

Sur la base des niveaux de rareté régionale des espèces (odonates, lépidoptères rhopalocères et orthoptères) régulièrement mis à jour par Écosphère, une valeur est attribuée à chaque espèce selon son statut :

Rareté	Points
Très rare	8
Rare	4
Assez rare	2
Assez commune	1

Pour chaque groupe taxonomique étudié, un cumul des points octroyés aux espèces peu fréquentes est réalisé. Les valeurs des espèces pour lesquelles les individus sont manifestement d'une origine exogène (habitat défavorable, reproduction non établie in situ et/ou erratisme jugé probable) n'entrent pas dans le calcul du cumul.

Ce cumul permet d'attribuer un niveau d'enjeu selon le barème suivant :

Nombre de points obtenus	Valeur entomologique pour un groupe taxonomique
0 à 3	faible
4 à 7	moyenne
8 à 15	assez forte
16 à 31	forte
32 à 63	très forte
64 et plus	exceptionnelle

La valeur finale peut être modifiée selon l'état des populations et la qualité de la station. Par exemple, la valeur entomologique d'un habitat ou d'un site peut être augmentée dans le cas :

- où le site constitue une des seules stations régionales d'une espèce (répartition très localisée) ;
- d'une abondance particulière (populations d'intérêt majeur pour la conservation d'une espèce).

Intérêt écologique des habitats

Selon la période et la finesse de l'étude, les habitats pris en considération pourront correspondre à des alliances phytosociologiques (situation idéale mais évaluation souvent difficile ou impossible en raison de l'insuffisance des informations disponibles), ou à des unités moins fines (regroupement d'alliances végétales), facilement identifiables sur des caractères écologiques ou paysagers. Dans la mesure du possible, on se référera également à la Directive Communautaire "Habitats" (n° 92/43/C.E.E.) et à la typologie européenne "Corine biotope".

Deux paramètres sont pris en compte pour l'évaluation de l'intérêt écologique des habitats :

- la rareté du type d'habitat analysé ;
- les paramètres qualitatifs tels que l'ancienneté, la plus ou moins grande proximité d'habitats analogues, le degré d'artificialisation, l'état de conservation, la typicité, etc.

Rareté des habitats

La rareté est estimée par rapport à un territoire régional de référence (cf. intérêt floristique) à partir :

- soit du pourcentage du territoire régional occupé par l'habitat en question. Différentes sources documentaires sont alors utilisées dont les banques de données du Ministère de l'Agriculture ;
- soit de la fréquence de cet habitat, évaluée à partir d'une trame (atlas de répartition, carte de végétation...) lorsque la donnée est disponible.

Paramètres qualitatifs

En l'absence d'échelle de rareté des formations, on approche la valeur potentielle de la formation végétale de manière empirique à partir de différents critères dont :

- l'originalité des conditions écologiques (sol, eau, pente...) : plus les conditions géologiques, pédologiques, topographiques, hydrauliques... sont particulières et rarement rencontrées dans la région, plus les chances de découvrir des espèces végétales ou animales peu fréquentes augmentent ;
- la proximité de formations analogues : plus une formation est isolée, plus sa valeur relative est grande (cette notion ne vaut que pour des habitats peu dégradés) ;
- l'ancienneté d'une formation lorsque des données sont disponibles. Ainsi une vieille Chênaie sera considérée comme potentiellement beaucoup plus riche sur le plan écologique qu'une jeune chênaie de même nature, une lande ou une prairie permanente ancienne qu'une culture ou qu'une friche récente ;
- l'artificialisation ou degré d'éloignement de l'état naturel (opposition entre des formations à évolution spontanée et des formations plus ou moins perturbées ou créées par l'homme). Trois catégories de critères sont prises en compte afin d'apprécier le degré d'artificialisation d'une formation :
 1. la flore : on distingue dans la flore d'un site, des espèces spontanées et des espèces dont la présence est due à l'homme. Parmi les espèces spontanées, on distingue des espèces autochtones (ou indigènes) de la région phyto-géographique retenue et des espèces naturalisées, c'est-à-dire d'origine exotique mais qui se comportent comme si elles appartenaient à la flore régionale. Parmi les espèces non spontanées, on a des espèces subspontanées (échappées des jardins ou cultures) et des espèces directement plantées ou cultivées. On considère que

les espèces non autochtones (= allochtones) traduisent une certaine artificialisation de la formation ;

2. le substrat (sol ou eau) : un sol peut subir différents types d'altération d'origine humaine (anthropisation) soit physiques (tassement, sols remués, destruction totale par décapage...) soit chimiques (eutrophisation en particulier par les nitrates, pesticides divers...). De même les eaux peuvent être altérées par des polluants physiques (turbidité) ou chimiques (eutrophisation et polluants variés) ;
3. l'exploitation : les principaux types d'exploitation sont ceux de l'agriculture et de la sylviculture, mais on peut aussi considérer les entretiens plus ou moins réguliers. Lorsque l'exploitation se traduit par une pression forte et constante sur le milieu, elle est dite intensive (labours, pâturages intensifs, gazons, populiculture industrielle, désherbage, fumure...). Si elle se cantonne à des interventions modérées ou peu fréquentes, elle est extensive (fauche annuelle, sylviculture, pâturages extensifs, entretien léger des bermes...).

Estimation finale de la valeur écologique du site

La valeur patrimoniale globale des différents habitats naturels, semi-naturels ou artificialisés reconnus sur le site est évaluée à partir de tous les critères présentés dans les chapitres précédents (intérêt floristique, faunistique et écologique des habitats). De manière générale, la valeur écologique globale reprend la valeur floristique ou faunistique la plus forte. Une pondération peut être appliquée dans l'évaluation globale en fonction des critères habitats (rareté, originalité, degré d'artificialisation, menaces, valeur sylvicole, etc).

Au final, ces données permettent d'une part d'évaluer synthétiquement les milieux selon un gradient de valeur (exceptionnelle, très forte, forte, assez forte, moyenne, faible à négligeable), d'autre part de justifier ce classement et de le traduire sous forme cartographique.



ANNEXE 6 – Espèces inventoriées

Liste des espèces végétales inventoriées

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté	SNA	Source bibliographique	ZNIEFF	Protection	Zone humide
<i>Acer campestre</i>	Erable champêtre	TC					
<i>Acer platanoides</i>	Erable plane	TC	SNA				
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Erable sycomore	TC	SNA				
<i>Achillea millefolium</i> subsp. <i>millefolium</i>	Achillée millefeuille	TC					
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Aigremoine eupatoire	TC					
<i>Agrostemma githago</i> *	Nielle des blés	TR			Z		
<i>Agrostis stolonifera</i> var. <i>stolonifera</i>	Agrostis stolonifère	TC					X
<i>Alisma lanceolatum</i>	Plantain d'eau à feuilles lancéolées	R		CBNBP 2001 (QOX Sud)			X
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Plantain d'eau commun	C					X
<i>Alliaria petiolata</i>	Alliaire officinale	TC					
<i>Allium vineale</i>	Ail des vignes	C					
<i>Ainus glutinosa</i>	Aulne glutineux	TC					X
<i>Alopecurus geniculatus</i>	Vulpin genouillé	AR					X
<i>Alopecurus myosuroides</i>	Vulpin des champs	C					
<i>Alopecurus pratensis</i>	Vulpin des prés	AC					
<i>Alopecurus rencliei</i>	Vulpin renflé	P					
<i>Anagallis arvensis</i>	Mouron rouge	TC					
<i>Anthoxanthum odoratum</i> subsp. <i>odoratum</i>	Flouve odorante	TC					
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Cerfeuil sauvage	TC					
<i>Aphanes arvensis</i>	Aphane des champs	C					
<i>Arctium minus</i> subsp. <i>minus</i>	Petite bardane	TC		OGE 2009 (QOX Sud)			
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé	TC					
<i>Artemisia vulgaris</i>	Armoise commune	TC					
<i>Arum maculatum</i>	Gouet tacheté	TC					
<i>Aster lanceolatus</i>	Aster lancéolé	R	SNA	OGE 2009 (QOX Sud)			
<i>Atriplex patula</i>	Arroche étalée	C		CBNBP 2000 (La Vauve)			
<i>Avena fatua</i>	Folle-avoine	C					
<i>Barbarea vulgaris</i>	Barbarée commune	C					
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette vivace	TC					
<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux	TC					
<i>Bidens radiata</i>	Bident radié	TR					X
<i>Bidens tripartita</i>	Bident tripartite	C					X
<i>Bolboschoenus maritimus</i> var. <i>cymosus</i>	Scirpe maritime	TR		ALISEA 2010 (QOX Nord)			X
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Brachypode des bois	TC					



Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté	SNA	Source bibliographique	ZNIEFF	Protection	Zone humide
<i>Bromus hordeaceus</i> subsp. <i>hordeaceus</i>	Brome mou	TC					
<i>Bromus sterilis</i>	Brome stérile	TC					
<i>Buxus sempervirens</i>	Buis commun	AC		Gothié 1999 (bois sud)			
<i>Calamagrostis epigejos</i>	Calamagrostis commun	TC					
<i>Callitriche stagnalis</i>	Callitriche des eaux stagnantes	AC					
<i>Calystegia sepium</i> subsp. <i>sepium</i>	Liseron des haies	TC					X
<i>Campanula rapunculus</i>	Campanule raiponce	TC		Guittet 2000 (bois sud)			
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Capselle bourse-à-pasteur	TC					
<i>Cardamine hirsuta</i>	Cardamine hérissée	C					
<i>Carex acutiformis</i>	Laïche des marais	C					X
<i>Carex cuprina</i>	Laïche cuivrée	AC					X
<i>Carex hirta</i>	Laïche hérissée	TC					
<i>Carex pendula</i>	Laïche pendante	AC					X
<i>Carex pseudocyperus</i>	Laïche faux-souchet	AC		CBNBP 2001 et 2005, OGE 2009 (QOX Sud),			X
<i>Carex riparia</i>	Laïche des rives	C					X
<i>Carex sylvatica</i>	Laïche des bois	TC					
<i>Carex vesicaria</i>	Laïche vésiculeuse	AR		CBNBP 2001 (QOX Sud)			X
<i>Carpinus betulus</i>	Charme	TC					
<i>Castanea sativa</i>	Châtaignier	TC	SNA				
<i>Centaurea</i> subgen. <i>Jacea</i> (1)	Centauree du sous-genre Jacée	TC					
<i>Centaureum erythraea</i>	Petite-centauree commune	TC		Guittet 2000 (QOX Sud)			
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i>	Céraiste commun	TC					
<i>Chaerophyllum temulum</i>	Cerfeuil penché	TC					
<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc	TC		Chapoulie 1999, CBNBP 2001, OGE 2009 (QOX Sud), CBNBP 2000 (La Vauve), CBNBP 2001 (QOX Nord)			
<i>Chenopodium polyspermum</i>	Chénopode à graines nombreuses	C		CBNBP 2000 (La Vauve)			
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	TC					
<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun	TC					
<i>Clematis vitalba</i>	Clématite des haies	TC					
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs	TC					
<i>Conyza canadensis</i>	Vergerette du Canada	TC	SNA				
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	TC					
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier	TC					
<i>Crataegus monogyna</i> var. <i>monogyna</i>	Aubépine à un style	TC					
<i>Crepis capillaris</i>	Crépis capillaire	TC		OGE 2009 (QOX Sud)			



Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté	SNA	Source bibliographique	ZNIEFF	Protection	Zone humide
<i>Crepis setosa</i>	Crépis hérissé	AC					
<i>Cyperus eragrostis</i>	Souchet vigoureux	TR	SNA	ALISEA 2010 (QOX Nord)			
<i>Cytisus scoparius</i> subsp. <i>scoparius</i>	Genêt à balais	TC					
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>glomerata</i>	Dactyle aggloméré	TC					
<i>Damasonium alisma</i>	Etoile d'eau	TR					X
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>carota</i>	Carotte sauvage	TC					
<i>Dryopteris carthusiana</i>	Dryoptéris des Chartreux	TC					X
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Fougère mâle	TC					
<i>Echinochloa crus-galli</i>	Panic pied-de-coq	C		CBNBP 1999 et 2001, OGE 2009 (QOX Sud), CBNBP 2000 (La Vauve), CBNBP 2001 (QOX Nord)			
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	Chalef	P					
<i>Elatine alsinastrum</i>	Elatine verticillée	TR		CBNBP 1999 et 2005 (QOX Sud)	Z		
<i>Eleocharis palustris</i>	Scirpe des marais	AC					X
<i>Elytrigia repens</i> subsp. <i>repens</i>	Chiendent rampant	TC		CBNBP 1999, 2000 et 2001, OGE 2009 (QOX Sud), CBNBP 2001 (QOX Nord)			
<i>Epilobium angustifolium</i>	Epilobe à feuilles étroites	C					
<i>Epilobium ciliatum</i>	Epilobe cilié	R	SNA	CBNBP 2000 (QOX Sud et La Vauve)			
<i>Epilobium hirsutum</i>	Epilobe hérissé	TC					X
<i>Epilobium parviflorum</i>	Epilobe à petites fleurs	TC		OGE 2009 (QOX Sud)			X
<i>Epilobium tetragonum</i>	Epilobe à tige carrée	TC					X
<i>Epipactis helleborine</i>	Epipactis à larges feuilles	TC					
<i>Equisetum arvense</i>	Prêle des champs	TC					
<i>Erica cinerea</i>	Bruyère cendrée	C		Gothié 1999 (Bois Sud)			
<i>Eupatorium cannabinum</i> subsp. <i>cannabinum</i>	Eupatoire chanvrine	TC					X
<i>Evonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe	TC					
<i>Fagus sylvatica</i>	Hêtre commun	TC					
<i>Fallopia convolvulus</i>	Vrillée faux-liseron	TC		OGE 2009 (QOX Sud), CBNBP 2001 (QOX Nord)			
<i>Festuca arundinacea</i>	Fétuque roseau	TC					
<i>Festuca pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i>	Fétuque des prés	AC					
<i>Fragaria vesca</i>	Fraisier des bois	TC					
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne commun	TC					
<i>Fraxinus ornus</i>	Frêne à fleurs	P					
<i>Fumaria officinalis</i>	Fumeterre officinale	C					
<i>Galeopsis tetrahit</i>	Galéopsis tétrahit	TC		OGE 2009 (QOX Sud)			
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron	TC					
<i>Galium mollugo</i>	Gaillet mollugine	TC					



Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté	SNA	Source bibliographique	ZNIEFF	Protection	Zone humide
<i>Galium palustre</i>	Gaillet des marais	C		OGE 2009 (QOX Sud)			X
<i>Geranium dissectum</i>	Géranium découpé	TC					
<i>Geranium robertianum</i>	Géranium herbe-à-Robert	TC					
<i>Geum urbanum</i>	Benoîte commune	TC					
<i>Glechoma hederacea</i>	Gléchome lierre-terrestre	TC					
<i>Glyceria fluitans</i>	Glycérie flottante	AC					X
<i>Glyceria maxima</i>	Grande glycérie	AC					X
<i>Glyceria notata</i>	Glycérie pliée	R					X
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	Gnaphale des marais	C					X
<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant	TC					
<i>Heracleum sphondylium</i> subsp. <i>sphondylium</i>	Berce des prés	TC					
<i>Hieracium sabaudum</i>	Epervière de Savoie	AC		OGE 2009 (QOX Sud)			
<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse	TC					
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>murinum</i>	Orge des rats	TC					
<i>Hypericum humifusum</i>	Millepertuis couché	AC					X
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé	TC					
<i>Hypochaeris radicata</i> subsp. <i>radicata</i>	Porcelle enracinée	TC					
<i>Ilex aquifolium</i>	Grand Houx	C		OGE 2009 (QOX Sud), Gothié 1999 (Bois Sud)			
<i>Iris pseudacorus</i>	Iris jaune	TC					X
<i>Isolepis setacea</i>	Scirpe sétacé	AR		Guittet 2000 (QOX Nord)			
<i>Juncus acutiflorus</i>	Jonc à tépales aigus	AC		CBNBP 2001 (QOX Sud)			X
<i>Juncus bufonius</i>	Jonc des crapauds	C					X
<i>Juncus conglomeratus</i>	Jonc aggloméré	C					X
<i>Juncus effusus</i>	Jonc épars	TC					X
<i>Juncus inflexus</i>	Jonc glauque	TC					X
<i>Juncus tenageia</i>	Jonc des marécages	TR		CBNBP et Chapoulie 1999, CBNBP 2005 (QOX Sud)	Z		X
<i>Kickxia spuria</i>	Linaire bâtarde	AC		ALISEA 2010 (QOX Nord)			
<i>Lactuca serriola</i>	Laitue scariole	TC					
<i>Lamium hybridum</i>	Lamier hybride	AR					
<i>Lapsana communis</i> subsp. <i>communis</i>	Lampsane commune	TC		OGE 2009 (QOX Sud)			
<i>Lathyrus nissolia</i>	Gesse de Nissolle	TR		Gothié 2006 (Polytechnique)			
<i>Lathyrus pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i>	Gesse des prés	TC					
<i>Lemna minor</i>	Petite lentille d'eau	TC		CBNBP 2000 (QOX Sud)			
<i>Leucanthemum vulgare</i> subsp. <i>vulgare</i>	Grande Marguerite	TC					



Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté	SNA	Source bibliographique	ZNIEFF	Protection	Zone humide
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène commun	TC					
<i>Linaria vulgaris</i>	Linaire commune	TC					
<i>Linum usitatissimum</i>	Lin cultivé	P					
<i>Lolium multiflorum</i>	Ivraie multiflore	AC	SNA	CBNBP 2001 (QOX Sud)			
<i>Lolium perenne</i>	Ivraie vivace	TC					
<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois	TC					
<i>Lotus corniculatus</i> subsp. <i>corniculatus</i>	Lotier corniculé	TC					
<i>Lycopus europaeus</i>	Lycophe d'Europe	TC					X
<i>Lythrum hyssopifolia</i>	Salicaire à feuilles d'hyssope	AR					X
<i>Lythrum portula</i>	Salicaire pourpier-d'eau	AC					X
<i>Lythrum salicaria</i>	Salicaire commune	TC					X
<i>Malus domestica</i>	Pommier cultivé	P		OGE 2009 (QOX Sud)			
<i>Malva moschata</i>	Mauve musquée	AC					
<i>Malva sylvestris</i>	Mauve sauvage	C					
<i>Matricaria perforata</i>	Matricaire inodore	TC					
<i>Matricaria recutita</i>	Matricaire camomille	C					
<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline	TC					
<i>Medicago sativa</i> subsp. <i>sativa</i>	Luzerne cultivée	C	SNA	OGE 2009 (QOX Sud)			
<i>Melampyrum pratense</i>	Mélampyre des prés	AC		OGE 2009 (QOX Sud)			
<i>Melica uniflora</i>	Mélique uniflore	C		OGE 2009 (QOX Sud)			
<i>Mentha aquatica</i>	Menthe aquatique	TC					X
<i>Mentha arvensis</i>	Menthe des champs	C					X
<i>Mentha spicata</i>	Menthe en épi	-	SNA	OGE 2009 (QOX Sud)			X
<i>Mentha suaveolens</i> subsp. <i>suaveolens</i>	Menthe à feuilles rondes	C					X
<i>Milium effusum</i>	Millet diffus	C					
<i>Moehringia trinervia</i>	Moehringie à trois nervures	TC					
<i>Myosotis sylvatica</i>	Myosotis des bois	R	SNA				
<i>Myosurus minimus</i>	Ratoncule naine	R					X
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	Myriophylle verticillé	TR		CBNBP 2001 (QOX Sud)	Z		
<i>Odontites vernus</i>	Odontite rouge	C		OGE 2009 (QOX Sud)			
<i>Oenanthe aquatica</i>	Oenanthe aquatique	AR					X
<i>Onobrychis viciifolia</i> *	Sainfoin à feuilles de vesce	R	SNA				
<i>Ophrys apifera</i>	Ophrys abeille	AC		CBNBP 2006 (forêt de Palaiseau - non localisée précisément)			
<i>Orobanche alba</i>	Orobanche du thym	AR		Gothié 2006 (Polytechnique)			



Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté	SNA	Source bibliographique	ZNIEFF	Protection	Zone humide
<i>Pastinaca sativa</i>	Panais commun	TC					
<i>Phalaris arundinacea</i> subsp. <i>arundinacea</i>	Baldingère faux-roseau	TC					X
<i>Phleum pratense</i>	Fléole des prés	TC		OGE 2009 (QOX Sud)			
<i>Phragmites australis</i> subsp. <i>australis</i>	Roseau commun	TC					X
<i>Picris echinoides</i>	Picris fausse-vipérine	TC					
<i>Picris hieracioides</i> subsp. <i>hieracioides</i>	Picris fausse-épervière	TC					
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	TC					
<i>Plantago major</i>	Grand Plantain	TC					
<i>Plantago major</i> subsp. <i>intermedia</i>	Plantain intermédiaire	AR					X
<i>Platanus acerifolia</i>	Platane à feuilles d'érable	P					
<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel	TC					
<i>Poa nemoralis</i>	Pâturin des bois	TC					
<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés	TC					
<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun	TC					
<i>Polygonatum multiflorum</i>	Sceau-de-Salomon multiflore	TC					
<i>Polygonum amphibium</i>	Renouée amphibie	C					X
<i>Polygonum aviculare</i>	Renouée des oiseaux	TC					
<i>Polygonum lapathifolium</i>	Renouée à feuilles de patience	C					X
<i>Polygonum persicaria</i>	Renouée persicaire	TC		CBNBP 2000 (la Vauve)			
<i>Polypodium vulgare</i>	Polypode commun	C		OGE 2009 (QOX Sud)			
<i>Populus nigra</i>	Peuplier noir	AC	SNA	OGE 2009 (QOX Sud)			X
<i>Populus nigra</i> subsp. <i>nigra</i> var. <i>italica</i>	Peuplier d'Italie	P					X
<i>Populus tremula</i>	Peuplier tremble	TC					
<i>Portulaca oleracea</i>	Pourpier maraîcher	AR	SNA	Chapoulie 1999 (QOX Sud)			
<i>Potentilla anserina</i>	Potentille ansérine	TC					X
<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante	TC					
<i>Prunella vulgaris</i>	Brunelle commune	TC					
<i>Prunus avium</i>	Merisier	TC					
<i>Prunus laurocerasus</i>	Laurier-cerise	P					
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	TC		OGE 2009 (QOX Sud)			
<i>Pulicaria dysenterica</i>	Pulicaire dysentérique	TC		OGE 2009 (QOX Sud), CBNBP 2006 (mare rond-point)			X
<i>Quercus petraea</i>	Chêne sessile	TC					
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	TC					
<i>Quercus rubra</i>	Chêne rouge d'Amérique	P					



Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté	SNA	Source bibliographique	ZNIEFF	Protection	Zone humide
<i>Ranunculus acris</i>	Renoncule âcre	TC					
<i>Ranunculus ficaria</i>	Ficaire fausse-renoncule	TC					
<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante	TC					X
<i>Ranunculus sardous</i>	Renoncule sarde	AR		CBNBP/Chapoulie 1999, CBNBP 2001, OGE 2009 (QOX Sud), CBNBP 2000 (La Vauve), CBNBP 2001 (QOX Nord)			X
<i>Ranunculus sceleratus</i>	Renoncule scélérate	C					X
<i>Ranunculus trichophyllus</i> subsp. <i>trichophyllus</i>	Renoncule à feuilles capillaires	R					
<i>Raphanus sativus</i>	Radis cultivé	P					
<i>Ribes rubrum</i>	Groseillier rouge	TC					X
<i>Rorippa amphibia</i>	Rorippe amphibie	AC					X
<i>Rosa gr. canina</i> (4)	Rosier des chiens gr.	TC					
<i>Rubus caesius</i>	Ronce bleuâtre	TC					X
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune	TC		OGE 2009 (QOX Sud)			
<i>Rubus ulmifolius</i>	Ronce à feuilles d'orme	AC		Non localisée précisément			
<i>Rumex acetosa</i> subsp. <i>acetosa</i>	Oseille des prés	TC					
<i>Rumex conglomeratus</i>	Patience agglomérée	TC		CBNBP 2000 (QOX Sud)			X
<i>Rumex crispus</i> subsp. <i>crispus</i>	Patience crépue	TC					
<i>Rumex obtusifolius</i>	Patience à feuilles obtuses	TC					
<i>Rumex sanguineus</i>	Patience des bois	TC					X
<i>Rumex x-pratensis</i>	Oseille des champs			CBNBP 2001 (QOX Sud)			
<i>Salix alba</i>	Saule blanc	TC					X
<i>Salix atrocinerea</i>	Saule roux	AC					X
<i>Salix babylonica</i>	Saule pleureur	P					
<i>Salix caprea</i>	Saule marsault	TC					
<i>Salix cinerea</i>	Saule cendré	TC					X
<i>Salvia pratensis</i>	Sauge des prés	AC					
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir	TC					
<i>Sanguisorba minor</i>	Petite Pimprenelle	TC					
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Jonc des chaisiers	AR					X
<i>Scrophularia auriculata</i>	Scrofulaire aquatique	TC					X
<i>Senecio erucifolius</i>	Séneçon à feuilles de roquette	TC					
<i>Senecio jacobaea</i>	Séneçon jacobée	TC					
<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon commun	TC					
<i>Sherardia arvensis</i>	Shérardie des champs	AC					
<i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i>	Compagnon blanc	TC					



Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté	SNA	Source bibliographique	ZNIEFF	Protection	Zone humide
<i>Silene nutans</i> subsp. <i>nutans</i> var. <i>nutans</i> *	Silène penché	AR					
<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	Silène enflé	C					
<i>Sinapis arvensis</i>	Moutarde des champs	TC					
<i>Sisymbrium officinale</i>	Sisymbre officinal	TC					
<i>Solanum dulcamara</i>	Morelle douce-amère	TC					X
<i>Solanum nigrum</i>	Morelle noire	TC		CBNBP 2001 et , CBNBP 2001 (QOX Nord)			
<i>Solidago canadensis</i>	Solidage du Canada	C	SNA	OGE 2009 (QOX Sud)			
<i>Solidago gigantea</i> subsp. <i>serotina</i>	Solidage tardif	AC	SNA				
<i>Solidago virgaurea</i> subsp. <i>virgaurea</i>	Solidage verge-d'or	AC		OGE 2009 (QOX Sud - non localisée précisément)			
<i>Sonchus arvensis</i>	Laiteron des champs	C		CBNBP 2000 (QOX Sud)			
<i>Sonchus asper</i>	Laiteron épineux	TC					
<i>Sonchus oleraceus</i>	Laiteron maraîcher	TC					
<i>Sorbus aucuparia</i>	Sorbier des oiseleurs	AC					
<i>Sparganium erectum</i>	Rubaniér rameux	AC					X
<i>Stachys arvensis</i>	Epiaire des champs	R		CBNBP 2001 (QOX Nord)			
<i>Stachys sylvatica</i>	Epiaire des bois	TC					
<i>Stellaria holostea</i>	Stellaire holostée	TC					
<i>Symphytum officinale</i>	Consoude officinale	TC					X
<i>Tanacetum vulgare</i>	Tanaisie commune	TC					
<i>Taraxacum</i> Sect. pl.	Pissenlit	TC					
<i>Tilia platyphyllos</i>	Tilleul à larges feuilles	C					
<i>Trifolium campestre</i>	Trèfle des champs	C					
<i>Trifolium fragiferum</i>	Trèfle fraise	C		OGE 2009 (QOX Sud)			
<i>Trifolium pratense</i> subsp. <i>pratense</i>	Trèfle des prés	TC					
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant	TC		CBNBP 2001 et OGE 2009 (QOX Sud)			
<i>Triticum aestivum</i>	Blé tendre	P					
<i>Typha angustifolia</i>	Massette à feuilles étroites	AC					X
<i>Typha latifolia</i>	Massette à larges feuilles	C					X
<i>Ulmus minor</i>	Orme champêtre	TC					
<i>Urtica dioica</i>	Grande Ortie	TC					
<i>Veronica arvensis</i>	Véronique des champs	TC					
<i>Veronica persica</i>	Véronique de Perse	TC	SNA				
<i>Veronica serpyllifolia</i>	Véronique à feuilles de serpolet	C					
<i>Viburnum opulus</i>	Viorne obier	TC					



Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté	SNA	Source bibliographique	ZNIEFF	Protection	Zone humide
<i>Vicia hirsuta</i>	Vesce hérissée	C					
<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée	TC					
<i>Vicia sepium</i>	Vesce des haies	TC					
<i>Vicia tetrasperma</i>	Vesce à quatre graines	C					
<i>Viola arvensis</i>	Pensée des champs	C					
<i>Viscum album</i>	Gui	TC					
<i>Vulpia bromoides</i>	Vulpie queue-d'écureuil	AC		OGE 2009 (QOX Sud - non localisée précisément)			

NB :

- ✓ les niveaux de rareté sont définis d'après le fichier établi par G. ARNAL & al. sur 107 sites (1 site = plus de 200 espèces et moins de 10 km² en moyenne) et environ 30 000 données (actualisation des raretés le 11 novembre 1994) dans sa version d'avril 2000. Ces niveaux ont été ajustés avec les niveaux de rareté définis par le CBNBP (en concertation avec un groupe d'experts, dont faisait partie Ecosphère) et validés en mai 2011 ;
- ✓ les espèces pour lesquelles aucune source bibliographique n'est mentionnée ont toutes été vues ou revues par Ecosphère en 2011.



Liste des espèces d'oiseaux fréquentant le site de QOX+X et ses abords : statut et rareté régionale

72 espèces d'oiseaux recensées sur site et abords

Listes établies à partir des prospections des 27 janvier, 2 mars, 5, 8, 20 et 27 avril, 24 mai, 28 juin, 7 et 21 juillet, 1^{er} et 29 septembre 2011 et des sources bibliographiques et enquêtes.

Les espèces sont classées par ordre alphabétique du nom français.

1. Rareté et statut des espèces nicheuses de la région Île-de-France

1.1. Statut des espèces nicheuses de la région Île-de-France

¹ **Espèces déterminantes de ZNIEFF en Île-de-France** : d'après KOVACS et SIBLET (1998 – *Les oiseaux nicheurs d'intérêt patrimonial en Île-de-France*) & DIREN IDF et CSRPN IDF (2002 – *Les oiseaux nicheurs et hivernants déterminants de ZNIEFF en Île-de-France*).

² **Protection nationale** : liste des espèces protégées à l'échelle nationale en vertu de l'arrêté du 29 octobre 2009 (publié au J.O. du 5 décembre 2009) modifiant celui du 3 mai 2007 lui-même issu de l'arrêté du 17 avril 1981.

3 : espèces inscrites à l'article 3 pour lesquelles la destruction, la perturbation des individus et des sites de reproduction et de repos sont interdits ainsi que le transport et le commerce

4 : espèces inscrites à l'article 4 pour lesquelles la destruction, la perturbation, le transport et le commerce des individus sont interdits

Cet arrêté du 29/10/2009 modifie substantiellement les dispositions applicables aux oiseaux protégés, en ajoutant notamment la notion de protection des habitats : « sont interdites [...] la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, [...] pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques ». Les oiseaux nicheurs sont répartis sur la quasi-totalité des habitats terrestres et une attention devra être portée non seulement sur les sites de nid réguliers, mais également sur les zones d'alimentation et de repos.

³ **Liste Rouge nationale** : d'après MNHN, Comité français UICN, LPO, SEOF et ONCFS, 2008. *Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine*

⁴ **Directive 2006/105 modifiant la directive 79/409/CEE** (Directive « Oiseaux ») du Conseil concernant la conservation des oiseaux sauvages.

Annexe I : espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (Zone de Protection Spéciale).

1.2. Définition de la rareté des espèces nicheuses d'Île-de-France et bilan du site

Évaluation de la rareté des espèces nicheuses de la région Île-de-France		Rareté des espèces nicheuses		
(basée sur l'estimation du nombre de couples nicheurs)		Site d'étude	Autres espèces aux abords	Total
Degrés de rareté	Classes en Île-de-France			
OCC (occasionnelle)	Nidification occasionnelle / irrégulière	1	0	1
TR (très rare)	1 à 20 couples nicheurs en Île-de-France	0	0	0
R (rare)	21 à 250 couples en IDF	1	0	1
AR (assez rare)	250 à 1 000 couples en IDF	1	3	4
AC (assez commune)	1 000 à 3 000 couples en IDF	7	0	7
C (commune)	3 000 à 20 000 couples en IDF	18	2	20
TC (très commune)	plus de 20 000 couples en IDF	25	0	25
INT (introduite)	espèces nicheuses introduites	3	1	4
BILAN =		56 espèces	6 espèces	61 espèces



2. Liste des espèces nicheuses sur le site d'étude (57 espèces)

Nom français	Nom scientifique	Rareté régionale	Espèces déterminantes de ZNIEFF ¹	Protection nationale ²	Liste rouge nationale ³	Directive "Oiseaux" ⁴	Remarques
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	TC		3	Préoccupation mineure		
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	TC			Préoccupation mineure		
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	C		3	Préoccupation mineure		
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	C		3	Préoccupation mineure		
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	INT			Non applicable		
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniolus</i>	AC		3	Préoccupation mineure		Nicheur dans la mouillière est de QOX sud et sur le plan d'eau attenant au grand bassin de X (2 couples)
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	C		3	Quasi menacé		
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	AC		3	Préoccupation mineure		Niche probablement dans les Thuyas près des terrains de sport à l'est de X.
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	C			Préoccupation mineure		
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	C		3	Préoccupation mineure		
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	OCC		3	Préoccupation mineure		Nicheuse il y a environ 3 ans sur les mouillères de QOX sud. Donnée D. Laloi.
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	C			Préoccupation mineure		
Cornille noire	<i>Corvus corone</i>	C			Préoccupation mineure		
Étourneau sansonnet	<i>Stumus vulgaris</i>	TC			Préoccupation mineure		
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	INT			Préoccupation mineure		
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	AC		3	Préoccupation mineure		Aire non localisée. Fréquente assidûment les abords de l'entrée de X.
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	TC		3	Préoccupation mineure		
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	C		3	Préoccupation mineure		
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	TC		3	Préoccupation mineure		
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	AC			Préoccupation mineure		Nicheuse sur le rond-point de QOX et sur l'étang de la Vauve en limite sud du site.
Geai des chênes	<i>Gamulus glandarius</i>	C			Préoccupation mineure		
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	TC		3	Préoccupation mineure		
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	C			Préoccupation mineure		
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	TC			Préoccupation mineure		
Gros-bec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	AC		3	Préoccupation mineure		Nicheur régulier en Forêt de Palaiseau (D. Laloi, comm. pers.). 2 individus dans la bande boisée plantée de X en avril 2011.



Nom français	Nom scientifique	Rareté régionale	Espèces déterminantes de ZNIEFF ¹	Protection nationale ²	Liste rouge nationale ³	Directive "Oiseaux" ⁴	Remarques
Hirondelle de cheminée	<i>Hirundo rustica</i>	TC		3	Préoccupation mineure		
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	TC		3	Préoccupation mineure		
Hypolaïs polyglotte	<i>Hypolaïs polyglotta</i>	TC		3	Préoccupation mineure		
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	C		3	Vulnérable		
Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>	AR		3	Préoccupation mineure		Observée les 08/04 (chanteur) et 24/05 en lisière de la bande boisée nord.
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	TC		3	Préoccupation mineure		
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	TC			Préoccupation mineure		
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	TC		3	Préoccupation mineure		
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	TC		3	Préoccupation mineure		
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	TC		3	Préoccupation mineure		
Mésange nonnette	<i>Parus palustris</i>	C		3	Préoccupation mineure		
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	TC		3	Préoccupation mineure		
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	C			Préoccupation mineure		
Perruche à collier	<i>Psittacula krameri</i>	INT			Préoccupation mineure		
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	R	X (10 couples)	3	Préoccupation mineure		1 couple installé sur la mouillère au sud de Danone, fréquentant aussi l'autre mouillère plus vaste.
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	C		3	Préoccupation mineure		
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	C		3	Préoccupation mineure		
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	TC			Préoccupation mineure		
Pigeon biset "féral"	<i>Columba livia</i>	INT			/		
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	AC			Préoccupation mineure		Nid non localisé. Fréquente assidûment les abords de la grande peupleraie, où il niche probablement.
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	TC			Préoccupation mineure		
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	TC		3	Préoccupation mineure		
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	TC		3	Préoccupation mineure		
Poule d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	C			Préoccupation mineure		
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	C		3	Préoccupation mineure		
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	C		3	Préoccupation mineure		



Nom français	Nom scientifique	Rareté régionale	Espèces déterminantes de ZNIEFF ¹	Protection nationale ²	Liste rouge nationale ³	Directive "Oiseaux" ⁴	Remarques
Rougegorge familier	<i>Enthacus rubecula</i>	TC		3	Préoccupation mineure		
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	TC		3	Préoccupation mineure		
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	TC		3	Préoccupation mineure		
Traquet pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	AC		3	Préoccupation mineure		Nicheur au nord de Danone et à l'est de la Vauve.
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	TC		3	Préoccupation mineure		
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	TC		3	Préoccupation mineure		



3. Liste des espèces nicheuses aux abords susceptibles de fréquenter le site d'étude (8 espèces)

Nom français	Nom scientifique	Rareté régionale	Espèces déterminantes de ZNIEFF ¹	Protection nationale ²	Liste rouge nationale ³	Directive "Oiseaux" ⁴	Remarques
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	AR	X (5 couples)	3	Préoccupation mineure		Un couple en Forêt de Palaiseau en avril 2011.
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	C		3	Préoccupation mineure		
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	R	X	3	Préoccupation mineure		2 dont 1 juvénile le 01/09/2011 chassant au-dessus de QOX
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	AR		3	Préoccupation mineure		1 ou 2 adultes en avril et mai sur le grand bassin de X, arrivant ou repartant en direction de Saclay.
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	AR		3	Préoccupation mineure		Idem.
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	C		3	Préoccupation mineure		
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	C		3	Préoccupation mineure		
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	R	X (10 couples)	3	Préoccupation mineure	annexe 1	1 ou 2 adultes en pêche sur le grand bassin en juin 2011.

4. Avifaune strictement erratique, migratrice ou hivernante sur le site et ses abords (7 espèces)

Nom français	Nom scientifique	Protection nationale ²	Directive "Oiseaux" ⁴	Remarques
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>			Observée en août 2010 sur QOX nord (Alisée, 2010)
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	3		Observé sur X en avril 2011
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	3		Observé sur X en mai 2011
Mouette rieuse	<i>Larus ridibundus</i>	3		Fréquente régulièrement le grand bassin de X, parfois les mouillères de QOX nord.
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	3		Observé survolant X en avril 2011
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	3		Entendu en Forêt de Palaiseau en avril 2011
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	3		Observé en septembre 2009 sur QOX sud (OGE, 2009)



Avifaune et milieux

Répartition de l'avifaune nicheuse de la zone d'étude par milieux

Nom français	Nom scientifique	Rareté régionale	Boisements	Formations arbustives & lisières	Cultures & friches	Milieux aquatiques	Bâti & espaces verts
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	TC	x	x			
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	TC			x		
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	C					x
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	C			x		
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	INT				x	
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	AC				x	
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	C		x			
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	AC					x
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	C				x	
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	C		x			
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	OCC			x		
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	C	x				
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	C	x	x			
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	TC	x				x
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	INT	x	x			
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	AC	x				
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	TC	x	x			
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	C	x	x			
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	TC		x			
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	AC				x	
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	C	x				
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	TC	x				
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	C	x				
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	TC	x	x			
Gros-bec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	AC	x				



Nom français	Nom scientifique	Rareté régionale	Boisements	Formations arbustives & lisières	Cultures & friches	Milieux aquatiques	Bâti & espaces verts
Hirondelle de cheminée	<i>Hirundo rustica</i>	TC					x
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbica</i>	TC					x
Hypolais polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	TC		x			
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	C		x			
Locustelle tachetée	<i>Locustolla naevia</i>	AR		x			
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	TC					x
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	TC	x	x			x
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	TC	x				
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	TC	x	x			x
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	TC	x	x			x
Mésange nonnette	<i>Parus palustris</i>	C	x	x			
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	TC					x
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	C			x		
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	R				x	
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	C	x				
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	C	x				
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	TC	x	x			x
Pigeon biset "féral"	<i>Columba livia</i>	INT					x
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	AC	x				
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	TC	x	x			x
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	TC	x	x			x
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	TC	x	x			
Poule d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	C				x	
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	C					x
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	C		x			
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	TC	x	x			
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	TC					x
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	TC	x				
Traquet pâte	<i>Saxicola torquatus</i>	AC			x		
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	TC	x	x			
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	TC					x



Autres espèces animales

Liste des autres espèces fréquentant le site de QOX+X et ses proches abords : statut et rareté régionale

18 Mammifères, 7 Amphibiens, 15 Odonates, 17 Lépidoptères, 22 Orthoptères

Listes établies à partir des prospections des 27 janvier, 2 mars, 5, 8, 20 et 27 avril, 24 mai, 28 juin, 7 et 21 juillet, 1^{er} et 29 septembre 2011 et des sources bibliographiques et enquêtes.

Les espèces sont classées par ordre alphabétique du nom français sauf pour les insectes, où la famille et le nom scientifique sont utilisés.

1. Statuts concernant les divers groupes faunistiques

¹ **Espèces déterminantes de ZNIEFF** : d'après CSRPN IDF. & DIREN IDF., 2002. Guide méthodologique pour la création de ZNIEFF en Île-de-France, Cachan, éditions Direction Régionale de l'Environnement d'Île-de-France. 208 p.

² **Protection nationale** : espèces protégées à l'échelle nationale en vertu de :

- pour les Mammifères : l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

- pour les Amphibiens et les Reptiles : l'arrêté du 19 février 2007 modifiant les arrêtés du 22 juillet 1993 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire ; *Ind* : protection au titre des individus ; *Hab* : protection au titre de l'habitat (reproduction, repos, gîte)

- pour les Insectes : l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

³ **Liste Rouge nationale** :

- pour les mammifères : MNHN, Comité français UICN, SFPEM & ONCFS., 2008. Liste rouge des Mammifères de France métropolitaine
- pour les Amphibiens et les Reptiles : MNHN, SHF & Comité français UICN., 2008. Liste rouge des Amphibiens et Reptiles de France métropolitaine

⁴ **Directive "Habitats-Faune-Flore"** n° 92/43/CEE du Conseil du 21/05/92 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. (JOCE du 22/07/1992).

- Annexe II : "espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation".
Espèces prioritaires : "espèces pour lesquelles la Communauté porte une responsabilité particulière sur leur conservation, compte tenu de l'importance de la part de leur aire de répartition naturelle".

- Annexe IV : "espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte".

⁵ **Protection régionale** : espèces protégées en région Île-de-France en vertu de l'arrêté du 22 juillet 1993 complétant la liste nationale.

⁶ Liste Rouge régionale :

- pour les Odonates : d'après DOMMANGET J.L., 2001. Liste Rouge des Odonates d'Île-de-France
- pour les Lépidoptères : d'après GUILBOT R., LHONORE J. & LUQUET G.-C., 1991. Proposition d'une liste rouge des insectes à protéger en Ile-de-France.

2. Les Mammifères

Liste des espèces recensées sur le site : 18 espèces

Nom français	Nom scientifique	Rareté IDF	Espèces déterminantes de ZNIEFF en IDF ¹	Protection nationale ²	Liste Rouge nationale ³	Directive "Habitats" ⁴
Campagnol indéterminé	<i>Microtus sp.</i>	TC			Préoccupation mineure	
Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i>	TC			Préoccupation mineure	
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	C		PN	Préoccupation mineure	
Fouine	<i>Martes foina</i>	C			Préoccupation mineure	
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	TC		PN	Préoccupation mineure	
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	TC			Quasi menacé	
Lièvre commun	<i>Lepus capensis</i>	C			Préoccupation mineure	
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	AC	X (gîtes)	PN	Préoccupation mineure	Ann. 4
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	AC	X (gîtes)	PN	Quasi menacé	Ann. 4
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	AR	X (gîtes)	PN	Quasi menacé	Ann. 4
Oreillard roux/gris	<i>Plecotus sp.</i>	AR/R	X (gîtes)	PN	Préoccupation mineure	Ann. 4
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	TC		PN	Préoccupation mineure	Ann. 4
Pipistrelle de Kuhl/de Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i>	AC/AR	X (gîtes)	PN	/	Ann. 4
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	AR	X (gîtes)	PN	Quasi menacé	Ann. 4
Rat des moissons	<i>Micromys minutus</i>	C			Préoccupation mineure	
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	TC			Préoccupation mineure	
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	AC	X (gîtes)	PN	Préoccupation mineure	Ann. 4
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	TC			Préoccupation mineure	



3. Les Reptiles et les Amphibiens

3.1. Définition de la rareté des espèces de la région Île-de-France et bilan du site d'étude

Évaluation de la rareté régionale			Bilan des espèces fréquentant le site	
D'après l'Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France – S.H.F., 1989			Reptiles	Amphibiens
espèce très rare	TR	1 à 15 % des 34 cartes IGN au 1/50 000	0	0
espèce rare	R	15 à 30 % "	0	0
espèce assez rare	AR	30 à 45 % "	0	1
espèce assez commune	AC	45 à 55 % "	0	2
espèce commune	C	55 à 70 % "	0	1
espèce très commune	TC	70 à 100 % "	0	2
espèce introduite	INT	-	0	1
BILAN =			0	7

Aucun reptile n'a été recensé sur le site

3.2. Liste des Amphibiens recensés sur le site : 7 espèces

Nom français	Nom scientifique	Rareté IDF	Espèces déterminantes de ZNIEFF en IDF ¹	Protection nationale ²	Liste rouge nationale ⁵	Liste rouge européenne ⁶	Directive "Habitats" ⁷
Crapaud accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	AR		PN ind + hab	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Ann. 4
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	TC		PN ind	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	C		PN ind + hab	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Ann. 4
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	INT		PN ind	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	AC		PN ind + hab	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Ann 2 et 4
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	TC		PN ind	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	
Triton ponctué	<i>Lissotriton vulgaris</i>	AC		PN ind	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	



4. Les Odonates (libellules)

4.1. Définition de la rareté des espèces de la région Île-de-France et bilan du site d'étude

STATUT	CRITÈRES RETENUS	Rareté des espèces
ESPECES Protégées en France (PN)	- espèces Protégées au niveau National (Arr. du 23.04.07)	0 PN
	- espèces inscrites à la Directive "Habitats" (Annexe 2 ou 4)	
ESPECES Protégées en Île-de-France (PR)	- espèces Protégées Régionalement (Arr. du 22.07.93 complétant la liste nationale)	1 PR
ESPECES TRES RARES (TR)	- espèces très localisées liées à des conditions et des habitats particuliers et peu fréquents dans la région, citées de moins de 15 % des mailles du territoire	0 TR
ESPECES RARES (R)	- espèces localisées liées à des habitats et conditions particuliers, citées sur 15 à 25 % des mailles du territoire	0 R
ESPECES ASSEZ RARES (AR)	- espèces citées sur 26 à 35 % des mailles du territoire : répartition limitée liée à des exigences écologiques particulières (qualité d'eau, ensoleillement, oxygénation...)	1 AR
ESPECES ASSEZ COMMUNES (AC)	- espèces citées sur 35 à 50 % des mailles du territoire	1 AC
ESPECES COMMUNES (C°)	- espèces dont les populations sont bien réparties et souvent abondantes sur l'ensemble de la région francilienne (présence sur 50 à 75 % du territoire francilien)	3 C
ESPECES TRES COMMUNES (TC)	- espèces ubiquistes dont les populations sont largement distribuées et régulièrement abondantes en Île-de-France (présence sur plus de 75 % du territoire francilien)	1 TC
BILAN =		7

4.2. Liste des odonates recensés sur le site d'étude : 15 espèces

Les espèces sont classées par ordre alphabétique de nom scientifique. Aucune n'est en annexe de la directive « Habitats ».

Nom scientifique	Nom français	Rareté IDF	Espèces déterminantes de ZNIEFF en IDF ¹	Protection nationale ²	Protection IDF ³	Liste Rouge IDF ⁴	Liste Rouge nationale ⁵	Remarques
<i>Aeshna affinis</i>	Aesche affine	AC					Préoccupation mineure	Reproduction sur le rond-point et la mare juste au sud (exuvies et imagos).
<i>Aeshna cyanea</i>	Aesche bleue	C					Préoccupation mineure	Reproduction sur le rond-point et la mare juste au sud (exuvies), probable (imagos sur mare) en forêt de Palaiseau.
<i>Aeshna mixta</i>	Aesche mixte	AC					Préoccupation mineure	1 imago sur la mare de QOX sud (source OGE), 1 sur la mare principale en forêt de Palaiseau, 1 en chasse en limite ouest de X, 1 sur la mouillère est de QOX sud.
<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jouvencelle	TC					Préoccupation mineure	Plusieurs imagos sur la grande mouillère de QOX nord.
<i>Gomphus pulchellus</i>	Gomphe gentil	AR	X			Vuln.	Préoccupation mineure	1 imago près du grand bassin.
<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	TC					Préoccupation mineure	Communément observé.
<i>Ischnura pumilio</i>	Agrion nain	R	X		PR	Vuln.	Quasi menacé	Reproduction probable au dépôt de terres végétales (nombreux imagos), possible aux abords du rond-point (imagos) et sur la mouillère principale de QOX nord (immature).
<i>Lestes barbarus</i>	Leste sauvage	AR	X			Vuln.	Quasi menacé	Reproduction sur la mare du rond-point (imago émergeant), probablement aussi sur la mare juste au sud et sur la mouillère principale 54E de QOX nord (nombreux imagos).



Nom scientifique	Nom français	Rareté IDF	Espèces déterminantes de ZNIEFF en IDF ¹	Protection nationale ²	Protection IDF ³	Liste Rouge IDF ⁴	Liste Rouge nationale ⁵	Remarques
<i>Lestes viridis</i>	Leste vert	C					Préoccupation mineure	Exuvies dans la mare du rond-point.
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé	TC					Préoccupation mineure	Communément observé.
<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à larges pattes	C					Préoccupation mineure	Communément observé.
<i>Pyrhosoma nymphula</i>	Petite Nymphé au corps de feu	C					Préoccupation mineure	Quelques observations.
<i>Sympetrum meridionale</i>	Sympétrum méridional	TR					Préoccupation mineure	Reproduction probable au rond-point ou sur la mare juste au sud (imago frais).
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympétrum rouge-sang	TC					Préoccupation mineure	Reproduction sur le rond-point et la mare juste au sud (exuvies).
<i>Sympetrum striolatum</i>	Sympétrum strié	C					Préoccupation mineure	Quelques observations estivales.

5. Les Lépidoptères Rhopalocères (papillons diurnes)

5.1. Définition de la rareté des espèces de la région Île-de-France et bilan du site d'étude

STATUT	CRITÈRES RETENUS	Rareté des espèces
ESPECES Protégées en France (PN)	- espèces Protégées au niveau National (Arr. du 23.04.07) - espèces inscrites à la Directive "Habitats" (Annexe 2 ou 4)	0 PN
ESPECES Protégées en Île-de-France (PR)	- espèces Protégées Régionalement (Arr. du 22.07.93 complétant la liste nationale)	0 PR
ESPECES TRES RARES (TR)	- espèces très localisées liées à des conditions et des habitats particuliers et peu fréquents dans la région	0 TR
ESPECES RARES (R)	- espèces localisées liées à des habitats et conditions particuliers	0 R
ESPECES ASSEZ RARES (AR)	- espèces à répartition limitée liée à des exigences écologiques particulières	0 AR
ESPECES ASSEZ COMMUNES (AC)	- espèces assez bien réparties sur la région mais toutefois liées à des habitats assez particuliers	1 AC
ESPECES COMMUNES (C)	- espèces dont les populations sont bien réparties et souvent abondantes sur l'ensemble de la région francilienne	6 C
ESPECES TRES COMMUNES (TC)	- espèces ubiquistes dont les populations sont largement distribuées et régulièrement abondantes en Île-de-France	10 TC
	BILAN =	17



5.2. Liste des papillons diurnes recensés sur le site : 17 espèces

Les espèces sont classées par ordre alphabétique de famille puis de nom scientifique. Aucune n'est protégée en France ou en Île-de-France, ni n'est citée en annexe de la directive « Habitats ».

Familles	Nom scientifique	Nom français	Rareté IDF	Espèces déterminantes de ZNIEFF en IDF ¹	Liste rouge européenne ²	Remarques
Hesperiidae	<i>Ochlodes sylvanus</i>	Sylvaine	C		Préoccupation mineure	
Hesperiidae	<i>Thymelicus sylvestris</i>	Hespérie de la Houque	C		Préoccupation mineure	
Lycaenidae	<i>Aricia agestis</i>	Collier-de-coraïl	C		Préoccupation mineure	
Lycaenidae	<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des Nerpruns	TC		Préoccupation mineure	
Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>	Argus bleu	TC		Préoccupation mineure	
Nymphalidae	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	TC		Préoccupation mineure	
Nymphalidae	<i>Inachis io</i>	Paon du jour	TC		Préoccupation mineure	
Nymphalidae	<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	TC		Préoccupation mineure	
Nymphalidae	<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	TC		Préoccupation mineure	
Nymphalidae	<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	C		Préoccupation mineure	
Nymphalidae	<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	TC		Préoccupation mineure	
Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurore	C		Préoccupation mineure	
Pieridae	<i>Colias crocea</i>	Souci	AC		Préoccupation mineure	Source OGE
Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron	TC		Préoccupation mineure	
Pieridae	<i>Pieris brassicae</i>	Piérïde du Chou	C		Préoccupation mineure	
Pieridae	<i>Pieris napi</i>	Piérïde du Navet	TC		Préoccupation mineure	
Pieridae	<i>Pieris rapae</i>	Piérïde de la Rave	TC		Préoccupation mineure	



6. Les Orthoptères (sauterelles, grillons, criquets)

6.1. Définition de la rareté régionale (Île-de-France) et bilan du site (tableau à modifier)

STATUT	CRITÈRES RETENUS	Rareté des espèces
ESPECES Protégées en Île-de-France (PR)	- espèces Protégées Régionalement (Arr. du 22.07.93 complétant la liste nationale)	2 PR (C)
ESPECES TRES RARES (TR)	- espèces très localisées liées à des conditions et des habitats particuliers et peu fréquents dans la région	0 TR
ESPECES RARES (R)	- espèces localisées liées à des habitats et conditions particuliers	0 R
ESPECES ASSEZ RARES (AR)	- espèces à répartition limitée liée à des exigences écologiques particulières	4 AR
ESPECES ASSEZ COMMUNES (AC)	- espèces assez bien réparties sur la région mais toutefois liées à des habitats assez particuliers	3 AC
ESPECES COMMUNES (C)	- espèces dont les populations sont bien réparties et souvent abondantes sur l'ensemble de la région francilienne	5 C
ESPECES TRES COMMUNES (TC)	- espèces ubiquistes dont les populations sont largement distribuées et régulièrement abondantes en Île-de-France	8 TC
	BILAN =	22

6.2. Liste des orthoptères répertoriés sur le site : 22 espèces

Les espèces sont classées par ordre alphabétique de famille puis de nom scientifique. Aucune n'est protégée en France ou en Île-de-France, ni citée en annexe de la directive « Habitats ».

Famille	Nom scientifique	Nom français	Rareté IDF	Espèces déterminantes de ZNIEFF en IDF ¹
Acrididae	<i>Aiolopus thalassinus</i>	Œdipode émeraude	AR	X
Acrididae	<i>Calliptamus italicus</i>	Criquet italien	AR	
Acrididae	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Criquet marginé	AR	X
Acrididae	<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	TC	
Acrididae	<i>Chorthippus brunneus</i>	Criquet duettiste	TC	
Acrididae	<i>Chorthippus dorsatus</i>	Criquet verte-échine	AR	X
Acrididae	<i>Chorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	TC	
Acrididae	<i>Chrysochraon dispar</i>	Criquet des clairières	AC	
Acrididae	<i>Euorthippus declivus</i>	Criquet des mouillères	TC	
Acrididae	<i>Gomphocerippus rufus</i>	Gomphocère roux	C	
Gryllidae	<i>Nemobius sylvestris</i>	Grillon des bois	TC	
Oecanthidae	<i>Oecanthus pellucens</i>	Grillon d'Italie	C	
Phaneropteridae	<i>Phaneroptera falcata</i>	Phanérotère commun	C	
Phaneropteridae	<i>Phaneroptera nana</i>	Phanérotère méridional	AC	X
Tetrigidae	<i>Tetrix subulata</i>	Tétrix riverain	AC	
Tettigoniidae	<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocéphale bigarré	C	
Tettigoniidae	<i>Leptophyes punctatissima</i>	Sauterelle ponctuée	TC	
Tettigoniidae	<i>Mitrioptera roeselii</i>	Decticelle bariolée	C	X
Tettigoniidae	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	Decticelle cendrée	TC	
Tettigoniidae	<i>Platyoleis tessellata</i>	Decticelle carroyée	C	X
Tettigoniidae	<i>Ruspolia nitidula</i>	Conocéphale gracieux	C	X
Tettigoniidae	<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte	TC	



ANNEXE 7 – Faune – Flore – Liste des structures consultées

Dans le cadre des recherches bibliographiques, les structures et experts suivants ont été contactés :

- Association Bucoise pour la Protection et l'Amélioration du Cadre de vie, de l'Habitat et de l'environnement (APACH) : Marie-Françoise CHOISNARD/Présidente ;
- Association des Amis de la vallée de la Bièvre ;
- Association des coléoptéristes français (ACOREP) : Hervé BOUYON/expert ;
- Association des Naturalistes des Yvelines (ANY) : Jean-Pierre THAUVIN/Président ;
- Centre Ornithologique d'Ile-de-France : David LALOI/ornithologue et écologue ;
- Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) : Jean LESCURE/coordonateur de l'atlas amphibiens ;
- Conservatoire Botanique du Bassin Parisien (CBNBP) : Sébastien FILOCHE/directeur de la délégation Ile-de-France et Anne BEYLOT/chef de projet système d'information ;
- Essonne Nature Environnement ;
- Fédération Interdépartementale des Chasseurs de l'Essonne, du Val d'Oise et des Yvelines (FICEVY) : Eric DUMARQUEZ/Technicien ;
- Groupe d'Etude des Lépidoptères d'Ile-de-France (GELIF) : Philippe MOTHIRON ;
- Ile-de-France Environnement : Gérard DELATTRE/Chargé de mission OIN du Plateau de Saclay ;
- Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO), Ile-de-France : Olivier PAIKINE/chargé d'étude ;
- Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) : Gérard LUQUET, entomologiste ;
- Service du Patrimoine Naturel (SPN) : Jean-Philippe SIBLET/ président ;
- Natureparif : Julien BIRARD/base de données naturaliste ;
- NaturEssonne : Thomas WOLFF/Chargé de mission ;
- Office National des Forêts (ONF) : Elisabeth ROYER/Chargée de gestion écologique et Valérie BELROSE/Chef de service ;
- Office Pour les Insectes et leur Environnement (OPIE) : Serge GADOUM/chargé de mission, Michel BRULIN/spécialiste insectes aquatiques, Xavier HOUART/charge de mission Odonates ;
- Parc Naturel Régional de la Haute Vallée de Chevreuse : François HARDY/chargé de mission environnement, Alexandre MARI/chargé d'études, Frédéric POUZERGUES/chargé de mission éducation ;
- Société Française d'Odonatologie(SFO) : Jean-Louis DOMMANGET/président ;
- Société Herpétologique de France (SHF) : Jean-Christophe DE MASSARY/coordonateur IDF ;
- Société Nationale de Protection de la Nature (SNPN) : Marie MELIN/Chargée d'étude zones humides ;
- SOGREAH : Jérémy JUDIC ;
- Syndicat Intercommunal d'Assainissement de la Vallée de la Bièvre (SIAVB) : Hervé CARDINAL ;
- Syndicat Intercommunal de l'Yvette et de la Bièvre (SYB) : Fabien OZANNE/directeur technique ;
- Union des Associations de Sauvegarde du Plateau de Saclay ;
- Gérard ARNAL/botaniste ;
- Jean GUITTET/botaniste ;
- Sylvain VINCENT/ornithologue.

