

Ministère chargé de
l'environnement

*Ce formulaire sera publié sur le site internet de l'autorité environnementale
Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative*

Cadre réservé à l'autorité environnementale

Date de réception : _____ Dossier complet le : _____ N° d'enregistrement : _____

1. Intitulé du projet

Construction du complexe sportif Didier-Vaillant et prolongement de la rue Nikki-de-Saint-Phalle à Villiers-le-Bel

2. Identification du (ou des) maître(s) d'ouvrage ou du (ou des) pétitionnaire(s)

2.1 Personne physique

Nom _____ Prénom _____

2.2 Personne morale

Dénomination ou raison sociale Commune de Villiers-le-Bel

Nom, prénom et qualité de la personne habilitée à représenter la personne morale M. Jean-Louis MARSAC, Maire

RCS / SIRET 2 1 9 5 0 6 8 0 5 0 0 0 1 5 Forme juridique Commune

Joignez à votre demande l'annexe obligatoire n°1

3. Catégorie(s) applicable(s) du tableau des seuils et critères annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et dimensionnement correspondant du projet

N° de catégorie et sous-catégorie	Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la catégorie (Préciser les éventuelles rubriques issues d'autres nomenclatures (ICPE, IOTA, etc.))
6.a)	Prolongement de 160 m d'une voie communale
44.d)	Construction d'un complexe sportif et aménagements des abords
39.b)	Création de 59 places de stationnement, dont 39 permanentes
41.b) (non soumis)	Terrain d'assiette de 1,8 ha et surface de plancher (SDP) de 3 326 m ²

4. Caractéristiques générales du projet

Doivent être annexées au présent formulaire les pièces énoncées à la rubrique 8.1 du formulaire

4.1 Nature du projet, y compris les éventuels travaux de démolition

Suite à une concertation avec les associations sportives et les habitants en 2018-2019 sur la programmation des équipements sportifs, construction d'un complexe sportif comprenant :

- un gymnase
 - espaces sportifs (grande salle avec tribunes, 2e salle, salle de combat pied/poing, espace de préparation physique (2198m²))
 - espaces d'accueil/convivialité/administration (283m²), vestiaires / sanitaires (251m²), locaux annexes et techniques (70m²)
 - des espaces extérieurs non clôturés
 - parvis (1100m²), aires de détente et de pratiques sportives (2350m², dont rénovation du city stade existant), prairies (4000m²), espaces verts (2250 m²) et noues (150m²)
 - parking de 39 places permanentes (dont 2 PMR et 9 motos), extensible à 59 places pour les évènements exceptionnels (20 places temporaires sur le nouveau terrain multi-sports)
 - voirie circulée (275m) et allées piétonnes (~550m), éclairage extérieur
 - plantations (38 arbres de grand développement, 25 arbres fruitiers, 67 arbustes) et conservation de 33 arbres existants sur 35
- Démarche « Bâtiment Durable Francilien » (BDF) : niveau argent en phase conception (juin 2021)

4.2 Objectifs du projet

- diversifier et étendre l'offre d'activités sportives à l'échelle de la ville (typologie de salles, qualité des volumes et équipements),
- offrir suffisamment de créneaux pour les pratiques scolaire, périscolaire et associative, en réponse à l'augmentation des effectifs scolaires (jeunesse de la population), à l'extension du lycée Pierre-Mendès-France, à la construction éventuelle du 4ème collège,
- rééquilibrer l'offre en faveur du quartier dans lequel se situe le futur gymnase et pallier à la carence en équipements sportifs (une salle multisports de 255 m² datant de 1968 pour 1 700 logements) de celui-ci,
- structurer l'espace urbain et créer un signal urbain (équipement localisé en lisière urbaine et adressé sur la coulée verte),
- améliorer l'animation et la qualité de vie au sein de la commune.

4.3 Décrivez sommairement le projet

4.3.1 dans sa phase travaux

Instruction du PC en cours mais suspendue.

Consultation des entreprises réalisée, attribution des marchés publics en cours.

Travaux sur environ 16 mois. Planning détaillé sous réserve de la décision de l'Autorité en charge de l'examen au cas par cas :

- Préparation du chantier : mi mars à fin avril 2023
- Terrassement/gros-œuvre : fin avril à mi août 2023
- Clos/couvert : mi août à début décembre 2023
- Aménagements intérieurs : début décembre 2023 à mi juin 2024
- Abattage (2 arbres) : mi à fin septembre 2023
- VRD, mobilier extérieur : début février à fin mai 2024
- Plantations : début mars à fin avril 2024
- Réception : mi juin 2024

Cf. annexe 11.7

Enjeux environnementaux à annexer au DCE des entreprises de travaux, cf. annexe 11.8

Organisation du chantier selon le plan des installations de chantier, cf. annexe 11.9

4.3.2 dans sa phase d'exploitation

Utilisation du complexe sportif Didier-Vaillant par les publics habituels (scolaires, périscolaires et associatifs) et en accès libre.

- publics scolaires primaires et secondaires pour 50 % des créneaux environ en période scolaire,
- associations sportives scolaires et de la ville : sports collectifs, sports de combat,
- habitants du quartier pendant les créneaux en accès libre dans la deuxième salle.

Ouverture environ 100 heures/semaine et 330 jour/an :

- en période scolaire :
 - de 8h à 23h du lundi au vendredi,
 - ouverture samedi et dimanche pour les deux salles multisports,
 - ouverture le samedi uniquement pour la salle de combat.
- pendant les vacances scolaires :
 - Grande et deuxième salles multisports : de 9 h à 22 h,
 - Salle de combat : de 14 h à 22 h,
 - fermeture le week-end.

Fréquentation maximale instantanée attendue : environ 620 personnes.

Public majoritairement local, accès à pied, en vélo et en transport en commun.

4.4 A quelle(s) procédure(s) administrative(s) d'autorisation le projet a-t-il été ou sera-t-il soumis ?

La décision de l'autorité environnementale devra être jointe au(x) dossier(s) d'autorisation(s).

Permis de construire en cours d'instruction (suspendu : demande de compléments)

En outre :

- Dispense de dérogation au titre des espèces protégées (cf. annexe 8.1),
- Déclaration au titre de la Loi sur l'Eau, (cf. projet de DLE en annexe 7), déposé le 12 septembre 2022 - décision de non opposition en date du 6 décembre 2022.
- Étude de compatibilité GRTgaz - travaux exécutés (coffrage des canalisations) dernier trimestre 2022 - mise en conformité de l'ouvrage GRTgaz permettant d'avoir l'autorisation d'ouvrir l'ERP au public, cf. annexe 10.5

4.5 Dimensions et caractéristiques du projet et superficie globale de l'opération - préciser les unités de mesure utilisées

Grandeurs caractéristiques	Valeur(s)
Voie publique	160 mètres
Bâtiment	3 326 m ² SDP
Terrain d'assiette	1,8 ha
Parking	59 places, dont 39 permanentes
Effectif maximal	621 personnes

4.6 Localisation du projet

Adresse et commune(s)
d'implantation

Rue Nikki-de-Saint-Phalle
95400 Villiers-le-Bel

Coordonnées géographiques¹

Long. 0 2° 24' 12" 244 Lat. 4 8° 00' 23" 018

Pour les catégories 5° a), 6° a), b) et c), 7° a), b) 9° a), b), c), d), 10°, 11° a) b), 12°, 13°, 22°, 32°, 34°, 38° ; 43° a), b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement :

Point de départ :

Long. ___° ___' ___" ___ Lat. ___° ___' ___" ___

Point d'arrivée :

Long. ___° ___' ___" ___ Lat. ___° ___' ___" ___

Communes traversées :

Joignez à votre demande les annexes n° 2 à 6

- 4.7 S'agit-il d'une modification/extension d'une installation ou d'un ouvrage existant ? Oui Non
- 4.7.1 Si oui, cette installation ou cet ouvrage a-t-il fait l'objet d'une évaluation environnementale ? Oui Non

4.7.2 Si oui, décrivez sommairement les différentes composantes de votre projet et indiquez à quelle date il a été autorisé ?

¹ Pour l'outre-mer, voir notice explicative

5. Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

Afin de réunir les informations nécessaires pour remplir le tableau ci-dessous, vous pouvez vous rapprocher des services instructeurs, et vous référer notamment à l'outil de cartographie interactive CARMEN, disponible sur le site de chaque direction régionale.

Le site Internet du ministère en charge de l'environnement vous propose, dans la rubrique concernant la demande de cas par cas, la liste des sites internet où trouver les données environnementales par région utiles pour remplir le formulaire.

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le site de projet est situé à plus de 5 km des ZNIEFF les plus proches Cf. annexe 9.2
En zone de montagne ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur le territoire d'une commune littorale ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Cf. annexe 9.4
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PPBE du département du Val-d'Oise (approuvé 22/03/2013, en révision) PPBE de l'aérodrome Roissy - Charles-de-Gaulle (approuvé 16/11/2016, en révision) PPBE de la CA Roissy-Pays de France (prescrit 14/04/2017) PEB de l'aérodrome de Roissy - Charles-de-Gaulle (cf. annexe 9.13)
Dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le site de projet est situé en dehors des périmètres de servitude de protection des monuments historiques (AC1) Cf. annexe 9.1
Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le site de projet est situé en dehors des enveloppes d'alerte de zones humides de classes A et B. Cf. annexe 9.6

Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ? Si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PPRT Mouvement de terrain (art. R111-3 : Affaissements et effondrements (cavités souterraines hors mines) Le projet n'est pas situé sur les terrains concernés par l'arrêté. Cf. annexe 9.9 Approuvé le 8/10/1989 (95PREF19880019)
Dans un site ou sur des sols pollués ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Aucun site BASOL ou BASIAS dans le périmètre de projet Les missions de type INFO et DIAG selon la norme NFX 31 620-2 n'ont révélé aucune pollution. Cf. annexes 9.7, 10.3 et 10.4
Dans une zone de répartition des eaux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le site de projet appartient à la ZRE de la nappe de l'Albien (03001). Le projet ne prévoit aucune exploitation de cette nappe, autre que celle induite par son raccordement au réseau AEP collectif et les prélèvements autorisés au SEDIF
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un site inscrit ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Projet situé à 500 m environ du site inscrit "Plaine de France" Cf. annexe 9.1
Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :	Oui	Non	Lequel et à quelle distance ?
D'un site Natura 2000 ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Site Natura 2000 (ZPS) FR1112013 "Sites de Seine-Saint-Denis" situé à plus de 5 km du site de projet Cf. annexe 6
D'un site classé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Cf. annexe 9.1

6. Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine au vu des informations disponibles

6.1 Le projet envisagé est-il susceptible d'avoir les incidences notables suivantes ?

Veillez compléter le tableau suivant :

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
Ressources	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le complexe sportif sera alimenté par le réseau AEP collectif du SEDIF pour couvrir le surcroît de besoin domestique en eau, par raccordement au réseau de la rue Nikki-de-Saint-Phalle créée.
	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il excédentaire en matériaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Les terres de décapages issues de l'emprise du bâtiment et des voiries, stationnement, terrains de sport, parvis et allées seront en priorité réutilisées pour les aménagements paysagers du site. Les terres excédentaires seront stockées sur site pendant la durée des travaux et pourront être reprises par la Ville de Villiers-le-Bel pour ses projets d'aménagements paysagers.
	Est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Matériaux nécessaires à la construction du bâtiment, à l'aménagement des espaces extérieurs et à la création de la voie nouvelle. Utilisation de ressources carrières et minières (granulats, sable, ciment, acier...)
Milieu naturel	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Cf. annexes 8.1 (dossier de dérogation espèces protégées) et 11.6 Destruction de 8 400 m ² de prairies mésophile constituant un habitat d'espèces protégées (orthoptères : Conocéphale gracieux, oiseaux des milieux semi-ouverts) et un habitat de chasse pour les chiroptères. Atteinte à la continuité locale (coulée verte). Mise en œuvre de mesures ERC : renforcement haie et alignement avec des essences indigènes, aménagement des prairies sur les espaces extérieurs, création d'une prairie (Mont-Griffard), limitation éclairage extérieur, chantier vert (calendrier de travaux adapté...), plan de gestion.
	Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet est à plus de 5 km du site Natura 2000 le plus proche et n'est pas susceptible d'avoir des incidences. Cf. évaluation préliminaire des incidences Natura 2000 (annexe 11.10) Cf. annexes 6 et 8.1

	Est-il susceptible d'avoir des incidences sur les autres zones à sensibilité particulière énumérées au 5.2 du présent formulaire ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Cf. annexes 9.1 et suivantes (9.6)
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La construction du complexe sportif et l'aménagement de espaces attenants constitueront une consommation d'espaces naturelles de 1,5 ha environ, comprenant notamment 1,2 ha de prairies. Cf. annexe 8.1
Risques	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le site de projet est situé dans la zone de servitude de la canalisation de transport de gaz. (cf. annexe 9.8). L'étude de compatibilité a défini des mesures de nature à permettre la réalisation du complexe sportif à proximité de cette canalisation (cf. annexe 10.5). Les travaux de renforcement ont été réalisés au dernier trimestre 2022. En attente du document Cerfa autorisation d'ouverture de l'ERP au public. Aucune ICPE recensée à proximité immédiate du site de projet (cf. annexe 9.7)
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le site de projet est situé au droit d'un secteur de Gypse (cf. annexe 9.10). Il est concerné par un aléa moyen de retrait/ gonflement des argiles et est potentiellement sujet aux remontées de nappes (cf. annexe 9.9) Les investigations géotechnique ont reconnu des faciès dégradés des Masses et marnes du Gypse, présentant une portance relativement bonne. Des principes de fondation adaptées sont été définis (cf. annexes 10.1 & 10.2).
	Engendre-t-il des risques sanitaires ? Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
Nuisances	Engendre-t-il des déplacements/des trafics	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bien que pouvant accueillir occasionnellement des compétitions départementales, le complexe sportif a un rayonnement communal. Déplacement des usagers (621 personnes au maximum, y compris le public) très majoritairement en modes actifs et transports en commun. Dimensionnement du parking permanent en conséquence (39 places).
	Est-il source de bruit ? Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	En phase travaux, les DCE cadrent les interventions des entreprises afin de limiter les nuisances sonores induites. En phase exploitation, bruit émis par l'usage des aires de jeux extérieures. Le site de projet subit l'environnement sonore, marqué par les bruits routiers et aériens. Cf. annexes 9.11, 9.12 & 9.13

	<p>Engendre-t-il des odeurs ?</p> <p>Est-il concerné par des nuisances olfactives ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	<p>Engendre-t-il des vibrations ?</p> <p>Est-il concerné par des vibrations ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	<p>Engendre-t-il des émissions lumineuses ?</p> <p>Est-il concerné par des émissions lumineuses ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>La rue Nikki St-Phalle sera éclairée une partie de la nuit.</p> <p>Les voiries interne et les parking seront éclairés de nuit durant les horaires d'ouverture du gymnase. Les espaces sportifs extérieurs pourront être éclairés ponctuellement sur des plages horaires limitées.</p> <p>Installation d'un éclairage sans pollution lumineuse, avec une température de lumière très inférieure à 3000 K, et adaptation de la puissance lumineuse et de la temporisation.</p> <p>Cf. annexe 8.1</p>
Emissions	<p>Engendre-t-il des rejets dans l'air ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	<p>Engendre-t-il des rejets liquides ?</p> <p>Si oui, dans quel milieu ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>En phase chantier, des effluents liquides pourraient contaminer accidentellement le sol.</p> <p>Les DCE des entreprises de travaux imposent des mesures concernant : stockage, manutention et transfert des produits potentiellement polluants, fourniture de kits antipollution...</p>
	<p>Engendre-t-il des effluents ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Effluents domestiques (eaux usées des sanitaires). Les EU seront collectées par le réseau d'assainissement collectif du SIAH et dirigées vers la STEP de Bonneuil-en-France.</p> <p>Gestion à la parcelle des eaux pluviales, par rétention aérienne et infiltration (cf. annexe 11.5).</p>
	<p>Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Le fonctionnement du complexe sportif produira des déchets d'activités banales, assimilés aux ordures ménagères.</p> <p>Ces déchets triés à la source seront collecté et traités dans des filières adaptées par le SIGIDURS (https://www.sigidurs.fr).</p>

Patrimoine / Cadre de vie / Population	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le site de projet est situé à distance du patrimoine architectural et paysager, et constitue une lisière urbaine sur la coulée verte. L'insertion paysagère du projet a été travaillée pour tenir compte de la sensibilité du site (position de lisière), avec notamment le renforcement de l'alignement d'arbres existant le long du chemin de Saint-Denis. Cf. annexes 4, 8.1 et 11.6
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements), notamment l'usage du sol ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le site de projet est actuellement occupé par la coulée verte de Villiers-le-Bel, sans usage défini, hormis pour le city stade existant (usage récréatif). La construction du complexe sportif et l'aménagement de ses abords modifiera l'usage du site.

6.2 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés ?

Oui Non Si oui, décrivez lesquelles :

6.3 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontière ?

Oui Non Si oui, décrivez lesquels :

6.4 Description, le cas échéant, des mesures et des caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine (pour plus de précision, il vous est possible de joindre une annexe traitant de ces éléments) :

- Inscription dans la démarche « Bâtiment Durable Francilien » (BDF) : niveau argent en phase conception (juin 2021),
- Études pollution, géotechnique et compatibilité pour définir les principes de projet adaptées aux risques (gazoduc, gypses, argiles) - cf. annexes 10.1 à 10.5,
- Le dossier "espèces protégées" définit des mesures ERC pour limiter l'atteinte aux milieux naturels (aménagement de 10 000 m² de prairies sur le Mont-Griffard à environ 1,4 km au nord à partir de l'automne 2022 et 4 000 m² environ in-situ) - cf. annexe 8.1,
- Limitation de l'éclairage extérieur (éclairage directionnel, température de lumière, puissance, temporisation...),
- Gestion aérienne gravitaire des eaux pluviales dans des noues végétalisées et infiltration à 100% (zéro-rejet jusqu'à la pluie cinquantennale) - cf. annexe 11.5,
- Raccordement au réseau de chaleur biomasse de la commune, ventilation double flux, rafraîchissement par surventilation naturelle... cf. annexe 11.4,
- Installation d'équipements hydro-économiques pour limiter la consommation d'eau des sanitaires - cf. annexe 11.4 et 11.5,
- Enjeux environnementaux à intégrer au DCE (annexe 11.8).

7. Auto-évaluation (facultatif)

Au regard du formulaire rempli, estimez-vous qu'il est nécessaire que votre projet fasse l'objet d'une évaluation environnementale ou qu'il devrait en être dispensé ? Expliquez pourquoi.

8. Annexes

8.1 Annexes obligatoires

Objet		
1	Document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - non publié ;	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000 (Il peut s'agir d'extraits cartographiques du document d'urbanisme s'il existe) ;	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain ;	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Un plan du projet <u>ou</u> , pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux catégories 5° a), 6°a), b) et c), 7°a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement un projet de tracé ou une enveloppe de tracé ;	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Sauf pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux 5° a), 6°a), b) et c), 7° a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement : plan des abords du projet (100 mètres au minimum) pouvant prendre la forme de photos aériennes datées et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, à une échelle comprise entre 1/2 000 et 1/5 000. Ce plan devra préciser l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau ;	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Si le projet est situé dans un site Natura 2000, un plan de situation détaillé du projet par rapport à ce site. Dans les autres cas, une carte permettant de localiser le projet par rapport aux sites Natura 2000 sur lesquels le projet est susceptible d'avoir des effets.	<input checked="" type="checkbox"/>

8.2 Autres annexes volontairement transmises par le maître d'ouvrage ou pétitionnaire

Veillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les annexes jointes au présent formulaire d'évaluation, ainsi que les parties auxquelles elles se rattachent

Objet
Annexe 7. Dossier de déclaration Loi sur l'Eau Annexe 8. Demande de dérogation "espèces protégées" Annexe 9. Contexte environnemental du site de projet Annexe 10. Expertise environnementale du site de projet Annexe 11. Présentation du projet

9. Engagement et signature

Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus

Fait à Villiers-le-Bel (95)

le 15/12/2022

Signature





**Construction du complexe sportif
Didier Vaillant dans le quartier du
Puits-la-Marlière à Villiers-le-Bel
(95)**

Demande d'examen au cas par cas – Annexes

Version pour dépôt – 22/12/2022

Table des annexes

Annexes obligatoires

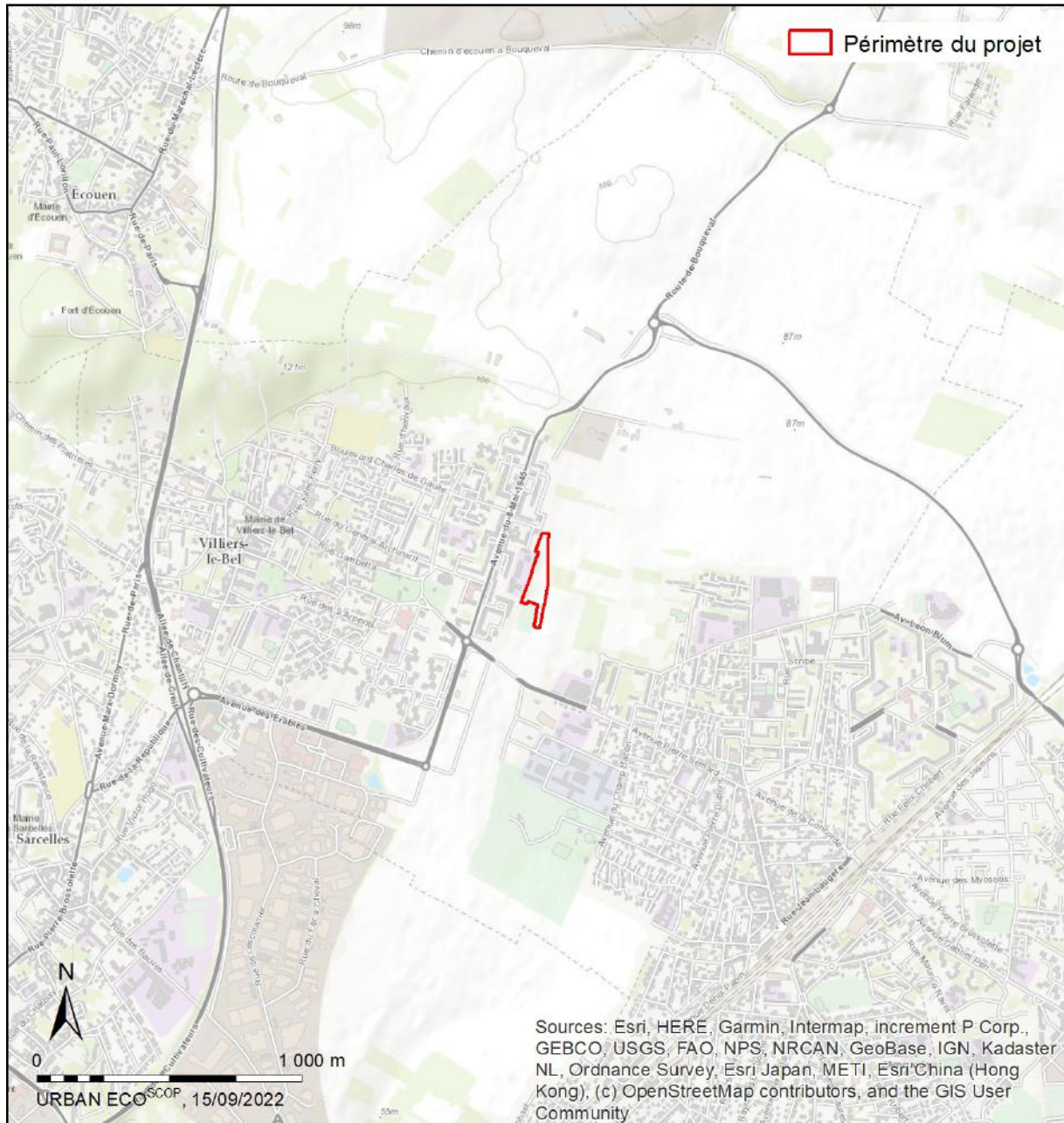
- Annexe 1. Informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire – annexe non publique*
- Annexe 2. Plan de situation du projet au 1/25 000*
- Annexe 3. Photographies de la zone d'implantation*
 - Annexe 3.1. Photographies permettant de situer le projet dans l'environnement proche*
 - Annexe 3.2. Photographies permettant de situer le projet dans l'environnement lointain*
- Annexe 4. Plan du projet*
- Annexe 5. Plan des abords du projet (1/3 500)*
- Annexe 6. Plan de situation du projet par rapport aux sites Natura 2000*

Autres annexes

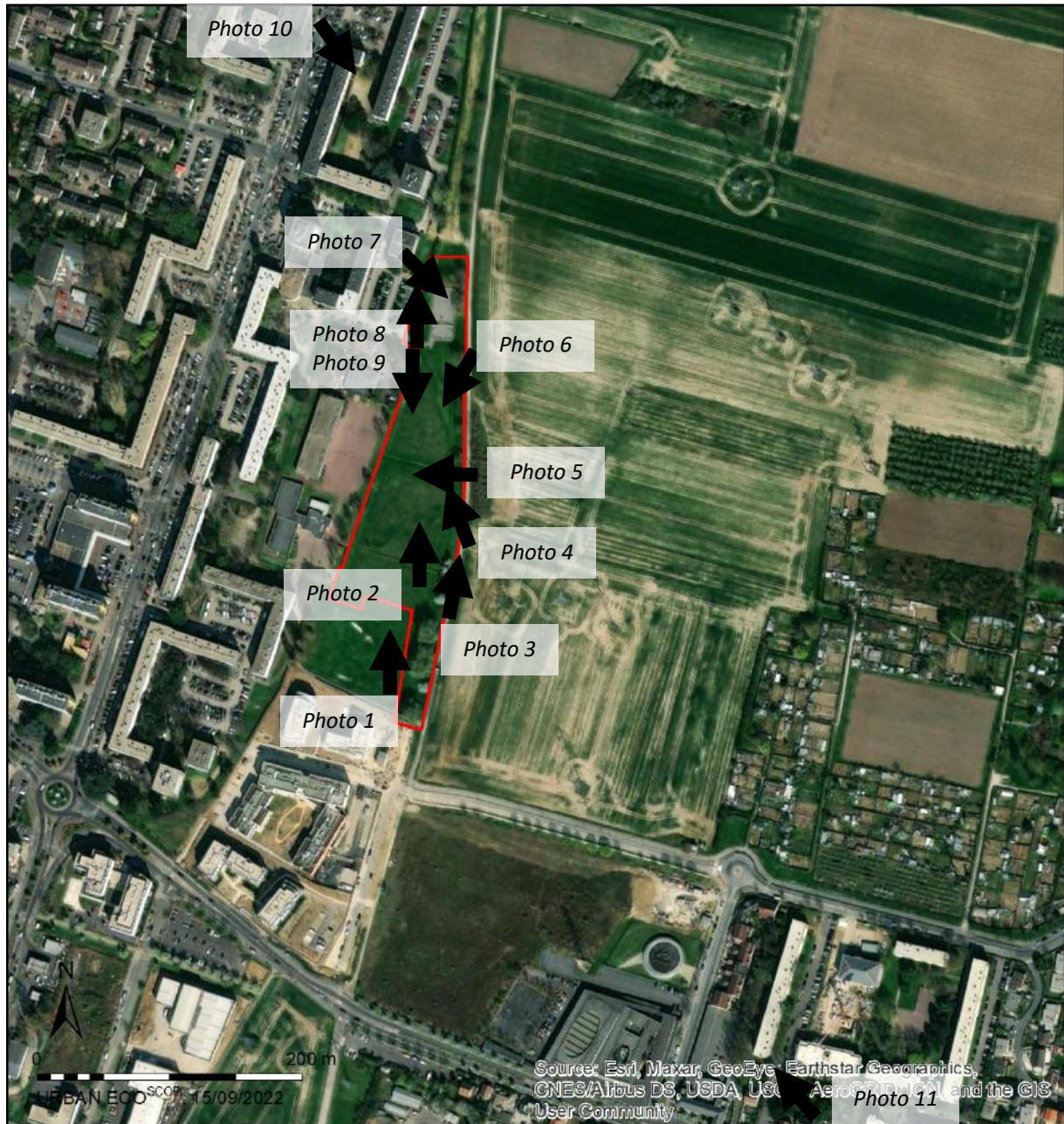
- Annexe 7. Déclaration Loi sur l'Eau : dossier de déclaration Loi sur l'Eau. SOLER IDE, septembre 2022*
- Annexe 8. Projet d'aménagement du complexe sportif Didier Vaillant : dérogation « espèces protégées ».*
 - Annexe 8.1. Demande pour destruction d'individus, déplacement d'espèces et altération d'habitats d'espèces. URBAN-ECO^{SCOP}, juin 2022*
 - Annexe 8.2. Lettre de clôture d'instruction. DRIEAT/SNP, juillet 2022*
- Annexe 9. Contexte environnemental du site de projet*
 - Annexe 9.1. Localisation du projet par rapport aux protections du paysage et des monuments historiques*
 - Annexe 9.2. Localisation du projet par rapport aux Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique*
 - Annexe 9.3. Localisation du projet par rapport aux Espaces naturels sensibles*
 - Annexe 9.4. Localisation du projet par rapport aux Parc naturels régionaux*
 - Annexe 9.5. Localisation du projet et des continuités écologiques régionales*
 - Annexe 9.6. Connaissance régionale des zones humides*
 - Annexe 9.7. Pollution des sols et nuisances industrielles aux abords du projet*
 - Annexe 9.8. Gazoduc aux abords du projet*
 - Annexe 9.9. Risques naturels aux abords du projet*
 - Annexe 9.10. Secteurs de gypse (PLU de Villiers-le-Bel)*
 - Annexe 9.11. Environnement sonore sur 24 heures du projet*
 - Annexe 9.12. Environnement sonore nocturne du projet*
 - Annexe 9.13. PEB de l'aéroport de Paris – Charles de Gaulle*
- Annexe 10. Expertise environnementale du site de projet*
 - Annexe 10.1. Construction du complexe sportif Didier Vaillant : étude géotechnique de conception, phase avant-projet (mission G2 AVP). ESIRIS GROUP, avril 2021*
 - Annexe 10.2. Construction du complexe sportif Didier Vaillant : étude géotechnique de conception, phase projet (mission G2 PRO). ESIRIS GROUP, juillet 2021*
 - Annexe 10.3. Projet de construction du complexe sportif Didier Vaillant : pollution des sols, mission INFOS. EGEH, août 2020*
 - Annexe 10.4. Projet de construction du complexe sportif Didier Vaillant : pollution des sols, mission DIAG. EGEH, avril 2021.*
 - Annexe 10.5. Complexe sportif/école à Villiers-le-Bel (95) : pose de protections mécaniques, étude de détail. Atlantic Ingénierie, janvier 2022*
- Annexe 11. Présentation du projet*
 - Annexe 11.1. Plan masse paysage (espaces extérieurs du complexe sportif). SLAP, juin 2022.*
 - Annexe 11.2. Plan des toitures (complexe sportif). Face B, mai 2022*
 - Annexe 11.3. Notice architecturale, paysagère et d'insertion dans le site, APS. Face B*

- Annexe 11.4. Notice environnementale, APD. Nobatek / INEF4
- Annexe 11.5. Notice technique VRD et de gestion des eaux pluviales, APD. Qualivia
- Annexe 11.6. Insertion paysagère du projet
- Annexe 11.7. Planning prévisionnel du projet
- Annexe 11.8. Enjeux environnementaux à intégrer au DCE. URBAN-ECO^{SCOP}, mai 2022.
- Annexe 11.9. Plan des installations de chantier
- Annexe 11.10. Évaluation préliminaire des incidences Natura 2000 du projet
- Annexe 11.11. Plan masse (rue Nikki-de-Saint-Phalle et parvis). Champ Libre, octobre 2022.

Annexe 2. Plan de situation du projet au 1/25 000



Annexe 3. Photographies de la zone d'implantation



Annexe 3.1. Photographies permettant de situer le projet dans l'environnement proche



Photo 1. Vue du site de projet depuis le sud (URBAN-ECO^{SCOP}, juin 2019).



Photo 2. Vue du site de projet depuis son angle sud-est (URBAN-ECO^{SCOP}, août 2019).



Photo 3. Vue du centre du site de projet depuis le chemin à l'est (URBAN-ECO^{SCOP}, juin 2020).



Photo 4. Vue du site de projet depuis le chemin à l'est –URBAN-ECO^{SCOP}, juin 2019).



Photo 5. Vue du terrain depuis l'est, l'école en arrière-plan (Ylé architectes, octobre 2019).



Photo 6. Vue du site de projet depuis le nord-est (URBAN-ECO ^{SCOP}, juin 2020)



Photo 7. Vue du city-stade au nord du site de projet (Google Street View, avril 2018).



Photo 8. Lisière ouest du site de projet entre le city-stade et le parking (Ylé architectes, octobre 2019).



Photo 9. Haie ornementale en lisière ouest du site de projet (Ylé architectes, octobre 2019).

Annexe 3.2. Photographies permettant de situer le projet dans l'environnement lointain



Photo 10. Vue aérienne du terrain depuis le sud-est (Google Earth).



Photo 11. Vue aérienne du terrain depuis le nord-ouest (Google Earth).

Annexe 4. Plan du projet



▭ Périmètre du projet

Nature des plantations /des sols

- ▭ Prairie
- ▭ Vivaces et arbustes
- ▭ Pelouse
- ▭ Mélange terre-pierre engazonné
- ▭ Pavés joints gazon
- ▭ Broyat
- ▭ Stabilisé
- ▭ Enrobé ou béton
- ▭ Bâti

Arbres existants

- * Arbres conservés
- * Arbres supprimés

Plantations

- Arbres
- Fruitiers
- Arbustes

Éclairage extérieur

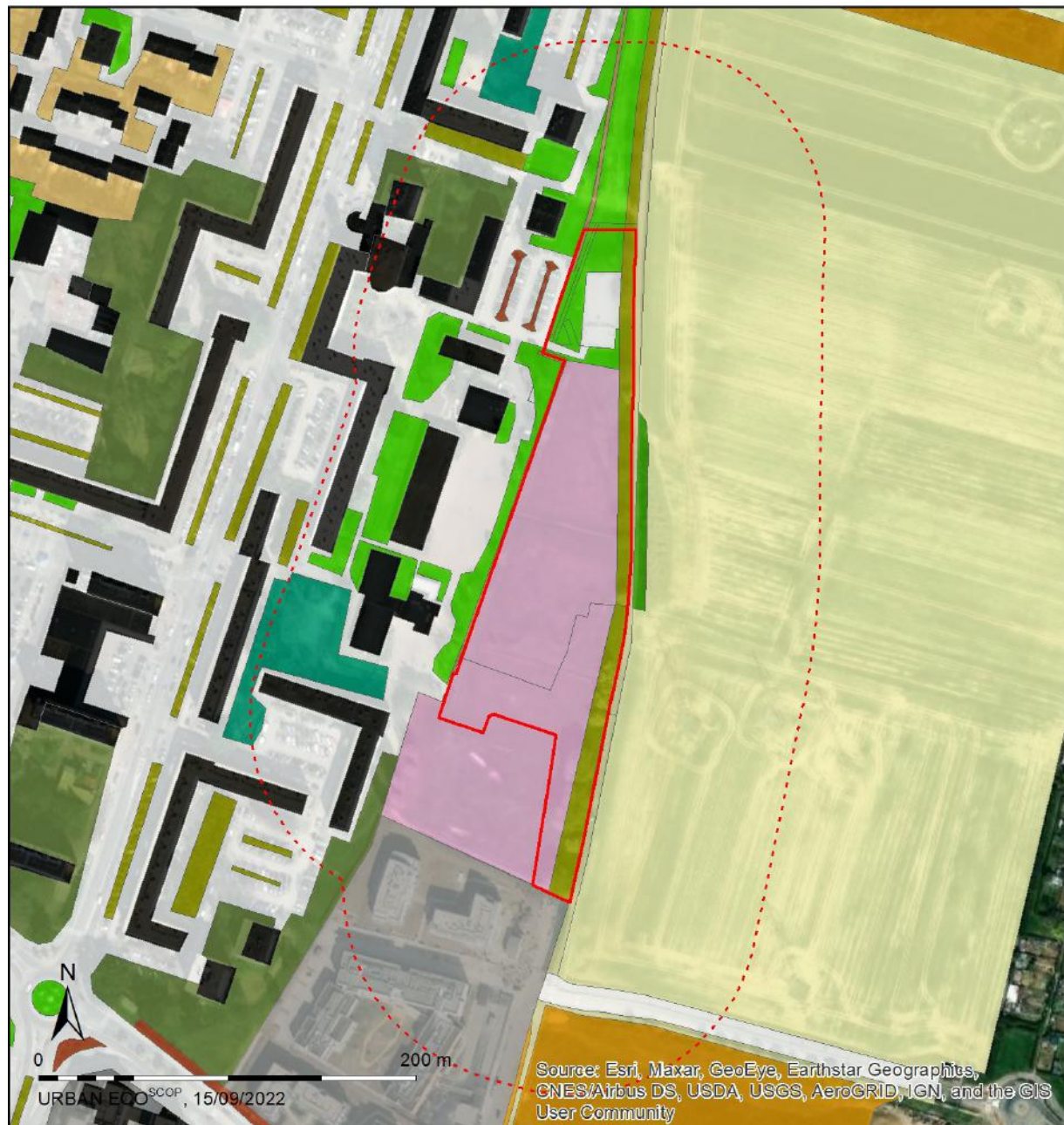
- ▼ Candélabre
- ▼ Balisage de la piste de course

Usage des espaces

- ▭ Noue
- ▭ Espace vert
- ▭ Espace piétonnier
- ▭ Piste cyclable
- ▭ Espace sportif
- ▭ Stationnement
- ▭ Voirie
- ▭ Bâti

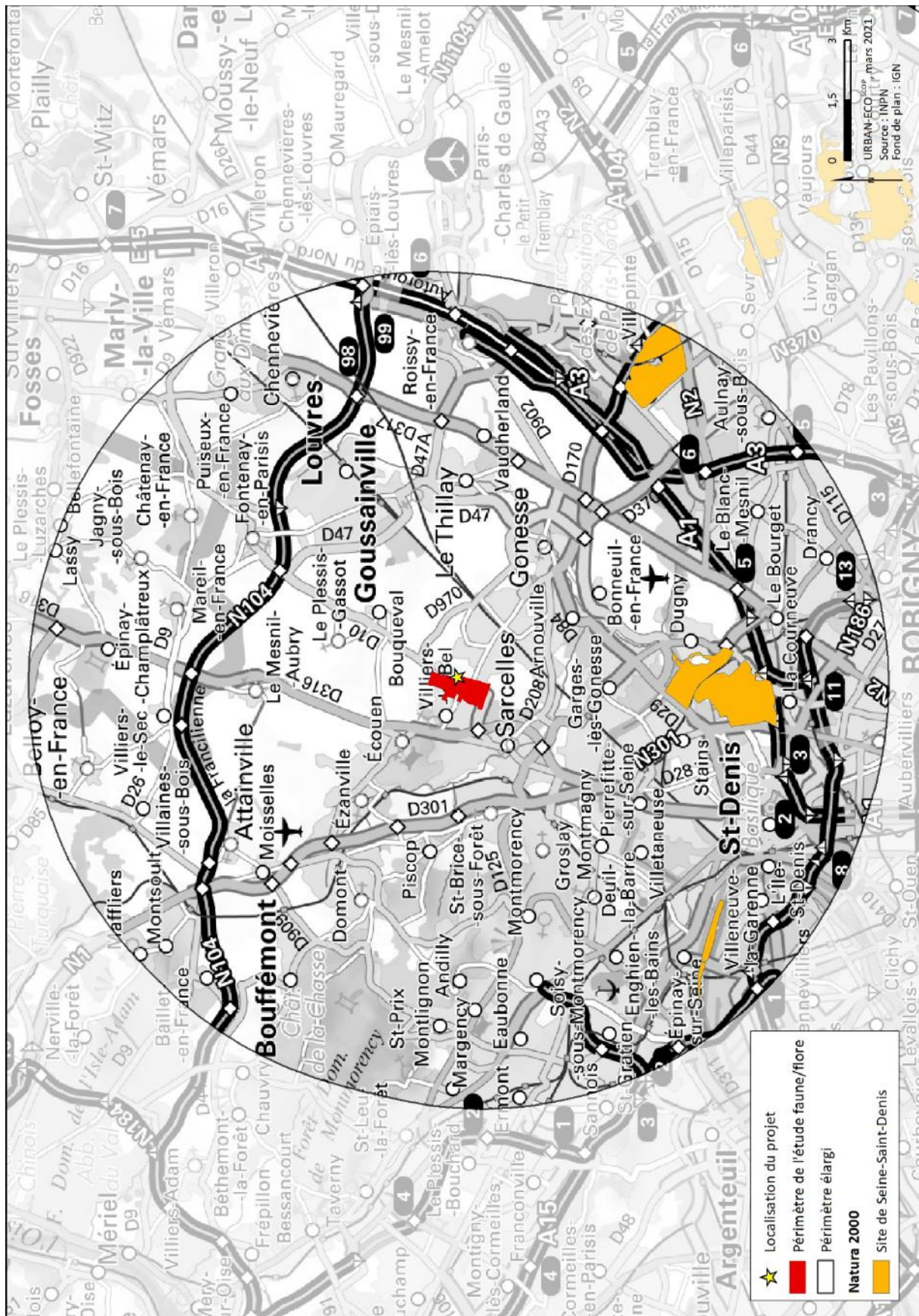
URBAN ECO^{SCOP}, 16/09/2022

Annexe 5. Plan des abords du projet (1/3 500)



Périmètre du projet	Grande culture	Haie ornementale
Abords du projet (100 m)	Friche rudérale	Alignement d'arbres
Habitats naturels et semi-naturels	Jardins individuels	Chemin perméable
Prairie mesophile	Parc boisé	Surface imperméable
Haie indigène	Pelouse urbaine	Bati
	Pelouse piquetée	Chantier
	Massifs ornementaux	

Annexe 6. Plan de situation du projet par rapport aux sites Natura 2000



Construction du complexe sportif Didier Vaillant dans le quartier du Puits-la-Marlière à Villiers-le-Bel (95)

Autres annexes

**Annexe 7. Déclaration Loi sur l'Eau : dossier de déclaration Loi sur l'Eau.
SOLER IDE, septembre 2022**

SOMMAIRE

CHAPITRE 1. DESCRIPTION DU SITE.....	16
1.1. LOCALISATION DU SITE.....	16
1.2. LOCALISATION À L'ECHELLE DE LA COMMUNE	17
1.3. DÉFINITION DE L'AIRE D'ÉTUDE COMMUNE.....	19
CHAPITRE 2. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU PROJET.....	21
2.1. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU PROJET	21
2.2. GESTION DES EAUX USÉES.....	21
CHAPITRE 3. GESTION DES EAUX PLUVIALES	22
3.1. IMPERMÉABILISATION DES SOLS.....	22
3.2. VALEURS DE PERMÉABILITÉ.....	23
3.2.1. Au droit du complexe sportif.....	23
3.2.2. Au droit des espaces communs	23
3.2.3. Au droit du groupe scolaire.....	23
3.3. PRINCIPE DE DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES RELATIFS À LOT « COMPLEXE SPORTIF ».....	24
3.3.1. Principe de dimensionnement des ouvrages relatifs au complexe sportif.....	24
3.3.2. Calculs de dimensionnement des ouvrages relatifs au complexe sportif	24
3.3.3. Description des ouvrages mis en œuvre.....	24
3.4. PRINCIPE DE DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES RELATIFS À LOT « ESPACES COMMUNS »	25
3.4.2. Éléments techniques	27
3.4.3. Typologie des surfaces des bassins du lot « Espaces Communs »	27
3.4.4. Gestion des pluies d'occurrence T=50 ans du lot « Espaces Communs ».....	28
3.4.5. Principe de gestion des pluies courantes du lot « Espaces communs »	29
3.5. PRINCIPE DE DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES RELATIFS AU LOT « GROUPE SCOLAIRE »	30
3.6. SUIVI ET ENTRETIEN DES OUVRAGES	30
3.7. POLLUTION CHRONIQUE	31
3.8. GESTION DES HYDROCARBURES.....	31
3.9. POLLUTION LIÉE AU CHANTIER	32
3.10. POLLUTION SAISONNIÈRE.....	32
3.11. POLLUTION ACCIDENTELLE	33

CHAPITRE 4. RABATTEMENT DE LA NAPPE	33
4.1. RAPPEL DU CONTEXTE.....	33
CHAPITRE 5. RUBRIQUES REGLEMENTAIRES CONCERNÉES AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU.....	34
5.1. CODE DE L'ENVIRONNEMENT R122.....	35
CHAPITRE 6. OBJECTIFS DE L'ETUDE D'INCIDENCE ET METHODOLOGIE	37
CHAPITRE 7. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL	37
7.1. DESCRIPTION DU SITE À L'EXISTANT	37
7.2. SITUATION TOPOGRAPHIQUE	37
7.3. CONTEXTE GÉOLOGIQUE.....	38
7.3.1. LITHOLOGIES RENCONTRÉES.....	38
7.3.2. QUALITÉ CHIMIQUE DES SOLS	39
7.3.3. PERMÉABILITÉS DES SOLS	39
7.3.4. RISQUES DE MOUVEMENTS DE TERRAIN	39
7.3.5. QUALITÉ CHIMIQUE DES EAUX SOUTERRAINES	40
7.4. CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE.....	40
7.4.1. RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE.....	40
7.4.2. RISQUE D'INONDATION.....	40
7.5. CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE.....	41
7.5.1. MASSE D'EAU SOUTERRAINE CONCERNÉE	41
7.5.2. CONTEXTE GÉNÉRAL.....	41
7.5.3. CONTEXTE LOCAL	42
7.5.4. EFFET DE BARRAGE.....	42
7.6. EXPLOITATION DES RESSOURCES EN EAU.....	42
7.6.1. PRÉLÈVEMENTS RECENSÉS PAR LA BNPE	42
7.6.2. OUVRAGES RECENSÉS PAR LE BRGM.....	43
7.7. ENVIRONNEMENT URBAIN	44
7.7.1. EVOLUTION DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	44
7.8. CLIMATOLOGIE – PLUVIOMÉTRIE.....	45
7.9. MILIEU NATUREL.....	46
7.9.1. ZNIEFF ET ZONE NATURA 2000	46
7.9.2. Diagnostic faune/flore.....	47
7.9.3. ZONES HUMIDES.....	47
CHAPITRE 8. COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LE SDAGE 2022-2027	48
CHAPITRE 9. LE PROJET VIS-À-VIS DU SCOT	51
CHAPITRE 10. LE PROJET VIS-À-VIS DU SRCE.....	52


CHAPITRE 11.	LE PROJET VIS-À-VIS DU SRCAE	52
CHAPITRE 12.	LE PROJET VIS-À-VIS DU SDRIF	53
CHAPITRE 13.	CONFORMITÉ AVEC LE SAGE CROULT-ENGHIEN-VIEILLE-MER	53
CHAPITRE 14.	COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES ZONES NATURELLES ET NATURA 2000	59
CHAPITRE 15.	COMPTABILITÉ DU PROJET AVEC LES PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES DE L'ARRÊTÉ DU 11 SEPTEMBRE 2003	59
CHAPITRE 16.	COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC L'ARTICLE L211-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT 60	
CHAPITRE 17.	COMPATIBILITÉ DU PROJET AU PLAN DE GESTION DES RISQUES INONDATION (PGRI) DU BASSIN SEINE-NORMANDIE	60
CHAPITRE 18.	SURVEILLANCE DES TRAVAUX	62
CHAPITRE 19.	LIMITES DE L'ÉTUDE	62
CHAPITRE 20.	CONCLUSIONS	63

N° Dossier	Agence	Document	Indice	Rédigé par	Date	Version	Vérfié par
0115203	SI MAS	DLE	01a	GB	01/09/2022	V-sept.22	AS

**Demande pour destruction d'individus,
déplacement d'espèces et altération
d'habitats d'espèces au titre de l'article
L.411-2 du Code de l'environnement**

Projet d'aménagement du complexe sportif Didier Vaillant

29/06/2022



*« L'homme est la nature prenant
conscience d'elle-même. »*

Elisée Reclus



Sommaire

I.	Préambule	4
A.	<i>Objectifs de la mission</i>	4
B.	<i>Rappel des enjeux</i>	4
II.	Rappel des aspects réglementaires	6
III.	Présentation du projet.....	8
A.	<i>Identité du demandeur.....</i>	8
B.	<i>Auteurs du dossier.....</i>	8
C.	<i>Localisation du projet.....</i>	8
D.	<i>Les caractéristiques et principes de fonctionnement du complexe sportif Didier Vaillant.....</i>	10
1.	Parti pris urbain	10
2.	Parti pris architectural	12
3.	Les espaces extérieurs	15
E.	<i>Objet de la demande de dérogation</i>	21
F.	<i>Estimation du coût global du projet.....</i>	21
G.	<i>Identification des autres procédures administratives</i>	23
IV.	Eligibilité à l'obtention d'une demande de dérogation	24
A.	<i>Appartenance à l'un des cinq cas prévus par la réglementation</i>	24
B.	<i>Démonstration de l'absence de solutions alternatives</i>	26
V.	Diagnostic faune-flore.....	29
A.	<i>Contexte écologique.....</i>	29
1.	Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)	29
2.	La trame locale	31
3.	Zonages du patrimoine naturel	32
B.	<i>Analyse des données existantes et de la bibliographie</i>	48
1.	La flore	48
2.	La faune	48
C.	<i>Méthodes développées</i>	49
1.	Périmètres d'investigation.....	49
2.	Dates de prospections	50
3.	Protocoles d'inventaires	51
4.	Bio-évaluation.....	52
5.	Définition des mesures d'atténuation, d'accompagnement et de compensation	54
D.	<i>Résultats écologiques.....</i>	55
1.	Habitats	55
2.	La flore	56
3.	La faune	57
4.	Évaluation écologique	63
5.	Nécessité d'une demande de dérogation.....	65
E.	<i>Présentation de la faune impactée avant mesures.....</i>	65
1.	Les mammifères	65

2.	Les oiseaux.....	68
3.	Les insectes.....	101
VI.	Analyse des impacts	105
A.	<i>Définition des différents types d'impacts sur l'environnement.....</i>	<i>105</i>
B.	<i>Les impacts sur les habitats écologiques</i>	<i>106</i>
1.	Superficies d'habitats impactées.....	106
2.	Impacts sur la fonctionnalité du site et ses alentours	107
C.	<i>Évaluation détaillée des impacts sur la faune avant mesures</i>	<i>108</i>
1.	Qualification des impacts bruts en phase chantier	108
2.	Qualification des impacts bruts en phase exploitation	111
3.	Synthèse des impacts avant mesures.....	112
VII.	Mesures d'évitement et de réduction.....	114
A.	<i>Mesures d'évitement.....</i>	<i>114</i>
1.	Évitement technique	114
2.	Évitement géographique	114
B.	<i>Mesures de réduction.....</i>	<i>115</i>
1.	En phase travaux	115
2.	En phase exploitation	121
C.	<i>Synthèse des éléments financiers et calendrier de réalisation des mesures de réduction</i>	<i>125</i>
D.	<i>Analyse des impacts résiduels du projet</i>	<i>126</i>
VIII.	Mesures de compensation.....	127
A.	<i>Justification des mesures compensatoires</i>	<i>127</i>
B.	<i>Espèces et habitats concernés.....</i>	<i>127</i>
C.	<i>Présentation des mesures</i>	<i>128</i>
1.	Créations de prairies sur le site du Mont Griffard à Villiers-le-Bel	128
2.	Bilan des surfaces compensées	135
3.	Analyse de l'équivalence écologique.....	136
D.	<i>Synthèse des éléments financiers et calendrier de réalisation des mesures compensatoires.....</i>	<i>138</i>
IX.	Mesures d'accompagnement.....	139
A.	<i>MA1 : Recomposition de l'alignement d'arbres</i>	<i>139</i>
B.	<i>MA2 : Renforcement de la haie horticole avec des essences indigènes.....</i>	<i>140</i>
C.	<i>MA3 : Implantation de prairies dans le projet d'aménagement</i>	<i>141</i>
D.	<i>MA4 : Mise en place d'un plan de gestion écologique des espaces naturels conservés et créés</i>	<i>142</i>
X.	Mesures de suivi	144
A.	<i>MS1 - Suivi écologique des espèces protégées en phase travaux</i>	<i>144</i>
B.	<i>MS2 - Suivi écologique des espèces protégées en phase exploitation</i>	<i>145</i>
XI.	Conclusion et synthèse de l'étude.....	147
A.	<i>Contexte et projet</i>	<i>147</i>
B.	<i>Impacts écologiques et mesures</i>	<i>147</i>
XII.	Annexes.....	152

A.	Liste des espèces inventoriées.....	153
1.	La flore.....	153
2.	La faune.....	154
B.	Plan de gestion des espaces naturels créés et maintenus.....	157
1.	Gestion des prairies mésophiles.....	157
2.	Gestion des pelouses urbaines.....	157
3.	Gestion des noues.....	159
4.	Gestion des alignements d'arbres.....	159

I. Préambule

A. Objectifs de la mission

L'objectif de la mission est la réalisation du dossier de demande de dérogation relative aux espèces et habitats protégés dans le cadre du projet de construction du complexe sportif Didier Vaillant dans le quartier du Puits-la-Marlière à Villiers-le-Bel.

Il s'est agi pour l'élaboration de ce dossier de mobiliser les données disponibles, issues du diagnostic écologique réalisé en 2019 et 2020, pour une analyse écologique du site de projet, et de définir précisément les mesures à mettre en œuvre, accompagné d'une définition d'un plan de gestion des habitats des espèces protégées impactées.

L'enjeu est de proposer un projet intégrant pleinement la séquence ERC, avec une priorité à l'évitement et des mesures de réduction adaptées afin de limiter les impacts sur les milieux naturels, la faune et la flore. Si nécessaires, des mesures de compensation devront être proposées dans un souci de « zéro perte nette » de biodiversité.

B. Rappel des enjeux

Une étude écologique, comprenant un diagnostic écologique et zones humides, a été réalisée en 2019 et 2020 au sein du périmètre de projet de renouvellement des quartiers du Puits-la-Marlière (PLM), Derrière-les-Murs (DLM), cerisaie et village, dans lequel est compris le projet du complexe sportif Didier Vaillant.

Cette étude a permis de recenser sur le site à la fois les milieux naturels en place, et les espèces végétales et animales qui les fréquentent. A partir des inventaires, les enjeux écologiques du site ont pu être dégagés.

Le site de projet est situé au niveau de la coulée verte de Villiers-le-Bel, qui comporte des espaces en friches, des prairies, ainsi que des parcelles agricoles. Cette coulée, non reconnue au niveau régional, joue pourtant un rôle important dans la trame écologique locale. C'est ainsi que la carte des composantes de la trame verte et bleue de Plaine de France identifie la coulée verte comme un noyau de biodiversité primaire à très fort potentiel d'accueil (espaces protégés ou recensés de 5 ha ou plus). Les espaces agricoles sont quant à eux des zones relais à capacité d'accueil plus limitée.

Le périmètre d'étude est quant à lui composé de prairies mésophiles de fauche, bordées d'alignement d'arbres. Cet ensemble d'habitats est favorable à plusieurs espèces animales, dont certaines sont protégées et menacées :

- Oiseaux - Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, Faucon crécerelle, Hypolaïs polyglotte, espèces patrimoniales, et Pic vert, Troglodyte mignon, Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Fauvette grisette et Rougegorge familier, espèces protégées non menacées.
- Chauve-souris – Pipistrelle commune, protégée et quasi-menacée
- Insectes - Conocéphale gracieux, protégé mais non menacé

Cette mosaïque de prairies fait partie des secteurs du périmètre d'étude avec le plus fort enjeu écologique.

L'ensemble des espèces protégées concernées par la demande de dérogation et les enjeux du site sont présentés de façon plus détaillée dans la suite du document, qui s'attachera également à décrire l'impact du projet sur les espèces et habitats écologiques et présenter les mesures ERC associées.

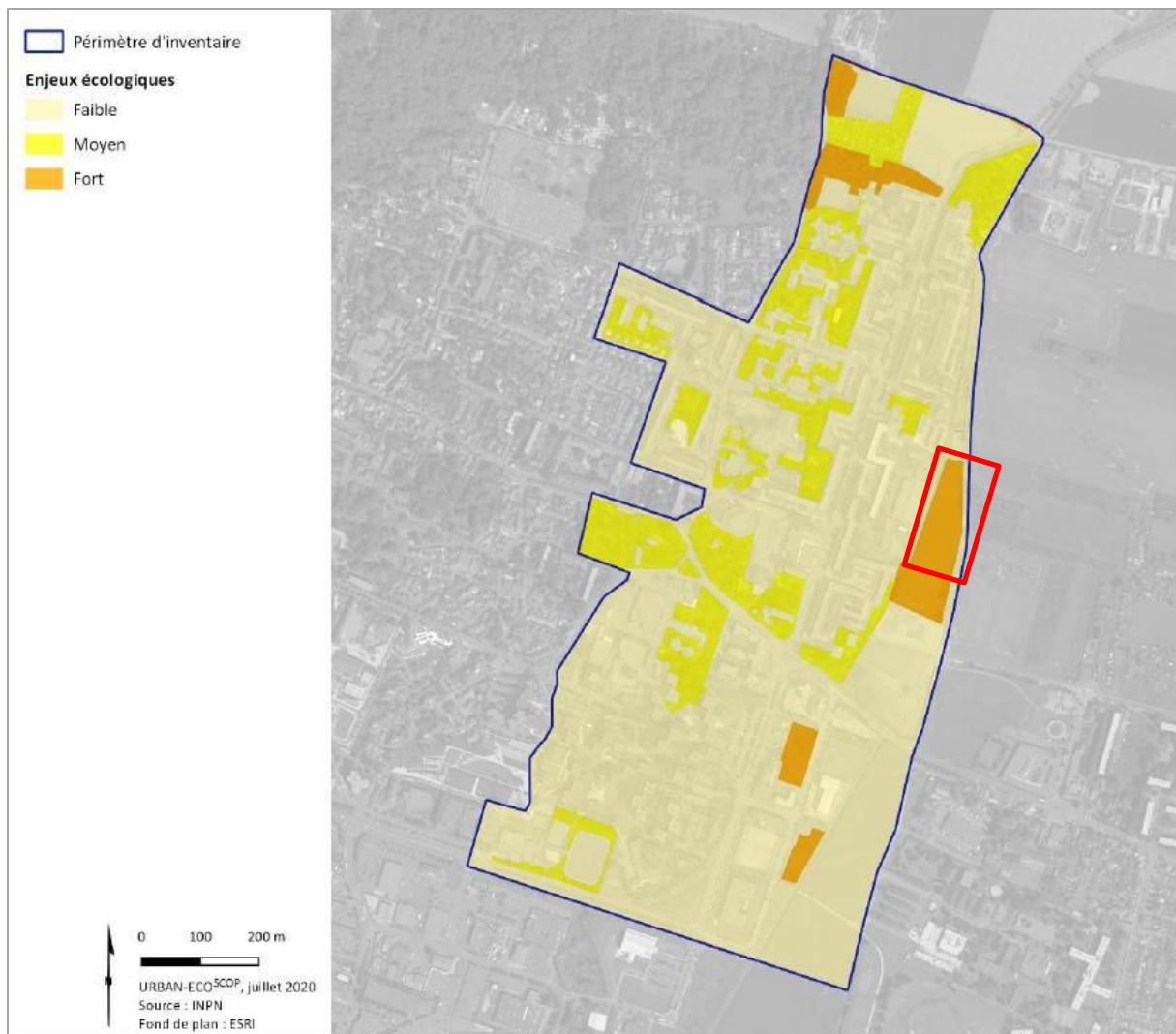


Figure 1. Enjeux écologiques sur le site d'étude issus du diagnostic écologique réalisé en 2020.

II. Rappel des aspects réglementaires

La loi de protection de la nature du 10/07/1976 a fixé les principes et les objectifs de la politique de protection de la faune et de la flore sauvages en France. Cette loi a conduit à déterminer les espèces protégées en droit français, qui sont les espèces animales et végétales figurant sur les listes fixées par arrêtés ministériels, en application du code de l'environnement (L411-1 et 2). Le code de l'environnement et ces arrêtés prévoient l'interdiction de porter atteinte aux spécimens de ces espèces et pour certaines, à leurs habitats de reproduction et de repos.

Article L.411-1 du code de l'environnement :

I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier, le rôle essentiel dans l'écosystème ou les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ;

4° La destruction, l'altération ou la dégradation des sites d'intérêt géologique, notamment les cavités souterraines naturelles ou artificielles, ainsi que le prélèvement, la destruction ou la dégradation de fossiles, minéraux et concrétions présents sur ces sites ;

5° La pose de poteaux téléphoniques et de poteaux de filets paravalanches et anti-éboulement creux et non bouchés.

II. - Les interdictions de détention édictées en application du 1°, du 2° ou du 4° du I ne portent pas sur les spécimens détenus régulièrement lors de l'entrée en vigueur de l'interdiction relative à l'espèce à laquelle ils appartiennent.

Il est possible, dans certaines conditions, de solliciter une dérogation à la stricte protection des espèces.

Ainsi, trois conditions sont strictement nécessaires pour qu'une dérogation soit accordée :

1. que le projet corresponde à l'un des 5 cas mentionnés au 4° de l'article L411-2 :

- Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;
- Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
- Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publique ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
- A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;
- Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens

2. qu'il n'y ait pas d'autre solution satisfaisante ayant un moindre impact ;

3. que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

Les articles L.411-1 et 2 du code de l'environnement fixent les principes de protection des espèces et prévoient notamment l'établissement de listes d'espèces protégées. Ainsi, on entend par « espèces protégées » toutes les espèces visées par les arrêtés ministériels de protection (cf. Tableau 1).

Taxons	Niveau national	Niveau régional
Flore	Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire	Arrêté du 11 mars 1991 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Île-de-France complétant la liste nationale
Mollusques	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	
Insectes	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	Arrêté du 22 juillet 1993 fixant la liste des insectes protégés en région Île-de-France et complétant la liste nationale
Reptiles-Amphibiens	Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	
Oiseaux	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	
Mammifères	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	

Tableau 1. Synthèse des arrêtés ministériels relatifs à la protection des espèces applicables sur le site.

III. Présentation du projet

A. Identité du demandeur

Demandeur	Commune de Villiers-le-Bel
Nom et qualité du demandeur	Jean-Louis MARSAC (Maire)
Adresse	32, rue de la République 95400 Villiers-le-Bel
Nature des activités	Collectivité territoriale

Tableau 2. Identité du demandeur.

B. Auteurs du dossier

Le présent dossier a été réalisé par l'équipe pluridisciplinaire d'URBAN-ECO^{SCOP} :

- Direction de l'étude – Écologue - Botaniste : Marine LINGLART
- Chargée d'étude – Écologue : Delphine LEMOINE
- Technicien terrain – Écologue : Benjamin FOUGÈRE
- Cheffe de projets - Paysagiste : Bénédicte MOREL

C. Localisation du projet

Le projet du complexe sportif Didier Vaillant est localisé dans le quartier du Puits-la-Marlière à Villiers-le-Bel, situé à 18 Km au nord de Paris, dans le département du Val-d'Oise. Il est inclus dans le périmètre opérationnel du projet de rénovation urbaine « Puits-la-Marlière / Derrière-les-Murs » qui couvre 65 ha.

Le site de projet est proche de la coulée verte de Villiers-le-Bel, qui comporte des espaces en friches, des prairies, ainsi que des parcelles agricoles et d'anciens vergers. En bordure d'urbanisation, il est localisé derrière l'école Henri Wallon et est longé par une sente piétonne.

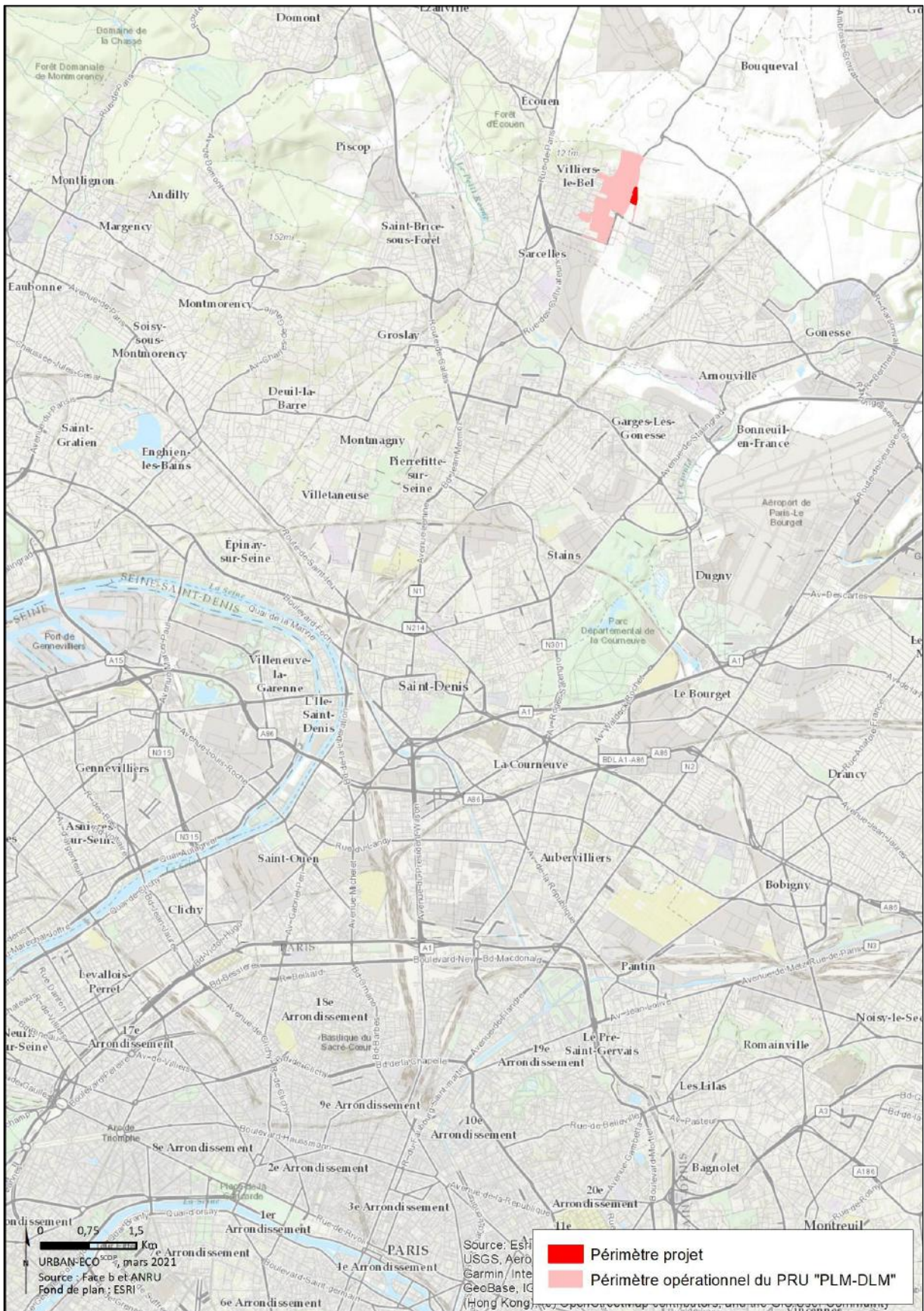


Figure 2. Localisation du site d'étude

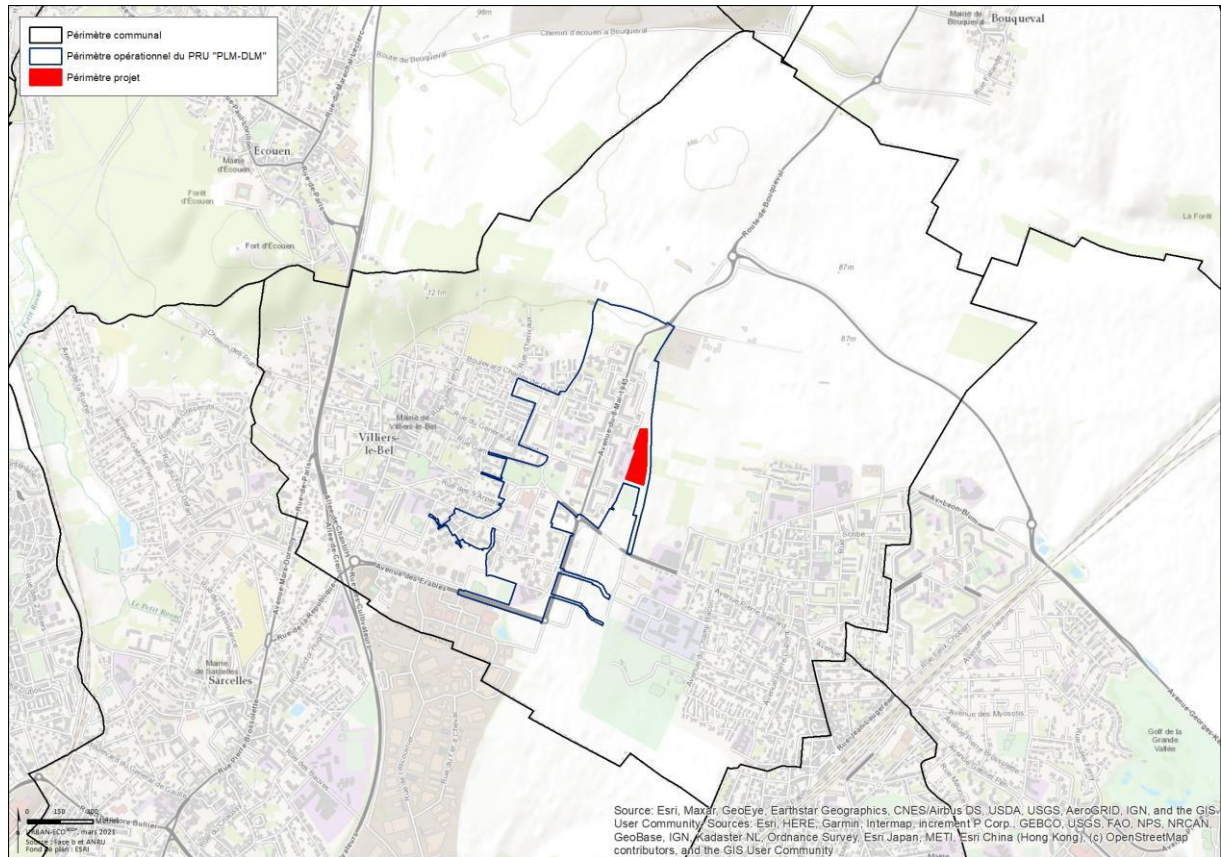


Figure 3. Localisation du site dans la commune

D. Les caractéristiques et principes de fonctionnement du complexe sportif Didier Vaillant

1. Parti pris urbain

Les enjeux du projet

Le projet a pour objectif de :

- conjuguer le budget serré de l'opération et les exigences environnementales élevées
- mettre en œuvre des matériaux simples et vertueux
- réaliser un bâtiment économique et donc écologique par sa compacité et ses modes constructifs
- signaler l'équipement comme un symbole du renouveau urbain du quartier de Puits-la-Marlière
- signaler l'équipement et son entrée depuis le prolongement de la rue Gounod tout en y entrant en son centre
- accompagner les usages depuis le parvis jusqu'à l'extrémité nord du site et dans l'autre sens assurer la continuité de la coulée verte du nord au sud
- intégrer la position du parvis d'entrée de l'équipement en bordure sud-est de la longue parcelle
- orienter les vues depuis les salles et les espaces publics vers le grand paysage à l'Est

Le quartier du Puits-la-Marlière a été aménagé entre 1964 et 1972. Il a été conçu autour de l'axe du 8 mai 1945 et tourne naturellement le dos à l'emprise foncière du projet de l'autoroute A16. Aujourd'hui ce délaissé urbain donne une formidable opportunité d'aménagement pour désenclaver le quartier.

C'est un équipement d'intérêt public et collectif, puisqu'il va offrir aux habitants actuels et futurs du quartier un nouvel espace pour pratiquer des activités de loisirs et sportives indispensables dans un secteur urbain dense et très habité par des populations jeunes et actives.

Une nouvelle façade urbaine

La construction d'un équipement sportif à la lisière de cette réserve végétale, adossé au quartier permet d'amorcer son retournement et de lui donner une nouvelle façade, vers les espaces ouverts de la Plaine de France. Ces franges possèdent un fort potentiel d'appropriation pour des usages de culture, de sport et de détente. Ils peuvent aussi devenir des lieux fédérateurs impulsés par ce nouvel équipement.

La position de l'équipement, en lisière de la plaine agricole et adossé à la ville le rend visible de loin. Il constitue de facto une nouvelle façade pour la partie Ouest de Villiers-le-Bel. L'architecture du projet a pris soin de proposer un équipement qui dialogue avec le grand paysage, l'horizon et la lumière.

Les façades orientées à l'Est sont en matériaux réfléchissants, le soleil et l'horizon s'y reflète.

Un parvis comme place publique

La rue Gounod est considérée comme un axe majeur à l'échelle de la ville. Son parcours se terminera au niveau du centre sportif pour donner naissance à une nouvelle place publique. Ce nouvel aménagement est stratégiquement positionné à proximité de l'arrêt de Bus Place Berlioz et au cœur de l'extension du quartier.

Le futur centre sportif occupe par rapport à ce parvis, une position structurante. La nouvelle place sera totalement identifiée à l'équipement, elle permettra son accessibilité et les deux doivent être conçus parallèlement pour devenir une nouvelle pièce urbaine et un véritable lieu de rencontre. Toutefois le parvis est hors périmètre de l'opération et une maîtrise d'oeuvre urbaine sera désignée pour concevoir ces espaces publics en relation particulière avec notre équipe.

Implantation de l'équipement

Le projet est situé à la jonction du quartier de Puits-la-Marlière construit avec des grands ensembles sur un plan orthonormé Est-Ouest Nord-Sud et du chemin de Saint Denis qui dessine une légère courbe.

L'implantation de l'équipement joue de cette rupture : sur la frange Sud du site le premier volume est à l'alignement du prolongement de la rue Gounod. Il est dans la trame du quartier. Les autres volumes se déhanchent les uns des autres pour rattraper la courbe du chemin de Saint Denis. Ces déhanchements permettent à la fois de lire chacun des volumes et de laisser visible, depuis le parvis, les aménagements paysagers et sportifs au nord de la parcelle.

Continuité paysagère

Pour accompagner le chemin de Saint Denis qui borde la réserve agricole nous avons souhaité ménager une frange paysagère sur notre parcelle. Cette frange constitue un ourlet végétal qui forme l'assise de l'équipement. Des agrès y prennent place : une continuité des pratiques sportives se superpose à cette continuité paysagère. Ainsi s'ajoute au citypark une piste d'athlétisme, un terrain de badminton, une aire de street-work out et un terrain fermé extérieur.

Des cheminements sont ajoutés pour connecter ensemble la rue Bourdelle, le chemin de Saint Denis et la rue Gounod.

Un quatrième volume sportif : le parking

Le parking se situe à l'Ouest de la parcelle, entre l'équipement et la cours de l'école. Ce parti pris permet de libérer la parcelle au Nord des stationnements disgracieux. Ce parking est planté et intègre un cheminement piéton distinct, permettant de le considérer en premier comme une venelle ouverte. Des barrières pivotantes permettront de contrôler l'accès aux places de stationnements.

Le second parking accessible depuis la voie d'accès et clos à la demande est conçu comme un quatrième volume sportif. Il est ceint d'une structure grillagée basse. Il s'avance et se déhanche comme les trois autres volumes pour se signaler depuis le parvis.

Ce terrain peut servir de parking temporaire lors d'évènements nécessitant plus de place de stationnement. Il est dans la continuité du parking permanent et s'ouvrira grâce à une porte coulissante grillagée incluse dans la clôture.

Biodiversité

Le projet respecte les arbres remarquables existants et crée de nouveaux espaces verts, avec un soin particulier apporté à l'interface entre la nature et les bâtis. Toute l'ambition réside alors dans la fabrication d'une nouvelle trame paysagère et urbaine en capacité de préserver et d'augmenter la biodiversité du site. A la livraison du projet, l'ambiance paysagère sera déjà présente grâce à la conservation des arbres de haute tige.

Une architecture pour tous et toutes

Le centre sportif doit être conçu en prenant en compte les problématiques existantes dans la ville et notamment les enjeux d'espaces publics égalitaires. Créer des espaces pour les femmes et les hommes, les filles et les garçons, c'est pouvoir partager ensemble, consentir à ce qu'est l'égalité.

Nous faisons l'hypothèse que c'est en en proposant un aménagement lisible, calme et fortement végétalisé que nous résolvons cette problématique.

2. Parti pris architectural

L'équipement sportif est attendu depuis longtemps dans ce quartier qui compte un grand nombre d'associations sportives. Le bâtiment a donc été pensé comme un outil au fonctionnement optimal pour la pratique sportive.

Accès

L'accès principal du bâtiment, pour les sportifs et les visiteurs, se fait depuis le parvis. Le positionnement du hall, identifiable dans la volumétrie générale, permet une compréhension évidente de l'entrée de l'équipement. Un cheminement piéton longeant la façade de la grande salle, en parallèle du chemin de St Denis, permet de faire le tour du bâtiment et relie les zones de stationnements à l'entrée principal. Les accès techniques se trouvent sur la voie en impasse à l'Ouest.

L'accès véhicule, pour tous les utilisateurs, se fait par la nouvelle impasse. Pour minimiser l'impact du parking au nord de l'équipement et conserver le projet paysager intact, le parking se développe également le long de cette impasse. Cette organisation permet de libérer le nouveau parc végétalisé au Nord de toute pollution visuelle liée à la présence trop importante de stationnement, tout en conservant une distance réduite depuis l'entrée principale.

Ouverture sur la ville et le paysage

Le complexe sportif est composé de trois volumes. Chacun de ces volumes est composé de trois façades opaques et d'une façade transparente qui s'ouvre sur la ville ou le paysage. Le premier volume au sud s'ouvre sur le prolongement de la rue Gounod. Le volume central s'accroche sur le parvis, le dernier qui couvre la grande salle s'ouvre sur le grand paysage.



Figure 4. Image du parvis de l'équipement sportif

Efficacité et compacité

Le parti pris de jouxter les trois salles sportives aux vestiaires et aux fonctions supports nous permet de réduire de façon significative le linéaire de façade et limiter les déperditions thermiques.

Cette compacité met en place des relations de proximité très forte des éléments de programme les uns avec les autres. Et dans un même mouvement limite les surfaces de dégagement. Ainsi les trois grandes salles sont en co-visibilité : depuis chacune d'entre elle il est possible de voir les deux autres. De plus, l'axe principal de desserte (l'axe est-ouest) traverse cette percée visuelle.

La compacité s'appuie sur la superposition des programmes : les surfaces dévolues à l'accueil du public sont mises à l'étage et se superposent aux locaux réservés aux sportifs.

Les bureaux ont une vue en surplomb sur le paysage à travers le hall.

Un bâtiment lumineux avec des jeux de translucidités

Le nouveau centre sportif s'ouvre sur la ville. Ainsi, les façades sur le parvis et sur la rue Gounod laissent percevoir l'animation à l'intérieur de l'équipement. Les matériaux mis en oeuvre alternent du verre armé et du polycarbonate, jouant sur différentes translucidités, de l'opalescence à la transparence.

Ces ouvertures donnent des vues vers le paysage depuis l'intérieur des salles et notamment depuis les gradins et permet également d'apercevoir la structure bois des salles sportives. Ce travail subtil projette l'ambiance chaleureuse des salles.

Matérialité et enveloppe

L'approche architecturale et économique des contraintes programmatiques, associée à la véritable volonté de réaliser un bâtiment répondant au mieux aux principes de développement durable, ont poussé à concevoir un principe général d'enveloppe très performante. Même si les températures à maintenir pour les locaux sont relativement faibles, l'importance des volumes des salles milite pour une enveloppe très performante.

Façades opaques

Les parois opaques sont maçonnées avec des briques de terre cuite alvéolaires et isolée de 42 cm d'épaisseur assurant une performance thermique et mécanique satisfaisante sans rajout d'isolant. Un enduit de finition à la chaux aérienne avec une griffe horizontale sera développé sur les façades extérieures. Sur les façades intérieures, la brique restera visible pour conserver le contact entre la matière et les usagers. Ce dispositif est simple, économique et pérenne.

Façades réfléchissantes et transparentes

Les trois volumes s'ouvrent sur une de leur façade. Les trois façades ouvertes sont dessinées en fonction des usages qu'elles abritent et de leurs orientations.

La façade au sud, sur la salle de sport en libre accès s'ouvre en partie basse. L'activité de la salle s'offre à la vue depuis la rue. Le bardage opaque en tôle ondulée d'aluminium naturel vernis monté sur un mur à ossature bois se déroule au-dessus du bandeau vitré pour briser les rayons du soleil.

La façade Est du volume centrale est vitrée toute hauteur. Le hall en double hauteur se projette en plein sur le parvis. Des portes vitrées ouvrent le hall sur le parvis et donne la possibilité d'étendre les usages vers l'extérieur.

La façade Est de la grande salle est vitrée sur une hauteur de 5m. En partie basse de ce bandeau des menuiseries tramées régulièrement accueillent des portes d'issue de secours. En partie haute ce sont des grands vitrages qui font face aux gradins. Le public assiste aux représentations avec comme toile de fond le paysage.

Au-dessus de ces 5 m, s'alternent des parties opaques en ossature bois bardées de polycarbonate et de la partie translucide en polycarbonate. Réfléchissant l'environnement et laissant passer la lumière, le polycarbonate crée un effet de profondeur apporté par la structure originale du matériau. La façade s'anime en 3 dimensions en fonction de l'angle de vue et de l'orientation de la lumière naturelle ou artificielle.

Performance des façades

Pour mettre en place la ventilation naturelle en complément du traitement mécanique, les façades comptent des ouvrants. Ils sont de trois types :

Fenêtre à soufflet.

L'ouverture se fait vers l'intérieur sur un axe horizontal, ce qui permet d'entrebâiller la fenêtre sur sa partie haute. Un dispositif de contrôle d'ouverture limité à 18cm permet de maîtriser les apports d'air ainsi qu'une ventilation nocturne avec dispositif anti-intrusion géré par une grille horizontale à 1m.

Fenêtre à l'italienne.

La fenêtre s'ouvre vers l'extérieur sur un axe horizontal à partir de la traverse haute. Elle permet dans le cadre du projet l'absence de débattement au niveau des aires de pratique sportive et le maintien de la fonction de protection solaire du vitrage.

Fenêtre à ventelles.

La fenêtre s'ouvre vers l'extérieur par un système de lames horizontales ou persiennes. Ces fenêtres permettent de maximiser le volume d'air entrant et favorise ainsi la ventilation naturelle. Les vitrages à contrôle solaire intégré utilisé dans le traitement des bandeaux offrent des performances remarquables dans le traitement des apports solaires. Conformément à la réglementation en vigueur de résistance aux chocs inhérente aux locaux ERP de type X, les vitrages sécurité isolant extérieurs du ruban seront de type SECURIT ou STADIP.

Confort d'été

La conception passive de l'équipement a été menée en intégrant la notion de confort d'été. La performance générale de l'enveloppe et de la ventilation a été définie en adéquation avec les usages sportifs mais également en comptabilisant la jauge du public.

3. Les espaces extérieurs

La création d'une vie de quartier riche et d'un cadre de vie agréable, accueillant et attractif passe par une pensée globale proposant une qualité d'espace public exigeante mais aussi par une prise en compte des données environnementales. Le projet a pour ambition de mettre en place des éléments paysagers marqueurs du projet, tout en renforçant la continuité paysagère et écologique avec le quartier en lien avec le corridor écologique dans lequel il s'inscrit.

L'aménagement de cet espace constitue un véritable enjeu urbain et l'insertion du projet dans son environnement revêt un caractère particulièrement important. La plus-value paysagère apportée par le projet est complétée par une modernité d'usages induits et une prise en compte des objectifs environnementaux propres aux besoins spécifiques des futurs usagers du pôle sportif. Le parti d'aménagement cherche à proposer aux habitants des espaces extérieurs de qualité, conviviaux et agréables où la variété d'usages permet à chacun de trouver sa place.

Le projet propose un cadre végétal fort, capable de générer une ambiance très « verte » et permettant de faire de l'espace public un lieu vivant. Les usagers sont plongés dans un univers végétal accueillant et apaisant, propice à la contemplation. Cet espace de Nature se veut ici vecteur d'une nouvelle façon de percevoir la cohabitation de la biodiversité et des pratiques urbaines.



De larges espaces de prairie forment le socle végétal principal du projet. En fonction des usages, celles-ci pourront être gérées de manière différenciée afin de laisser par endroit la végétation s'exprimer. Semées d'un mélange d'espèces mellifères, les parties non coupées offriront ainsi un ensemble fleuri accueillant pour l'entomofaune et de l'avifaune et agrémentant le parcours du promeneur. Les parties tondues quant à elles formeront des espaces ouverts de pratiques libres. De grands espaces plantés d'arbustes et de vivaces viennent également encadrer l'architecture et les équipements urbains.



Un parc verger

L'identité végétale spécifique dans le parc est directement en lien avec le cadre paysager dans lequel il s'inscrit. La liaison avec la trame agricole voisine est ainsi matérialisée par la plantation d'alignement de fruitiers sur l'ensemble du parc, venant compléter les poriers conservés.

On les retrouve ponctuellement le long des allées transversales ainsi qu'au niveau de l'espace situé face à la salle de sport principale. Celui-ci crée un micro-relief partant du bas des vitrages du bâtiment et redescendant sur le chemin de Saint-Denis en formant un verger en gradins. Les usagers du parc pourront venir y contempler le paysage qui lui fait face et avec lequel il viendra en dialogue.

L'arrivée des arbres pourra faire l'objet d'un évènement, en faisant participer les habitants à la plantation de ceux-ci.



Figure 5. Illustration des espaces paysagers extérieurs de l'équipement sportif

Une continuité sportive

Le parc porte une véritable identité urbaine et sportive à travers l'installation d'équipements en lien avec les cultures urbaines et sportives du quartier. Il se structure dans la continuité de l'architecture du gymnase, en proposant un entremêlement continu d'espaces sportifs, dont l'inclinaison poursuit le principe d'implantation des volumes architecturaux, venant intégrer le city-stade existant dans cette logique.

Le « park », espace de stationnement occasionnel, fait la transition entre le gymnase et le parc via sa structure en continuité avec l'architecture, et sa transparence ouvrant sur le paysage. Son marquage au sol intègre un terrain de foot, les places de parking et crée un motif graphique coloré dans l'esprit du street-art.



Suivent ensuite, une piste d'athlétisme, jouant également le rôle de cheminement transversal, une zone de pelouse renforcée avec des terrains de badminton, un espace dédié au street-workout. Un espace de jeu pour enfant vient clore cet enchaînement au nord à la suite du city-stade existant.

Cette identité sportive pourrait se poursuivre au nord par l'intégration d'un parcours sportif sur toute la longueur du chemin de Saint Denis.



Figure 6. Illustration des espaces paysagers extérieurs de l'équipement sportif

Des cheminements créateurs d'espaces

Les cheminements s'intègrent dans la même logique architecturale du gymnase et des espaces sportifs. Le décalage des angles entre les cheminements et les éléments qu'ils connectent vient créer de petites placettes triangulaires arborées. Réalisés en pavés enherbés, et bordées d'assises propices à la détente, elles proposent des espaces de convivialité et combinent praticabilité, durabilité et développement de la végétation.

Le maillage des cheminements vient faciliter les circulations et connecter l'espace urbain et l'école Henri Wallon au chemin de Saint-Denis tout en effleurant les espaces sportifs. Les cheminements seront réalisés en stabilisé afin de garder une certaine légèreté et s'inscrire dans l'identité agricole qui borde le site.



Figure 7. Illustration des espaces paysagers extérieurs de l'équipement sportif

Un parking arboré

La gestion des stationnements est imaginée non comme une contrainte mais comme le support possible d'un paysage. Via ses limites densément plantées, le parking en pavé enherbés et planté régulièrement d'arbres, vient s'intégrer dans la composition paysagère du parc, minimisant l'impact visuel et routier des habituels stationnements. Le revêtement permet d'obtenir un aspect moins urbain bénéficiant d'une surface plane, vivante et de diminuer les surfaces imperméables. Organisé le long d'une noue paysagère, cet espace permet de renforcer la démarche de développement durable et d'affirmer le lien entre espace urbain et plaine agricole.

Un projet durable et économe

Les espaces extérieurs sont conçus dans une démarche de durabilité. L'objectif est de créer un projet capable de s'adapter et d'intensifier les usages tout en permettant la maîtrise de leur entretien dans le temps. La qualité du projet vient de son intégration dans le paysage existant et dans ses préoccupations environnementales. Pour atteindre ces objectifs, le projet doit s'inscrire dans une relative simplicité des matériaux et de l'aménagement afin d'être le plus juste possible.

Dans cette même logique, l'utilisation de matériaux de réemploi est possible notamment sur les espaces en pavés joints gazons qui forment le parking.

Le choix des végétaux nous permet de prévoir un entretien limité :

- réduction de la consommation en eau et limitation de l'arrosage par le choix de végétaux dans une gamme indigènes adaptés à la région, ne nécessitant que très peu d'entretien et plantés en faible section pour une meilleure reprise et adaptation aux conditions de sol et climat

- réduction des travaux d'entretien courant (taille, désherbage, tonte) par une mise en place de gestion douce des aménagements,
- diminution des entrants par le « zéro phyto » : sans recours aux produits phytosanitaires chimiques par un choix adapté des espèces.

La gestion des mouvements de terre

Le projet des aménagements extérieurs est conçu dans l'objectif de sortir un minimum de déblai lié au terrassement des infrastructures tout en proposant de récupérer un maximum des produits de terrassement du bâtiment favorable au modelage des terres et des espaces verts. Le nivellement consiste à se raccorder au mieux au terrain existant après décapage. Les terres décapées seront réutilisées au sein des fosses de plantations et des espaces plantés.

L'excédent de terre végétale décapée au droit des surfaces à imperméabiliser et du bâtiment sera positionné en modelage d'espaces verts en merlonnage doux participant à la mise en valeur du site et des équipements extérieurs.

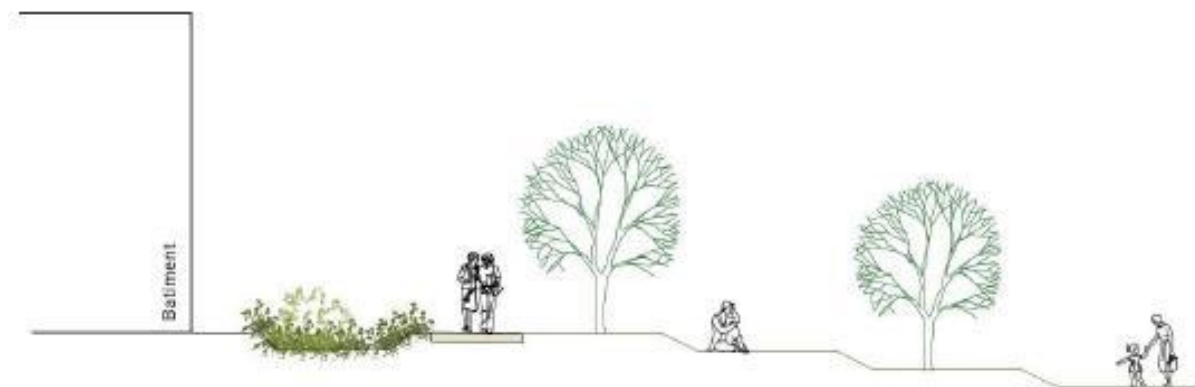
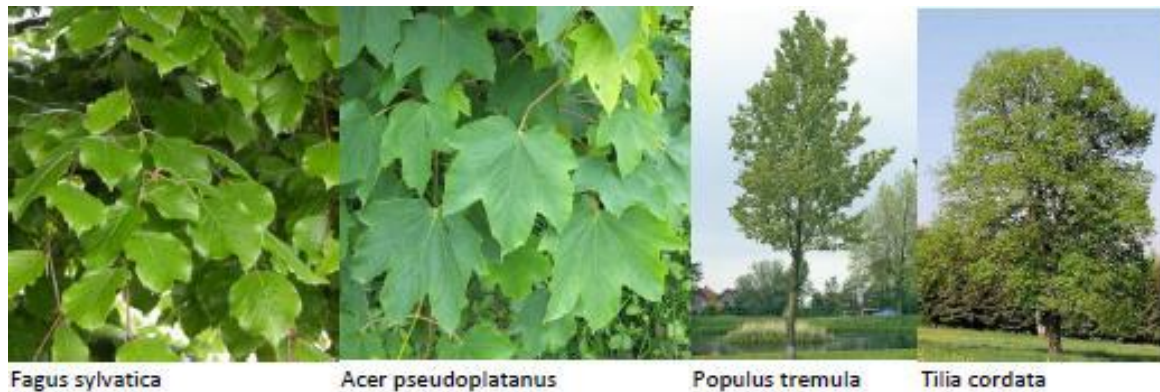


Figure 8. Coupes du parvis de l'équipement sportif

Une palette végétale adaptée

Les arbres d'ornement



Les arbres fruitiers



Pyrus 'Beurré Bachelier' Malus 'Belle de Boskoop' Cydonia oblonga Prunus domestica 'Reine Claude d'Althan' Mespilus germanica

Les noues



Lythrum salicaria Salix purpurea 'Nana gracilis' Iris pseudo acorus



Angelica gigas Filipenda ulmaria Frangula alnus

La pelouse extensive



Mélange pelouse fleurie Narcissus cyclamineus

Les arbustes et vivaces



Figure 9 . Illustration de la palette végétale

La gestion des eaux pluviales

L’objectif premier est de viser à la gestion alternative des eaux pluviales par infiltration selon l’aptitude des sols qui doit être confirmée, par le biais de noues et de structures réservoirs sous les surfaces extérieures imperméabilisées ou drainantes. Les eaux de toitures seront dirigées vers ces structures de stockage et d’infiltration, qui disposeraient d’une surverse de sécurité vers le réseau canalisé en attente en limite de lot.

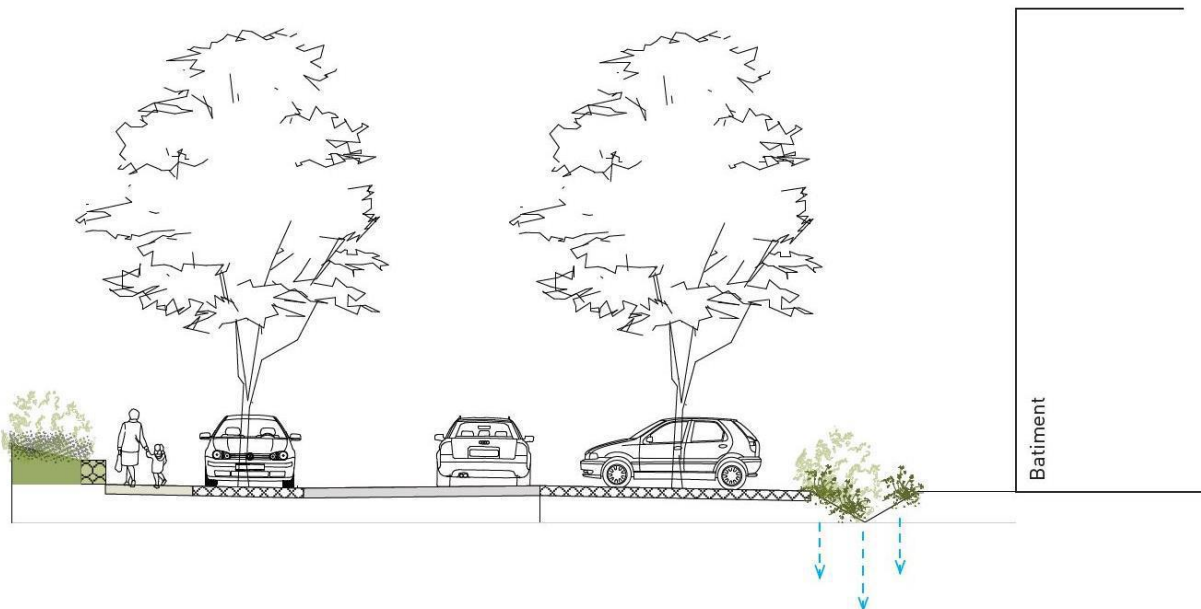


Figure 10. Illustration de la gestion des eaux pluviales

Les structures infiltrantes sont positionnées sous le parking nord-ouest et sous le terrain de sport. Les noues sont disposées de façon à assurer la mise en valeur de la façade SUD-EST, animant cet espace entre le Chemin de St Denis et le bâtiment.

Les raccordements efficaces des infrastructures du bâtiment

Le projet prévoit l'ensemble des travaux de raccordement des réseaux (eau potable, assainissement EU, chauffage urbain de puis la sous-station, télécommunication, électricité) jusqu'au point de branchements mis à disposition en limite de lot, et organiser de façon à faciliter leurs mises en oeuvre et leur exploitation en les disposant en accompagnement des voies de desserte du bâtiment jusqu'aux points de pénétration.

E. Objet de la demande de dérogation

Ci-dessous se trouve la liste des espèces pour lesquelles la demande de dérogation est déposée. La présente demande de dérogation traite toutes les espèces protégées concernées par le projet, subissant des impacts et faisant l'objet de mesures d'atténuation (éviter et réduire) et éventuellement de compensation. **Seules des espèces animales sont concernées.**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection réglementaire	Objet de la demande de dérogation			
			Destruction d'individus	Capture ou enlèvement	Perturbation intentionnelle	Destruction de sites de reproduction ou d'aires de repos
Insectes						
<i>Ruspolia nitidula</i>	Conocéphale gracieux		X		X	X
Oiseaux						
Oiseaux utilisant le site pour la chasse ou le nourrissage (7) : Faucon crécerelle, Linotte mélodieuse, Pic vert, Rougegorge familier, Troglodyte mignon, Hypolaïs polyglotte, Tarier pâtre		Protection intégrale des individus et de leurs habitats (sites de reproduction ou d'aires de repos)	X		X	X
Oiseaux nicheurs (2) : Pinson des arbres, Mésange carbonnière			X		X	X
Mammifères						
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Protection intégrale des individus et de leurs habitats (sites de reproduction ou d'aires de repos)			X	

Tableau 3. Espèces faisant l'objet de la demande de dérogation

F. Estimation du coût global du projet

Le budget des travaux d'aménagement du complexe sportif est d'environ 6 000 000 € HT, sans les options (cloison mobile, mobilier extérieur sportifs, etc.) qui s'élèvent environ à 110 000 € HT.

Les coûts spécifiques liés aux mesures d'évitement et de réduction, ainsi que ceux liés aux mesures de suivi sont récapitulés dans le tableau suivant :

Estimation des dépenses liées aux mesures écologiques	Montant en euros
Mesures d'évitement et de réduction	
ME1 – Evitement de l'alignement d'arbres	Inclus dans la conception du projet
MR1 – Respect de la phénologie des espèces	Inclus au phasage et au programme des travaux
MR2 - Périmètre de protection autour des espaces naturels préservés en phase travaux	Inclus au phasage et au programme des travaux
MR3 - Contrôle des espèces invasives en phase chantier	Traitement des surfaces : 2,5€/m ²
MR4 - Mise en œuvre d'un Chantier vert	Inclus au phasage et au programme des travaux (Chantier vert)
MR5 - Contrôle des espèces invasives en phase exploitation	Coût du suivi : 2*250 € HT/ an pendant 5 ans, soit 2500 € HT. Coût de gestion variable en fonction du développement de la plante : - Développement faible = 1,4 €/ m ² - Développement important 2,5€/m ²
MR6 - Réduction des impacts de l'éclairage	Intégré au coût global du projet
Mesures de compensation	
MC1 – Recréation de prairies mésophiles sur le site du Mont Griffard	Terrassements, apport de terre végétale et semis : 8,3 €/m ² Sur 10 000 m ²
Mesures d'accompagnement	
MA1 – Recomposition de l'alignement d'arbres	Intégré au coût global du projet
MA2 – Renforcement de la haie horticole avec des essences indigènes	Intégré au coût global du projet
MA3 - Implantation de prairies dans le projet d'aménagement	Intégré au coût global du projet
MA4 - Plan de gestion comprenant l'ensemble des habitats à entretenir	Mise en place du Plan de gestion : 12 000 € Révision tous les 5 ans : 2 000 € Coût de gestion annuel = 7 euros /m ²
Mesures de suivi	
MS1 - Suivi écologique des espèces protégées, en phase travaux	Passage d'un écologue ½ journée par mois, soit 500€/mois de chantier
MS2 - Suivi écologique des espèces protégées, en phase d'exploitation (pendant 30 ans)	Pour toutes les espèces protégées, et leurs habitats, concernées par des mesures = 5 relevés par an la 1 ^{ère} et la 3 ^{ème} année, puis 6 relevés par an tous les 5 ans à partir de la 5 ^{ème} année, soit 30 000 € à l'issue de l'année 30 (700 à 800€ par jour de terrain, coût moyen par an de 3 750€)

Tableau 4. Coût des mesures écologiques.

G. Identification des autres procédures administratives

Le projet de complexe sportif Didier Vaillant, parallèlement à la procédure de dérogation pour destruction d'individus, déplacement d'espèces et destruction/altération d'habitats d'espèces, au titre de Les articles L.411-1 et 2 du Code de l'environnement, est concerné par une autre procédure réglementaire actuellement en cours.

Nous pouvons citer **les procédures relevant du Code de l'Environnement** :

- **Le Dossier Loi sur l'Eau (régime déclaratif) en cours de réalisation** qui définit les impacts du projet sur le milieu aquatique (cours d'eau, lacs, zones humides...).

IV. Eligibilité à l'obtention d'une demande de dérogation

A. Appartenance à l'un des cinq cas prévus par la réglementation

Pour pouvoir solliciter une demande de dérogation, les projets doivent s'inscrire dans l'un des cinq cas suivants :

- comporter un intérêt pour la protection de la faune et de la flore sauvage et de la conservation des habitats naturels,
- prévenir des dommages importants aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété,
- présenter un intérêt pour la santé et la sécurité publiques ou d'autres raisons d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économiques, et des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement,
- avoir des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproductions nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes,
- permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité de certains spécimens.

Le projet de la ZAC du complexe sportif Didier Vaillant se place dans le 3^{ème} cas, **soit pour des raisons d'intérêt public majeur.**

L'équipe municipale de Villiers-le-Bel a une forte volonté de donner un nouvel élan au développement des pratiques sportives, de l'initiation scolaire jusqu'au haut niveau professionnel en encourageant les clubs sportifs à participer à cet enjeu collectif. Cette volonté a été confortée par une étude menée en 2015 sur l'ensemble des équipements de la Ville mais également par des assises des sports qui se sont tenues en 2017.

LES EQUIPEMENTS SPORTIFS DE VILLIERS LE BEL : UN PATRIMOINE VIEILLISSANT ET PEU ADAPTE AUX BESOINS

Villiers-le-Bel compte actuellement un nombre limité d'équipements sportifs inférieur à la moyenne francilienne (12,6 équipements pour 10 000 habitants contre 18 en moyenne) et dispose d'un patrimoine sportif ancien, peu qualitatif et globalement en mauvais état (tous les équipements sportifs couverts ont été construits entre 1965 et 1984 et trois seulement ont été rénovés depuis leur construction). L'essentiel de ces équipements est conçu selon des modèles développés dans les années 1950 et 1960, fondé sur les règles fédérales relatives à la compétition et surtout destinés aux jeunes adultes masculins.

Les quartiers des Carreaux, de Derrière-Les-Murs et de la Cerisaie qui sont des quartiers de grands ensembles, disposent de gymnases vieillissants avec des taux d'occupation qui montrent une réelle saturation :

- Les Carreaux : gymnase Jean Jaurès (construit en 1963 / 1312 m²)
- Les Carreaux/Clair de lune : gymnase Pierre de Coubertin (construit en 1976 / 1650 m²)
- Derrière-Les-Murs de Monseigneur : gymnase Nelson Mandela (construit en 1980 / 1826 m²)
- La Cerisaie : gymnase Jesse Owens (construit en 1969 / 1656 m²)



Figure 11. Localisation des équipements sportifs de la commune de Villiers-le-Bel

Le Puits-La-Marlière (1 700 logements) est le seul quartier de grand ensemble qui est déshérité en équipements sportifs. Il possède une salle multisport de 255 m² construite en 1968. Celle-ci ne permet pas d'accueillir d'activités sportives diversifiées et de répondre aux besoins et aux attentes exprimées par les habitants et les acteurs du quartier.

Le manque d'équipements sportifs adaptés aux besoins a été cité par la moitié des associations beauvilloises ayant répondu à l'enquête des Assises du sport en 2017 comme un des principaux freins au développement des clubs. 60% de ces associations ont déclaré que la création d'un équipement sportif structurant permettant la pratique de sports de compétition était une des principales mesures à prendre pour soutenir les clubs.

De plus, la Ville doit répondre à une demande croissante en matière de créneaux sportifs pour les scolaires (augmentation des effectifs scolaires, extension du lycée Pierre Mendès-France pour intégrer un lycée général, potentielle construction d'un quatrième collège...), mais également pour les associations sportives, les habitants et les activités périscolaires, qui nécessitent une plus grande capacité d'accueil.

LA CONSTRUCTION DU COMPLEXE SPORTIF DIDIER VAILLANT : UN EQUIPEMENT D'INTERET PUBLIC MAJEUR

Dans un souci de diversifier les activités au plus près des besoins des utilisateurs, de rééquilibrer l'offre en faveur du quartier du Puits-La-Marlière, le moins bien doté, et de veiller à assurer une égalité d'accès à Tous et pour Tous, la Ville a comme priorité d'y construire un nouvel équipement sportif.

Cet équipement de proximité à la programmation ambitieuse, permettra de répondre aux besoins du quartier, et plus largement de la ville, en matière d'offre d'activités sportives. Il contribuera également à améliorer l'animation et la qualité de vie dans le quartier. Les objectifs de cet équipement sont nombreux, le principal étant un objectif sportif puisqu'il s'agit de satisfaire aux besoins quantitatifs (augmentation du nombre de créneaux pour les différents utilisateurs) et qualitatifs (typologie de salles, qualité des volumes et équipements). Ce nouvel équipement, dont la programmation s'est faite en concertation avec les associations sportives de Villiers-le-Bel et les habitants en 2018-2019 sera non seulement un équipement de quartier (publics scolaires, associations, accès libre) mais également un équipement structurant pour la ville avec la tribune offrant la plus grande capacité

d'accueil de tous les équipements sportifs de la Ville (250 places) permettant d'accueillir les nombreuses et importantes manifestations sportives.

La particularité de cet équipement est qu'il sera utilisé non seulement par les publics habituels (scolaires et associatifs) mais aussi en accès libre. Ainsi, les principaux utilisateurs seront :

- Les publics scolaires primaires et secondaires pour 50% des créneaux environ en période scolaire.
- Les associations sportives scolaires et de la ville : sports collectifs, sports de combat.
- Les habitants du quartier pendant les créneaux en accès libre dans la deuxième salle multisports (futsal essentiellement)

Les études faites lors de la programmation montrent que l'équipement sera soumis à une très forte intensité d'utilisation avec des horaires élargis (jusqu'à 100h/semaine) et un très grand nombre de jours d'ouverture (330 jours/an environ, pas de période de fermeture pendant les vacances scolaires). Ouverture de l'équipement au public :

- En période scolaire : de 8h à 23h du lundi au vendredi, ouverture samedi et dimanche pour les deux salles multisports, le samedi uniquement pour la salle de combat.
- Pendant les vacances scolaires :
 - o Grande et deuxième salles multisports : de 9h à 22h,
 - o Salle de combat : de 14h à 22h,
 - o Équipement fermé le week-end

B. Démonstration de l'absence de solutions alternatives

LE FUTUR COMPLEXE SPORTIF : UN EQUIPEMENT STRUCTURANT POUR LE RENOUVELLEMENT URBAIN DU QUARTIER DU PUIITS LA MARLIERE

Le souhait d'atteindre les objectifs énoncés plus haut se fait dans un **contexte foncier très contraint**. La totalité du quartier du Puits-La-Marlière est urbanisé et il n'y a pas de parcelles constructibles suffisamment grandes et disponibles en cœur de quartier. Les seules disponibilités se trouvent en frange côté ouest. Loin d'être une opération isolée, la construction du complexe sportif Didier Vaillant s'inscrit dans une opération de renouvellement urbain qui s'appuie sur un programme d'aménagement d'espaces publics, de démolitions, de requalification d'équipements publics et de diversification de l'offre de logements.

Aujourd'hui, le futur site du complexe sportif qui n'est pas visible depuis l'avenue du 08 mai 1945, dont il constitue « les arrières », est enclavé. Les abords de ce site souffrent d'un déficit d'animation sociale et tournent le dos à l'espace agricole.

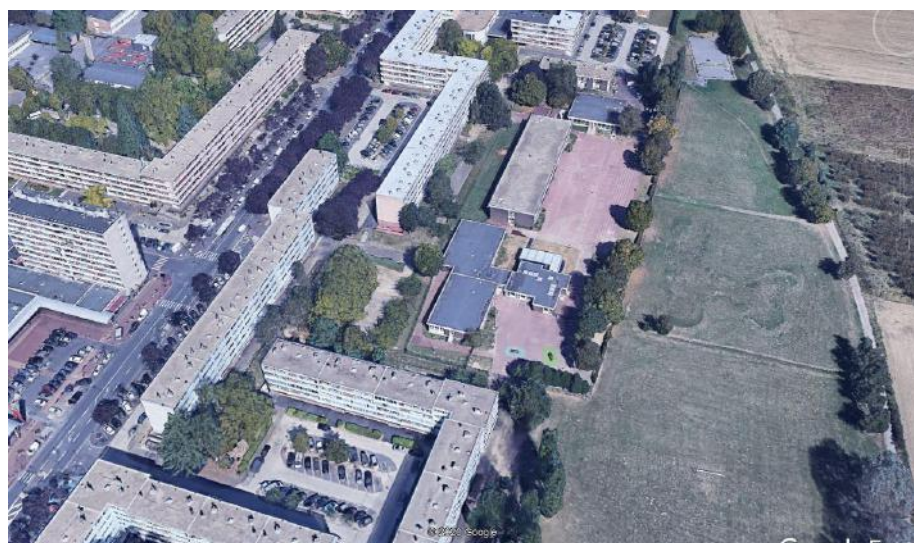


Figure 12. Vue aérienne l'existant

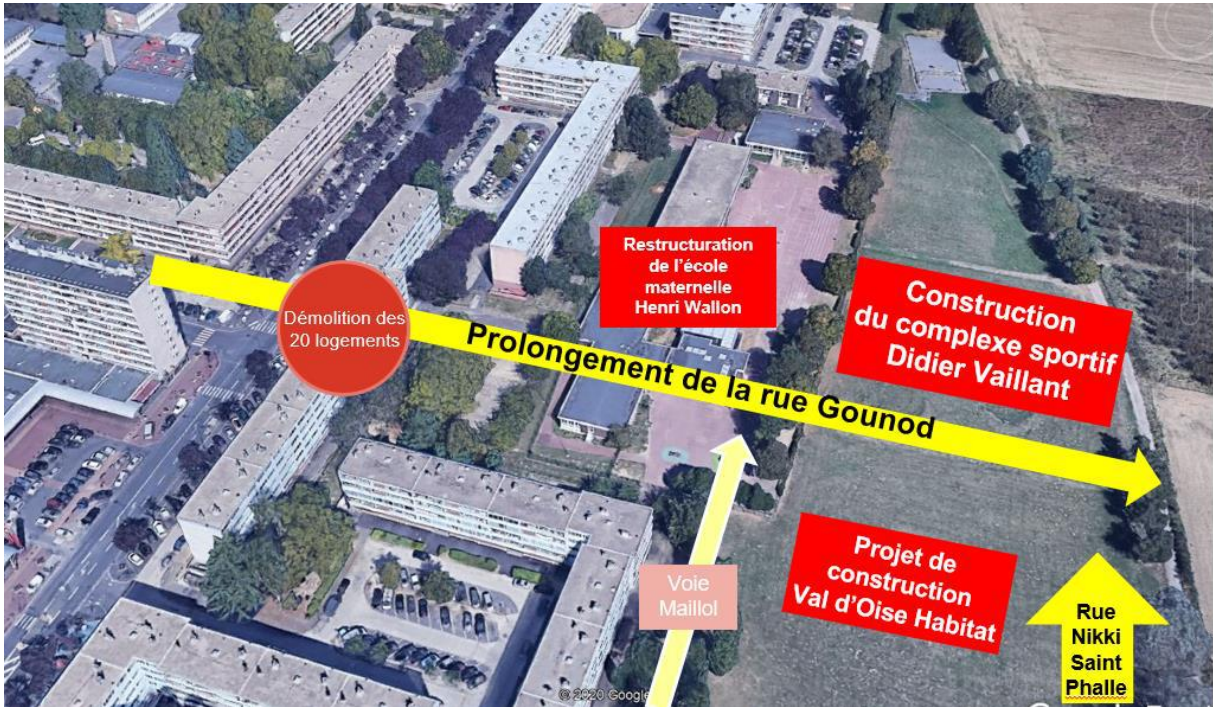


Figure 13. Projet de renouvellement urbain

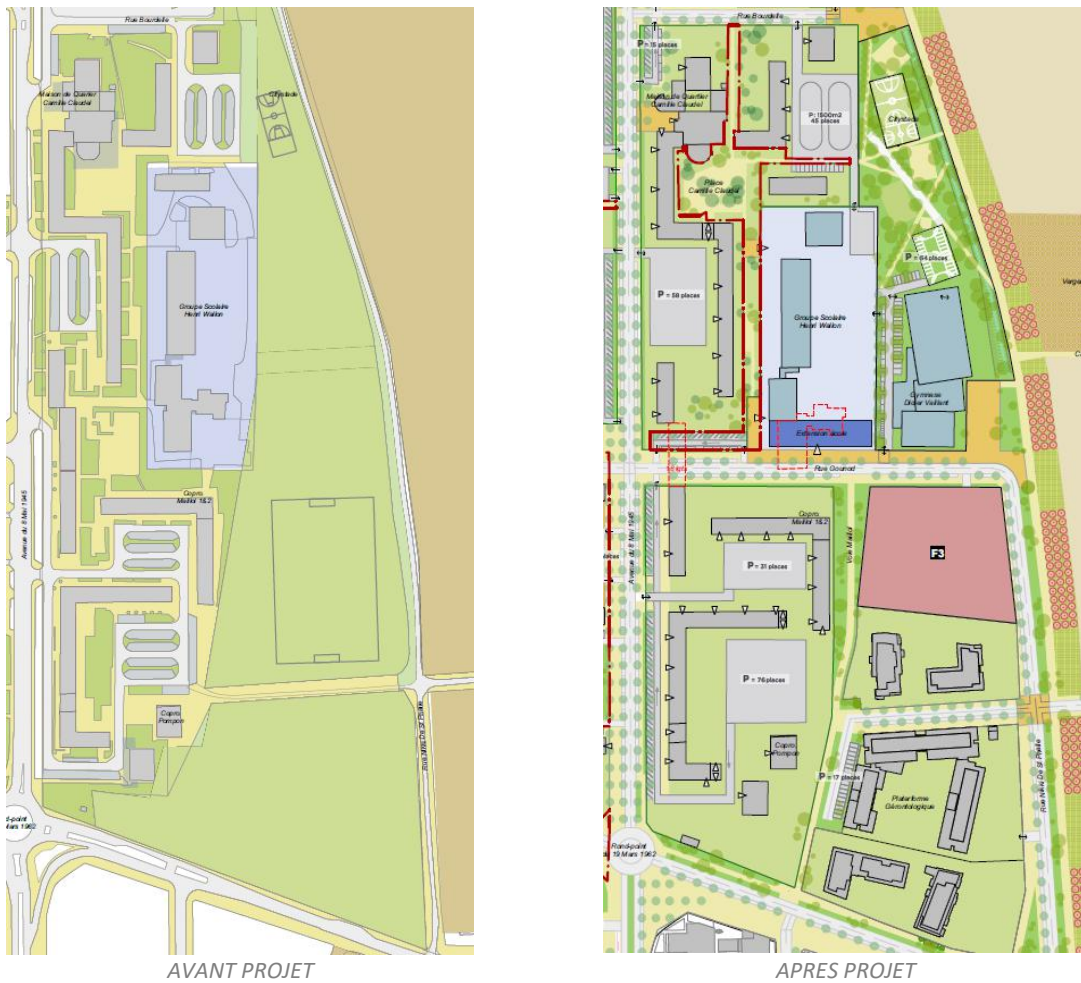


Figure 14. Plan du futur quartier renouvelé

La démolition de deux cages d'escalier de 20 logements situées aux 18-20 avenue du 08 mai permettra l'ouverture du site sur la centralité (centre commercial Berlioz, place du marché) et la mise en relation visuelle au moyen d'une voie nouvelle dans le prolongement de la rue Gounod.

Le prolongement de la rue Gounod s'appuiera également sur la démolition partielle de l'école maternelle Henri Wallon et permettra de desservir le groupe scolaire restructuré et rénové (construction d'une école maternelle de 8 classes, rénovation d'une école élémentaire de 15 classes), 51 logements en accession à la propriété construits par Val d'Oise Habitat (parcelle F3) et le nouveau complexe sportif Didier Vaillant.

A l'articulation de la ville et de la nature, le complexe sportif Didier Vaillant est un équipement majeur (3150 m² de surfaces de plancher et 8000 m² d'espaces extérieurs) qui va structurer l'espace. Ses volumes, adressés sur une respiration verte, feront de lui un signal urbain. Un parvis convivial bordera les limites Sud et Sud-Est du complexe sportif et fera face aux espaces agricoles et aux 51 nouveaux logements en accession construits par Val d'Oise Habitat. Le parvis du complexe sportif communiquera avec le parvis du groupe scolaire Henri Wallon, de dimension inférieure.

Le prolongement de la rue Gounod débouchera sur la frange Est du quartier PLM, aujourd'hui sans usages, où sont programmés des aménagements d'espaces attractifs dédiés à des activités d'agriculture urbaine et d'éducation à l'environnement qui favoriseront la biodiversité locale et une appropriation par les habitants.

Au sud du site du complexe sportif, la transformation de la frange Est du PLM est déjà initiée par une opération immobilière d'ICADE Développement. Cette opération prévoit la réalisation de deux îlots de logements collectifs en accession (au total 162), d'une plateforme gérontologique (130 lits), la création de la rue Nikki de Saint Phalle et la viabilisation du chemin de Montmorency qui permet une liaison carrossable entre le quartier PLM et le quartier Cœur de Lune/Carreaux.

V. Diagnostic faune-flore

A. Contexte écologique

1. Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) est le volet régional de la trame verte et bleue, qui a pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural. » (Art. L. 371-1 du code de l'environnement). Il s'impose aux documents d'urbanisme dans un rapport de prise en compte : « Les collectivités territoriales et leurs groupements compétents en matière d'aménagement de l'espace ou d'urbanisme prennent en compte les Schémas Régionaux de Cohérence Écologique lors de l'élaboration ou de la révision de leurs documents d'aménagement de l'espace ou d'urbanisme.

En Île-de-France, le SRCE a été approuvé le 26 septembre 2013 et adopté le 21 Octobre par arrêté des préfets d'Île-de-France et de Paris. Il s'appuie sur :

- Les connaissances existantes, en particulier les zonages de protection (arrêté de protection de biotope, réserves naturelles nationales ou régionales) et les zonages de connaissance (Zones Naturelles d'Intérêts Écologiques, Faunistiques et Floristiques ou ZNIEFF) ;
- Un travail scientifique spécifique, visant à identifier des espaces porteurs d'enjeux écologiques et participant à la connexion entre ces espaces afin d'identifier et qualifier des trames fonctionnelles ou altérées, et à renforcer l'efficacité d'ensemble du système de préservation.

La représentation graphique n'est valide qu'à l'échelle du 1/25 000.

Le quartier PLM au sein duquel est situé le projet de complexe sportif, bien que situé en frange urbaine, participe peu aux continuités écologiques régionales. La coulée verte de Villiers-le-Bel, qui comporte des espaces en friches, des prairies, ainsi que des parcelles agricoles, n'est pas reconnue au niveau régional.

Le SRCE n'identifie sur la commune de Villiers-le-Bel aucun réservoir de biodiversité ou autres éléments reconnus pour leur intérêt écologique en milieu urbain. Le nord du territoire est en revanche situé en limite d'une mosaïque agricole, considérée comme un élément d'intérêt majeur pour le fonctionnement des continuités écologiques. Le réservoir de biodiversité le plus proche est un réservoir forestier, la forêt d'Écouen.

Enfin, une connexion multi-trame est identifiée à l'ouest du territoire, en lien notamment avec la forêt d'Écouen.

2. La trame locale

a) La TVB de Plaine de France

La carte des composantes de la trame verte et bleue de Plaine de France permet d’affiner une première analyse des enjeux liés aux trames dans le secteur du projet. La coulée verte dans laquelle s’insère le projet, non reconnue au niveau régional, joue pourtant un rôle important dans la trame écologique locale. C’est ainsi que la carte des composantes de la trame verte et bleue de Plaine de France identifie la coulée verte comme un noyau de biodiversité primaire à très fort potentiel d’accueil (espaces protégés ou recensés de 5 ha ou plus). Les espaces agricoles sont quant à eux des zones relais à capacité d’accueil plus limitée.

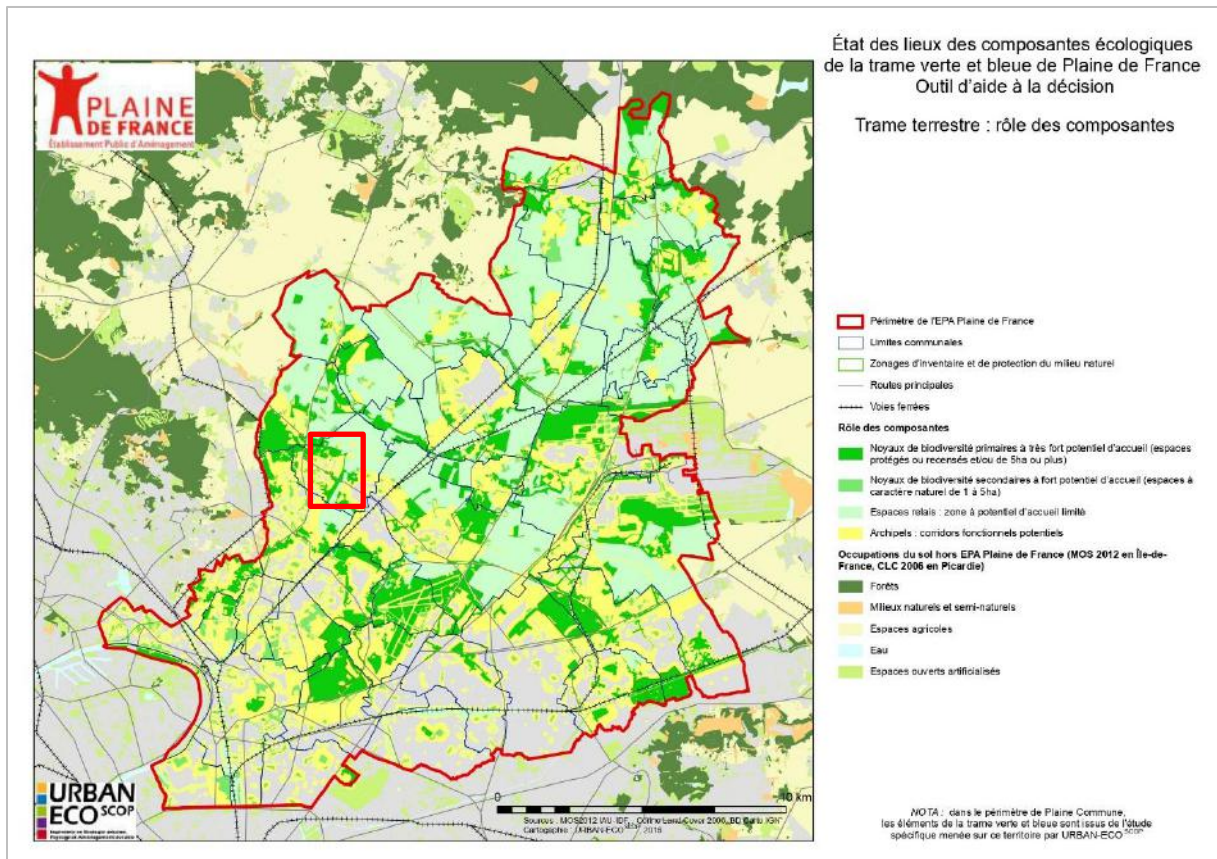


Figure 16. TVB de Plaine de France – Trame terrestre (URBAN-ECO^{SCOP}, 2016).

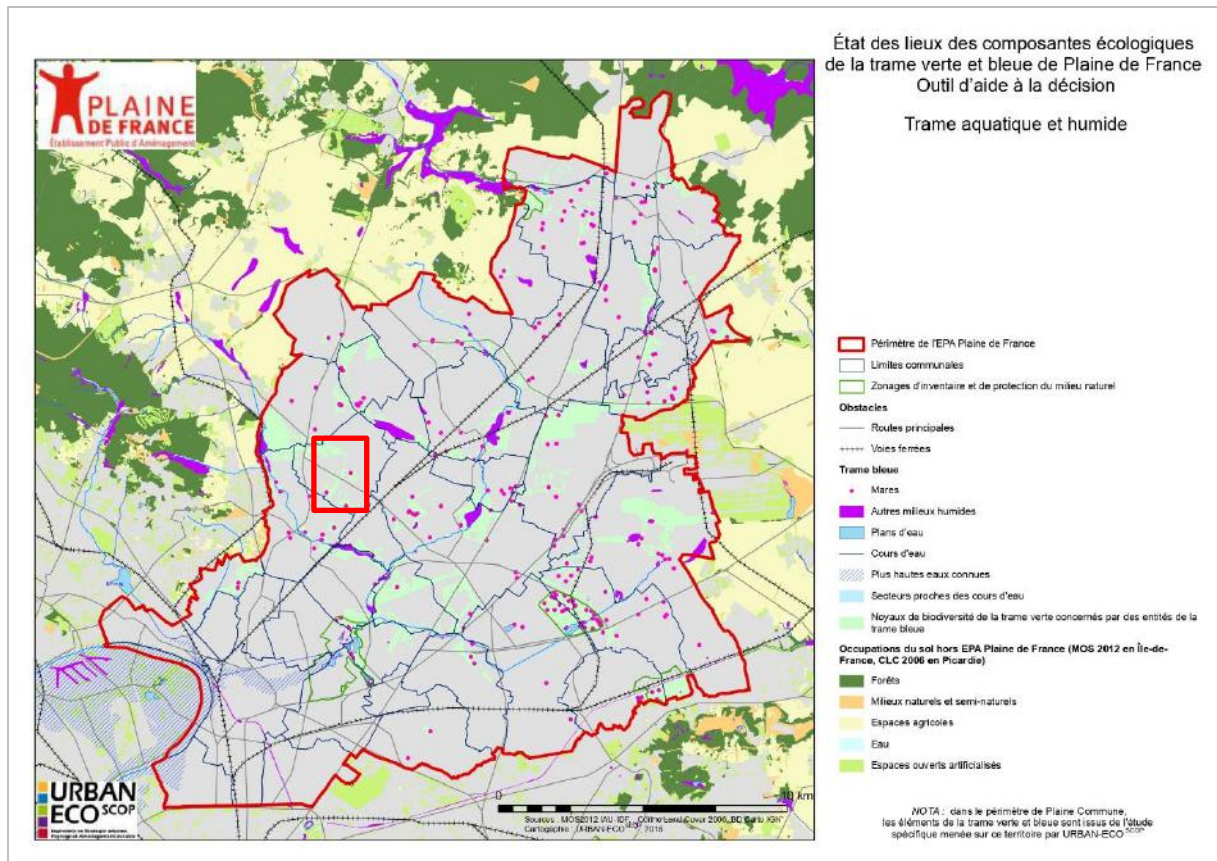


Figure 17. TVB de Plaine de France – Trame aquatique et humide (URBAN-ECO^{SCOP}, 2016).

3. Zonages du patrimoine naturel

a) Sites Natura 2000

Le réseau Natura 2000 est un réseau écologique européen de sites naturels, dont l'objectif principal est d'assurer le maintien des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire dans un état de conservation favorable, voire leur rétablissement lorsqu'ils sont dégradés. Il est basé sur deux Directives européennes : la Directive « Oiseaux » 79/409/CEE de 1979 et la Directive « Habitat-Faune-Flore » 92/43/CEE de 1992.

Les Zones de Protection Spéciale (ZPS) sont des sites sélectionnés par la France au titre de la directive « Oiseaux » dans l'objectif de mettre en place des mesures de protection des oiseaux et de leurs habitats. La désignation des ZPS s'appuie généralement sur les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), fruit d'une enquête scientifique de terrain validée par les Directions régionales de l'environnement (DIREN).

Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et les Sites d'Intérêt Communautaire (SIC), au titre de la directive « Habitats », sont sélectionnés dans l'objectif de protéger aussi bien les espèces que leur milieu de vie.

Un site Natura 2000 implique que tout projet susceptible d'affecter de façon notable les objectifs de préservation de celui-ci est soumis à l'obligation d'une évaluation d'incidence (articles L. 414-4-1 et R. 214-34 du code de l'environnement). L'absence de prise en compte de ce site porterait un risque de contentieux communautaire.

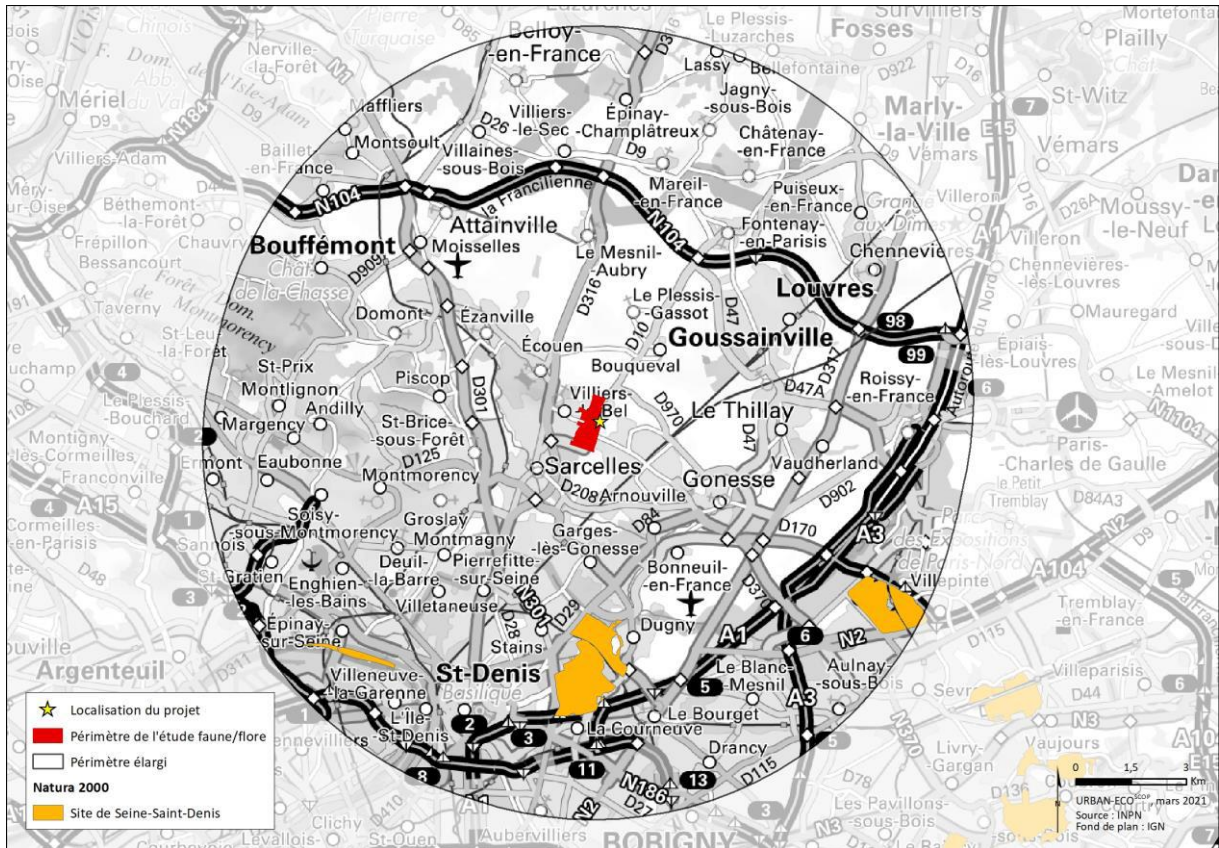


Figure 18. Sites Natura 2000 dans un rayon de 10 km autour du site d'étude.

On dénombre un site Natura 2000 dans un rayon de 10 km au tour du site d'étude : le site FR 1112013 « Sites de Seine-Saint-Denis ».

Le site Natura 2000 FR 1112013 « Sites de Seine-Saint-Denis » est classé en zone de protection spéciale (ZPS) au titre de la Directive européenne « Oiseaux » depuis l'arrêté du 26 avril 2006.

Il est composé de 15 grandes entités :

- Le parc départemental Georges-Valbon ;
- Le parc départemental du Sausset ;
- Le parc départemental de l'île Saint-Denis ;
- Le parc départemental de la Fosse Maussoin ;
- Le parc départemental Jean-Moulin – Les Guilands ;
- Le parc départemental de la Haute-île ;
- Le parc forestier de la Poudrerie ;
- Le bois de la Tussion ;
- La forêt régionale de Bondy ;
- Les coteaux de l'Aulnoye ;
- Le bois de Bernouille ;
- Le bois de Chelles ;
- La promenade de la Dhuis ;
- Le parc intercommunal du Plateau d'Avron ;
- Le parc communal des Beaumonts.

Ces sites constituent des îlots d'accueil pour la biodiversité et notamment l'avifaune dans un contexte urbain dense de la petite couronne parisienne. Ce site fonctionne en réseau à l'échelle départementale. La démarche de protection de ces sites consiste à montrer que des espèces d'oiseaux rares ou menacées peuvent se reproduire y compris au sein d'un territoire très urbanisé comme la Seine-Saint-Denis. L'objectif est donc de gérer ces espaces de façon durable pour l'accueil des espèces à enjeux sur le long terme.

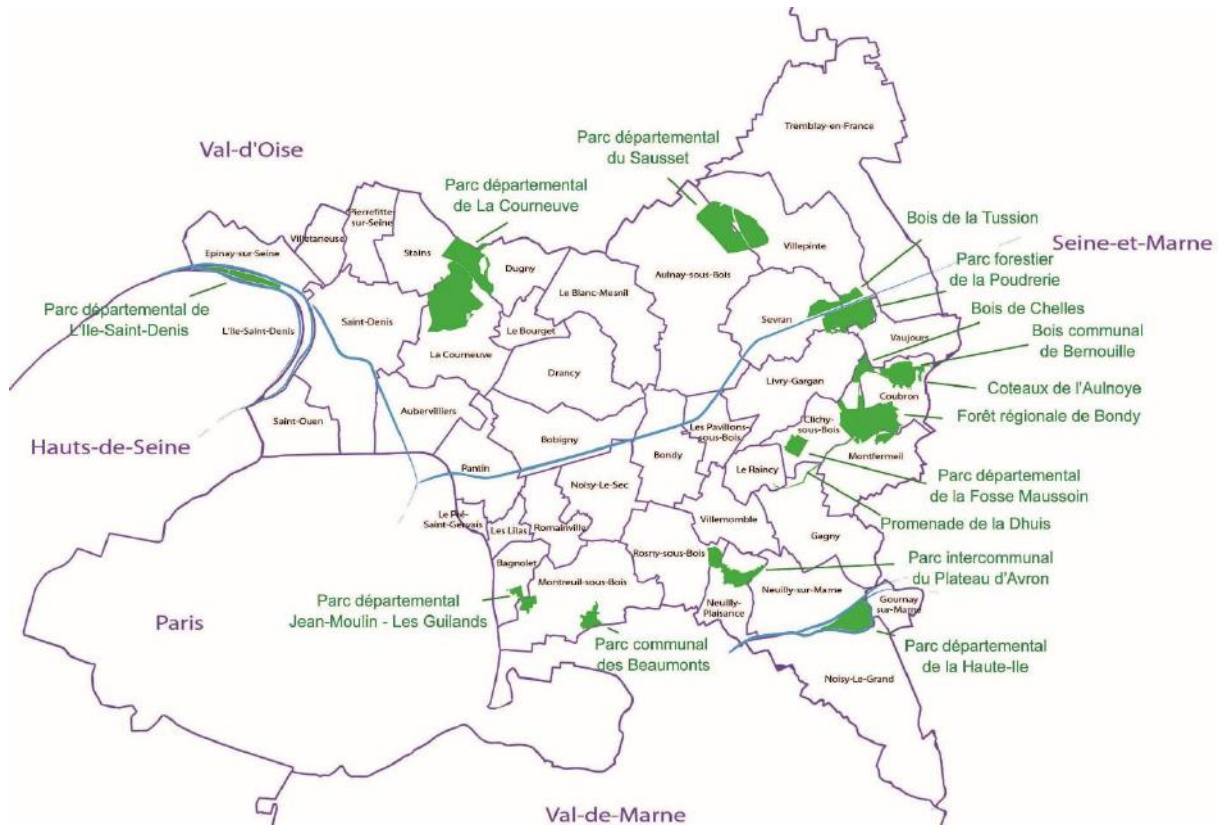


Figure 19. Les entités du site Natura 2000 de Seine-Saint-Denis (DOCOB).

Selon le DOCOB, douze espèces d’oiseaux inscrites à l’annexe I de la Directive « Oiseaux » fréquentent de façon plus ou moins régulière les espaces naturels de ces 15 sites, qu’elles soient sédentaires ou de passage :

- Blongios nain (*Ixobrychus minutus*) – nicheur et migrateur ;
- Bondrée apivore (*Pernis apivorus*) – nicheur et migrateur ;
- Pic noir (*Dryocopus martius*) – nicheur sédentaire ;
- Pic mar (*Dendrocopos medius*) – nicheur sédentaire ;
- Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*) – nicheur sédentaire ;
- Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) – migrateur ;
- Busard cendré (*Circus pygargus*) – migrateur ;
- Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) – migrateur et hivernant ;
- Butor étoilé (*Botaurus stellaris*) – migrateur ;
- Gorgebleue à miroir (*Luscinia svecica*) – migrateur ;
- Hibou des marais (*Asio flammeus*) – migrateur ;
- Martin-pêcheur d’Europe (*Alcedo atthis*) – nicheur sédentaire.

Notamment 6 de ces espèces sont nicheuses dans le département, le Blongios nain (*Ixobrychus minutus*), le Martin-pêcheur d’Europe (*Alcedo atthis*), la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*), la Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*), le Pic mar (*Dendrocopos medius*) et le Pic noir (*Dryocopus martius*).

Les habitats présents sur ces sites sont essentiellement boisés avec 56 % de forêts caducifoliées et de forêts artificielles, 12 % concernent des prairies améliorées, 10 % des zones urbanisées, 10 % des zones de plantations d’arbres, 5 % d’eaux stagnantes ou courantes (étangs, mares...), 5 % de prairies humides à mésophiles, 1 % de marais et enfin 1 % de pelouses sèches.

Trois des sous-entités du site se trouvent dans un rayon de 10 km autour du projet :

- Parc départemental de l’île Saint-Denis ;
- Parc départemental de la Courneuve ;
- Parc départemental du Sausset.

Parc départemental de l'île Saint-Denis

Le site Natura 2000 couvre 33 ha et a été aménagé au milieu des années 1980. Il présente des milieux diversifiés avec quelques milieux humides (1 % de la surface), des milieux forestiers (27,7 %), essentiellement des feuillus et une ripisylve en bordure de Seine, et une majorité de milieux ouverts (à 50 %), ceux-ci étant des pelouses de parc mais également des prairies, mésophiles ou plus sèches. La présence de fourrés arbustifs, appartenant à la strate intermédiaire, complète les habitats en place.

Deux espèces d'oiseaux inscrites à l'annexe 1 de la directive « Oiseaux » sont présentes dans le parc départemental de l'île Saint-Denis :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut sur le site
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Nicheur occasionnel
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	Chasse / nicheur potentiel

Tableau 1. Liste des espèces inscrites à la directive Oiseaux présentes dans le parc de l'île Saint-Denis.

Parc départemental de la Courneuve

Le site Natura 2000 couvre une superficie de 312 ha dont 275 ha à Plaine Commune. Il offre une grande diversité d'habitats parmi lesquelles des boisements de feuillus et de conifères, des prairies, des massifs arbustifs horticoles, des friches herbacées, une zone marécageuse (Vallon écologique), cinq lacs artificiels de 14,5 ha au total et un étang naturel (Étang des Brouillards). La majeure partie de ces milieux ont été recrées à l'emplacement de zones agricoles ou de friches industrielles.

L'ensemble de ces milieux accueillent une faune et une flore parfois remarquable et notamment des oiseaux liés aux milieux humides, aux vieux boisements ainsi qu'aux milieux prairiaux et buissonnants.

Neuf espèces d'oiseaux inscrites à l'annexe 1 de la directive « Oiseaux » sont présentes dans le parc départemental Georges-Valbon :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut sur le site
Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>	Nidification
Butor étoilé	<i>Botaurus stellarus</i>	Migration et hivernage
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Migration
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	Migration
Martin pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Migration
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Nidification
Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	Migration
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Migration
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	Nidification et migration

Tableau 2. Liste des espèces inscrites à la directive Oiseaux présentes dans le parc de la Courneuve.

Parc départemental du Sausset

D'une surface de 200 ha le parc est structuré en quatre espaces aux ambiances paysagères variées : au nord du parc une forêt de 70 ha, au nord-est « le Puits d'Enfer » dont 20 ha sont aménagés en boisements et clairières, au sud-est le secteur du « bocage » s'étend sur 43 ha avec champs et haies bocagères, et au sud-ouest la zone des « Prés carrés » de 52 ha comprend l'étang de Savigny et le marais.

Huit espèces d'oiseaux inscrites à l'annexe 1 de la directive « Oiseaux » sont présentes dans le parc départemental du Sausset :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut sur le site
Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>	Nidification
Butor étoilé	<i>Botaurus stellarus</i>	Migration et hivernage
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Migration
Martin pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Migration et hivernage
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Chasse

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut sur le site
Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	Migration
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Migration
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	Nidification

Tableau 3. Liste des espèces inscrites à la directive Oiseaux présentes dans le parc de la Courneuve.

b) Les ZNIEFF

Une Zone Naturelle d'Intérêt écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) est un territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique. Ceux-ci participent au maintien des grands équilibres naturels ou constituent le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. On distingue deux types de ZNIEFF :

- De type I qui correspond à une ou plusieurs unités écologiques homogènes ;
- De type II qui sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes. Elles incluent souvent des ZNIEFF de type I.

Les ZNIEFF de type I sont des sites particuliers généralement de taille réduite, inférieure aux ZNIEFF de type II. Ils correspondent a priori à un très fort enjeu de préservation voir de valorisation de milieux naturels, tandis que la notion d'équilibre d'une zone de type II n'exclut pas que l'on y fasse certains aménagements sous réserve du respect des écosystèmes généraux.

Des habitats et des espèces animales et végétales cibles permettent, en association entre elles ou avec des éléments d'intérêt patrimonial (habitats et espèces protégées par exemple), de participer à la désignation d'un site en ZNIEFF. Ces zones n'ont néanmoins pas de valeur réglementaire mais permettent d'informer les décideurs et gestionnaires notamment sur l'intérêt biologique et écologique d'un site donné.

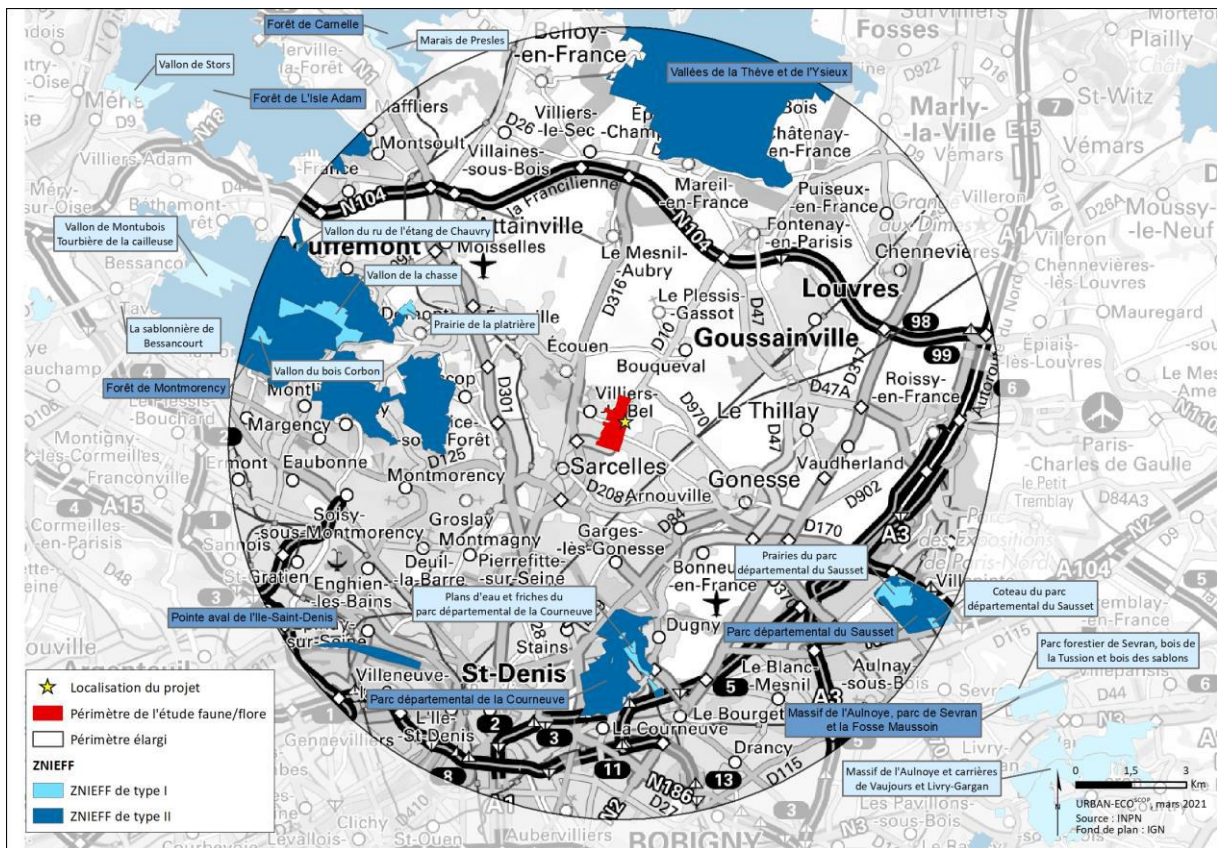


Figure 20. ZNIEFF dans un rayon de 10 km autour du site d'étude.

On dénombre, dans un rayon de 10 Km autour du site d'étude :

- 7 ZNIEFF de type I :
 - o N°110120026 « Vallon du bois Corbon » ;
 - o N°110020090 « Vallon du ru de l'étang de Chauvry » ;
 - o N°110020064 « Prairie de la platrière » ;
 - o N°110120025 « Vallon de la chasse » ;
 - o N°110020468 « Plans d'eau et friches du parc départemental de La Courneuve » ;
 - o N°110020455 « Prairies du parc départemental du Sausset » ;
 - o N°110020453 « Coteau du parc départemental du Sausset » ;
- 6 ZNIEFF de type II :
 - o N°110120061 « Vallées de la Thève et de l'Ysieux » ;
 - o N°110001771 « Forêt de Montmorency » ;
 - o N°110001777 « Forêt de l'Isle-Adam » ;
 - o N°110030009 « Pointe aval de l'Île-Saint-Denis » ;
 - o N°110020475 « Parc départemental de La Courneuve » ;
 - o N°110020474 « Parc départemental du Sausset ».

Aucune de ces ZNIEFF n'est incluse dans le périmètre d'étude.

Les ZNIEFF de type 1

ZNIEFF n°110120026 « Vallon du bois Corbon »

Très dégradé par les enrésinements, ce vallon abrite encore de petites populations relictuelles de *Blechnum* en épis, d'*Osmonde royale* (protégée régionale) et de *Salamandre tachetée*.

ZNIEFF n°110020090 « Vallon du ru de l'étang de Chauvry »

Cette zone comprend un ensemble de suintements qui abritent une population de *Blechnum* en épis, espèce rare en Île-de-France.

ZNIEFF n°110020064 « Prairie de la platrière »

Ce site est peu connu et une seule prospection rapide a été effectuée. Tous les inventaires sont à compléter.

Une espèce déterminante de ZNIEFF y a été recensée, le *Peucedan à feuilles de Cumin*.

ZNIEFF n°110120025 « Vallon de la chasse »

Les zones tourbeuses de ce vallon abritent encore localement quelques espèces végétales remarquables comme l'*Osmonderoyale*, protégée. D'autres milieux abritent également des espèces déterminantes comme le *Sénéçon à feuilles spatulées*, protégée, présent dans les ourlets marneux des Fossés d'Allu ou le *Cordulégastre annelé*, libellule protégée présente dans les quelques secteurs de ruisseau préservés. Le site abrite également des populations significatives de *Salamandre tachetée* et de *Vipère péliade*.

ZNIEFF n°110020468 « Plans d'eau et friches du parc départemental de La Courneuve »

L'intérêt principal de la ZNIEFF concerne la présence d'une importante population de *Crapaud calamite* et d'une petite colonie de *Blongios nain*. Ces deux espèces s'y reproduisent régulièrement. Le « Vallon écologique » accueille d'autres oiseaux remarquables dont le *Butor étoilé* (hivernant en 2000, migration en 2001), la *Bondrée apivore* (migration) et la *Bécassine des marais* (en migration et hivernant en 2008). Le « Vallon écologique » héberge également plusieurs espèces d'odonates dont une est remarquable : l'*Aeshne isocèle*. La reproduction de cette dernière y a été constatée. Elle profite également des plans d'eau localisés au nord. Ces bassins favorisent également la présence de l'*Utriculaire citrine* (protection régionale).

ZNIEFF n°110020455 « Prairies du parc départemental du Sausset »

Les prairies recensées dans les zones dénommées « le puits d'enfer » et « la forêt » sont des prairies artificielles dont la flore correspond à celle des prairies mésophiles de fauche. Cette végétation, dominée par les graminées, rassemble de nombreuses espèces prairiales. Ces milieux possèdent un intérêt certain puisqu'ils hébergent des espèces remarquables telles que le *Cynoglosse officinal* (rare), la *Vesce à feuilles ténues* (assez rare) et l'*Orobanche de la Picride*. Ces espaces permettent également le développement de nombreux insectes.

ZNIEFF n°110020453 « Coteau du parc départemental du Sausset »

Cette ZNIEFF constitue le site le plus remarquable au sein du parc. Onze plantes y trouvent leur seule station en Seine-Saint-Denis. Huit espèces d'orchidées y ont été recensées. Ceci en fait le plus important site de Seine-Saint-Denis pour le nombre d'espèces d'orchidées hébergées.

Une butte marneuse (Marne blanche) favorise la croissance d'espèces calciphiles. Il s'agit en fait d'un remblai issu du creusement de l'Étang de Savigny et sur lequel s'est développée une végétation spontanée. Le substrat permet l'installation d'une pelouse mésophile à Brachypode penné et d'une pelouse marneuse à Lotier à gousse carrée (habitat déterminant pour la création de ZNIEFF). Ces deux milieux regroupent de nombreuses espèces caractéristiques. L'intérêt de ces milieux est conforté par l'abondance des orchidées (diversité, densité) dont l'Orchis homme-pendu, l'Orchis militaire et l'Orchis singe.

Les ZNIEFF de type 2

ZNIEFF n°110120061 « Vallées de la Thève et de l'Ysieux »

Cette vaste zone diversifiée présente un intérêt écologique global par sa population de Cerf élaphe qui utilise les différents boisements et sa population de Chouette chevêche, bien représentée sur la vallée de l'Ysieux et autour des villages de plaine de France. Elle abrite par ailleurs plusieurs zones de grand intérêt comme les étangs et marais de Royaumont ou la Forêt de Coye.

Cette zone est largement méconnue dans sa partie sud mais dont les limites ne semblent pas devoir être remises en cause de façon significative.

ZNIEFF n°110001771 « Forêt de Montmorency »

Le massif de Montmorency a perdu une partie très importante de son patrimoine biologique en raison de l'urbanisation de ses lisières et de sa transformation progressive en parc urbain. Quelques stations d'intérêt floristique subsistent, en particulier dans les fonds tourbeux où l'on trouve encore quatre espèces de fougères remarquables : le Lycopode en massue, protégé et dont la dernière station francilienne connue subsiste à Montmorency, l'Osmonde royale, l'Ophioglosse commune et le Blechnum en épis. Trois autres espèces végétales protégées subsistent en situation précaire. Sur les marges du massif, on trouve quelques milieux naturels relictuels d'intérêt. Le site possède également un intérêt entomologique non négligeable, en particulier pour les coléoptères et abrite encore d'importantes populations de Salamandre tachetée et de Vipère péliade.

ZNIEFF n°110001777 « Forêt de l'Isle Adam »

Forêt périurbaine, c'est l'une des trois grandes forêts domaniales du Val-d'Oise, avec Montmorency au sud, et Carnelle au nord-est.

Composée principalement de chênes (56% des peuplements), de châtaigniers, charmes, tilleuls et hêtres, la forêt de l'Isle-Adam abrite plusieurs mares et une grande richesse floristique et faunistique. 501 espèces végétales et de nombreuses espèces animales protégées y trouvent refuge : oiseaux (Bondrée apivore, Pic Noir, Pic Mar...), amphibiens (Triton crêté, Triton palmé, Salamandre tachetée, Grenouille agile, Crapaud commun...), lépidoptères (papillons), coléoptères (Lucane cerf-volant)... Chevreuils et sangliers sont également présents dans cette forêt où la chasse est une tradition de longue date.

ZNIEFF n°110030009 « Pointe aval de l'Isle-Saint-Denis »

La pointe aval de l'Isle-Saint-Denis possède un caractère écologique marqué par son insularité. Entourée par deux bras de la Seine de plusieurs dizaines de mètres de large, bénéficiant d'un très bon isolement et d'une fréquentation limitée, ce terrain possède des atouts en termes de zone refuge pour les oiseaux. Ce site est un important dortoir hivernal à Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo*). En moyenne, 250 à 300 cormorans stationnent sur les grands arbres de la pointe en hiver.

Le Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*) est régulièrement observé sur le site. La reproduction a été constatée certaines années. L'individu observé en 2009 est considéré comme en nidification possible mais pas prouvée.

Au sein de cette ZNIEFF, une espèce d'oiseaux présente des enjeux sur la ZPS : le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*) qui niche sur le site (un individu nicheur observé en 2003).

Les grands arbres de la berge accueillent, outre les cormorans, une importante population hivernante de Pigeons colombins (*Columba ænas*). Ce pigeon est considéré comme « peu commun » en Île-de-France.

Globalement, la végétation du site se répartit d'une part en plantes typiques des berges de fleuves et d'autre part en plantes rudérales héliophiles. Parmi les plantes recensées, 7 espèces méritent une attention particulière en raison de leur rareté : *Nepeta cataria* (très rare en Île-de-France), *Dittrichia graveolens* (rare), *Reseda alba* (rare), *Artemisia annua* (assez rare), *Fallopia dumetorum* (assez rare), *Datura stramonium* (assez commune) et *Erysimum cheiranthoides* (assez commune). La Menthe pouliot (*Mentha pulegium*), rare et déterminante ZNIEFF, a été signalée sur la pointe aval du site en 2001 par Sébastien FILOCHE (CBNBP). Elle n'a pas été observée depuis. Cette ZNIEFF héberge également le Torilis noueux (*Torilis nodosa*), espèce déterminante sous condition. Cette plante annuelle a été recensée dans le Parc Départemental au sein des pelouses urbaines, habitats que le Torilis noueux affectionne particulièrement puisqu'il s'accommode des contraintes de la tonte et du piétinement.

ZNIEFF n°110020475 « Parc départemental de La Courneuve »

Le site de La Courneuve présente plusieurs pôles d'intérêt majeur que sont les milieux aquatiques (reproduction du Blongios nain, du Crapaud calamite, de l'Aeshne isocèle et de l'Utriculaire citrine), les secteurs enrichis et le "Vallon écologique". Ces deux derniers sont favorables à plusieurs insectes vulnérables dont les lépidoptères et les orthoptères.

De par son emplacement (environnement urbain), le parc possède un intérêt pour l'avifaune qui est relativement intéressante au niveau régional, voire assez remarquable pour le département de la Seine-Saint-Denis (plusieurs espèces nicheuses en déclin et plusieurs espèces remarquables en migration). Il s'agit entre autres de la Bondrée apivore (migration) et du Pic noir (passage en période de reproduction). Ces deux espèces, inscrites à l'annexe I de la directive "Oiseaux", sont considérées comme rares.

Trois autres espèces inscrites à l'annexe I de la directive "Oiseaux" ont été observées dans le "Vallon écologique" : le Blongios nain (nicheur régulier), le Butor étoilé (hivernage) et le Martin-pêcheur d'Europe (migration).

Au sein de cette ZNIEFF, trois espèces d'oiseaux présentent des enjeux sur la ZPS : le Faucon crécerelle (Pont Iris), l'Épervier d'Europe et le Hibou moyen-duc (régulièrement observé dans les boisements situés dans le secteur de la Maison du parc et dans la prairie centrale). Toutes ces espèces nichent sur le site.

De même, la Bécassine des marais, considérée comme hivernant rare en Île-de-France, est présente en groupe sur le site.

ZNIEFF n°110020474 « Parc départemental du Sausset »

Le Parc départemental du Sausset est remarquable pour la grande diversité de sa flore. Cette dernière est due aux aménagements mis en place afin de créer différentes ambiances.

Le site le plus remarquable est la butte marneuse localisée au sud-est du parc. Le substrat y permet l'installation d'une flore spécifique des pelouses calcicoles. Onze plantes y trouvent leur seule station en Seine-Saint-Denis. C'est également le plus important site du département pour le nombre d'espèces d'orchidées hébergées.

Au sud-ouest du site, le Marais est une zone humide artificielle creusée lors de la création du parc. Au sein du Marais alternent de l'eau libre, des fossés en eau et des banquettes de végétation au sein desquelles les formations végétales sont réparties en fonction du gradient hydrique. Les herbiers aquatiques y sont présents sur de petites surfaces. L'installation de plantes aquatiques immergées est compliquée par la forte turbidité de l'eau. L'Utriculaire citrine (protégée au niveau régional) avait été observée en 2004. Elle semble avoir disparu depuis. La végétation amphibie regroupe plusieurs formations dont celles des roselières qui sont les milieux prépondérants et qui couvrent la plus grande surface. L'introduction de plantes ornementales ou invasives, dont la Jussie (*Ludwigia grandifolia*), menace la pérennité de la flore indigène remarquable.

Le Marais constitue un milieu privilégié du point de vue ornithologique. L'hétérogénéité des milieux, la richesse en ressources alimentaires et la quiétude des lieux sont favorables à la faune. Les roselières permettent la présence du Blongios nain. Cette espèce y a régulièrement été observée depuis une quinzaine d'années. Les berges exondées sont utilisées par les limicoles dont la Bécassine sourde et la Bécassine des marais. Cette dernière, considérée comme hivernant rare en Île-de-France, est présente en groupe. Les haies (saules essentiellement),

qui résultent de plantation, sont également favorables à l'avifaune. La présence de friches hygrophiles attire de nombreux insectes dont les lépidoptères.

Les prairies recensées dans les zones dénommées "le puits d'enfer" et "la forêt" sont des prairies artificielles dont la flore correspond à celle des prairies mésophiles de fauche. Cette végétation, dominée par les graminées, rassemble de nombreuses espèces prairiales. Ces milieux possèdent un intérêt certain puisqu'ils hébergent des espèces remarquables telles que le Cynoglosse officinal (rare), la Vesce à feuilles ténues (assez rare) et l'Orobanche de la Picride. Ces espaces permettent également le développement de nombreux insectes tout aussi remarquables, dont les orthoptères et les lépidoptères.

Les boisements, relativement jeunes, sont peu diversifiés (massifs parfois quasi-monospécifiques de chênes, de hêtres ou de pins). Ils possèdent un intérêt floristique relativement faible.

Le sud-est de la ZNIEFF est traversée par le ru du Sausset qui abrite une végétation des eaux courantes eutrophes. La présence de la Zannichellie des marais (protection régionale) y est remarquable. Il n'existe que deux stations de cette plante en Seine-Saint-Denis, toujours dans le même ru. Cependant, l'intérêt de ce ru est limité par la forme des berges (rectilignes et abruptes) et par la variabilité de la qualité de l'eau. En 2004, des travaux d'entretien ont été réalisés afin de pérenniser les stations.

La diversité de cette flore s'accompagne également d'une richesse faunistique qui lui est inféodée.

De par son emplacement (environnement urbain), le parc possède un intérêt pour l'avifaune qui est relativement intéressante au niveau régional, voire assez remarquable pour le département de la Seine-Saint-Denis (plusieurs espèces nicheuses en déclin et plusieurs espèces remarquables en migration). Il s'agit entre autres de la Bondrée apivore (migration) et du Pic noir (nicheur). Ces deux espèces, inscrites à l'annexe I de la directive "Oiseaux", sont considérées comme rares.

Trois autres espèces inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux » ont été observées dans le Marais : le Blongios nain (nicheur), le Butor étoilé (hivernage) et le Martin-pêcheur d'Europe (migration).

Au sein de cette ZNIEFF, quatre espèces d'oiseaux présentent des enjeux sur la ZPS : le Faucon crécerelle (château d'eau), l'Épervier d'Europe (forêt), le Hibou moyen-duc et le Petit Gravelot (marais). Toutes ces espèces nichent sur le site.

c) Les parcs naturels régionaux (PNR)

Les Parcs naturels régionaux sont créés pour protéger et mettre en valeur de grands espaces ruraux habités. Peut être classé « Parc naturel régional » un territoire à dominante rurale dont les paysages, les milieux naturels et le patrimoine culturel sont de grande qualité, mais dont l'équilibre est fragile.

Un Parc naturel régional s'organise autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine naturel et culturel.

Les territoires des Parcs naturels régionaux sont classés par décret et obtiennent la marque « Parc naturel régional ». Elle est attribuée par l'État à chacun des Parcs lors de leur classement et correspond à une charte graphique nationale. Elle est composée d'un emblème figuratif et d'une dénomination propre à chaque Parc, mis en forme selon une charte graphique nationale. La marque « Parc naturel régional » permet d'identifier le territoire classé et les actions menées par l'organisme de gestion du Parc. Elle permet aussi d'appuyer le développement économique local.

À la différence d'un parc national, d'une réserve naturelle ou d'un site classé, un PNR ne dispose d'aucun pouvoir réglementaire et il ne peut pas interdire certaines activités comme la chasse, réguler la construction ou l'usage des sols.

On dénombre un PNR dans un rayon de 10 km au tour du site d'étude : le PNR Oise – Pays de France. Celui-ci n'est pas compris dans le périmètre d'étude.

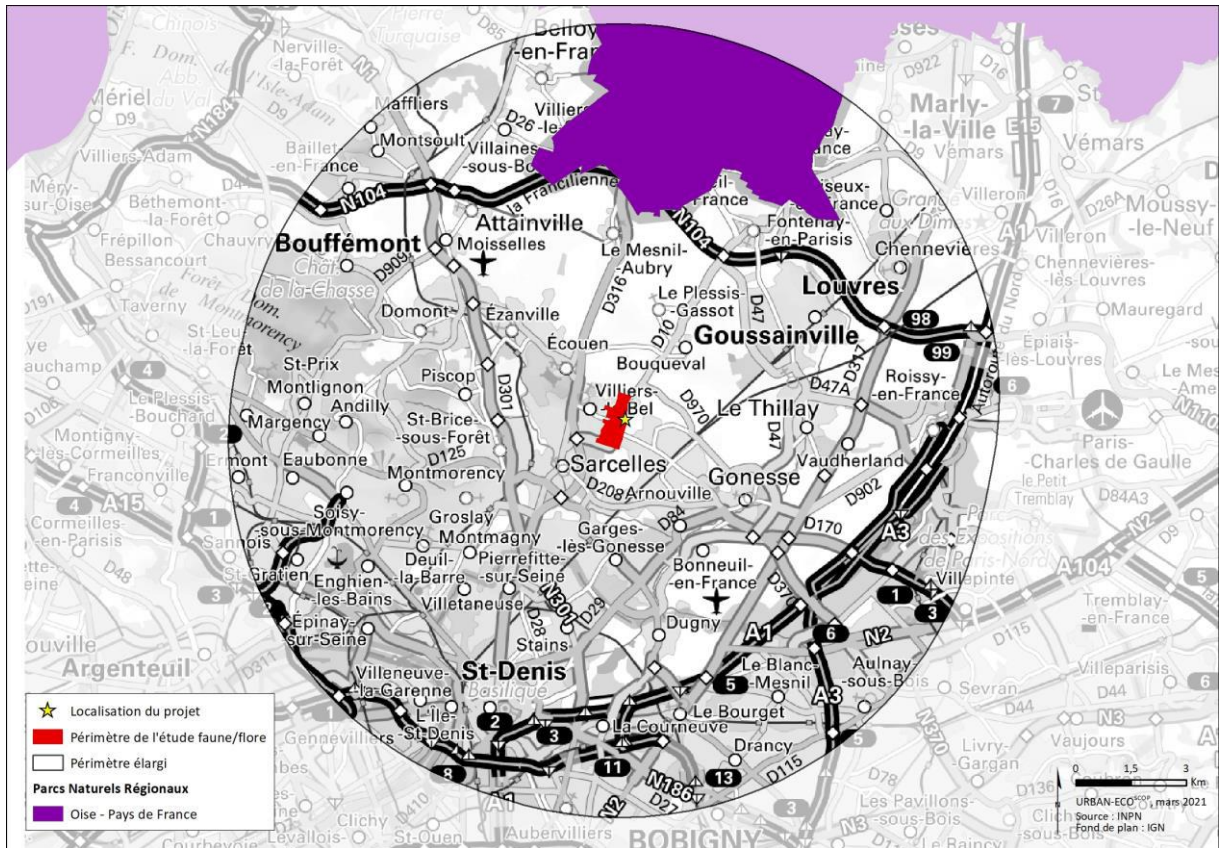


Figure 21. PNR dans un rayon de 10 km autour du site d'étude.

d) Les ENS

À la disposition des départements, les ENS sont un outil de protection des espaces dont le caractère naturel est menacé et rendu vulnérable, actuellement ou potentiellement. Ils ont pour objectifs de :

- Préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs d'expansion des crues ;
- D'assurer la sauvegarde des habitats naturels ;
- D'aménager ces espaces pour être ouverts au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel.

On entend par ENS, en l'absence d'une définition réglementaire, un site présentant des qualités certaines, compte tenu de l'intérêt des biotopes présents, ou de ses caractéristiques paysagères ou esthétiques. Il peut s'agir également de terrains qui n'ont pas de réelle valeur intrinsèque, mais qui sont considérés comme fragiles, parce qu'ils sont soumis à des pressions extérieures, telles que l'urbanisation ou un tourisme intensif.

Ces ENS sont délimités par un périmètre de protection à l'intérieur duquel s'imposent des règles d'urbanisme spécifiques. L'article L. 142-1 du Code de l'Urbanisme stipule que « afin de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels, le département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles, boisés ou non ». Pour cela, le département dispose d'un droit de préemption par lequel il est prioritaire pour acquérir les parcelles mises en vente et en assurer la gestion, et peut instituer une Taxe Départementale des Espaces Naturels Sensibles (TDENS). S'il n'y a pas de plan d'urbanisme communal, le département peut classer des espaces boisés et édicter des mesures de protection des sites et des paysages. Ces mesures pourront être l'interdiction de construire, de démolir ou d'exécuter certains travaux.

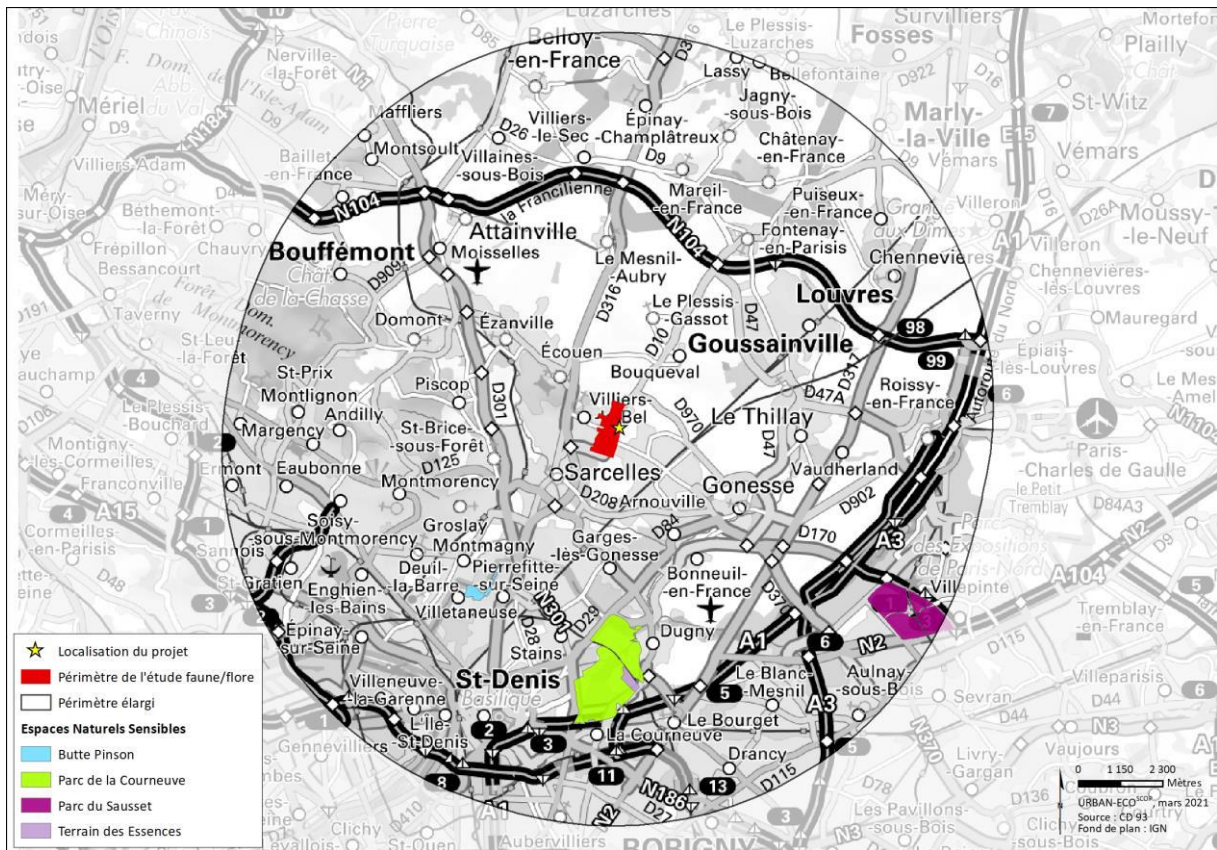


Figure 22. Espaces Naturels Sensibles de Seine-Saint-Denis dans un rayon de 10 km autour du site d'étude.

Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) de Seine-Saint-Denis sont principalement des parcs (5), mais aussi un espace agricole. Le département compte 6 ENS dont 4 sont situés à moins de 10 km du site d'étude :

- 1995 : La Butte Pinson ;
- 2001 : Tremblay-en-France ;
- 2002 : Plateau d'Avron ;
- 2003 : Parc du Sausset ;
- 2003 : Parc de la Courneuve ;
- 2017 : Terrain des Essences (en cours de classement).

Par ailleurs, le Département du Val d'Oise possède sur son territoire 48 Espaces Naturels Sensibles tous niveaux confondus :

- 5 ENS régionaux, gérés par l'Agence des Espaces Verts (AEV) ;
- 20 ENS départementaux, acquis ou conventionnés par le Département du Val d'Oise qui assure ensuite l'aménagement, la gestion et l'ouverture au public des sites classés, ayant une forte valeur écologique, paysagère ou géologique ;
- 23 ENS locaux, portés par les collectivités locales (communes), sur des sites de taille moindre et aux enjeux écologiques locaux.

3 de ces ENS sont situés à moins de 10 km du site d'étude : un ENS local au sud de la forêt d'Ecouen, ainsi que deux ENS régionaux, que sont la butte Pinson et le Plateau d'Andilly.

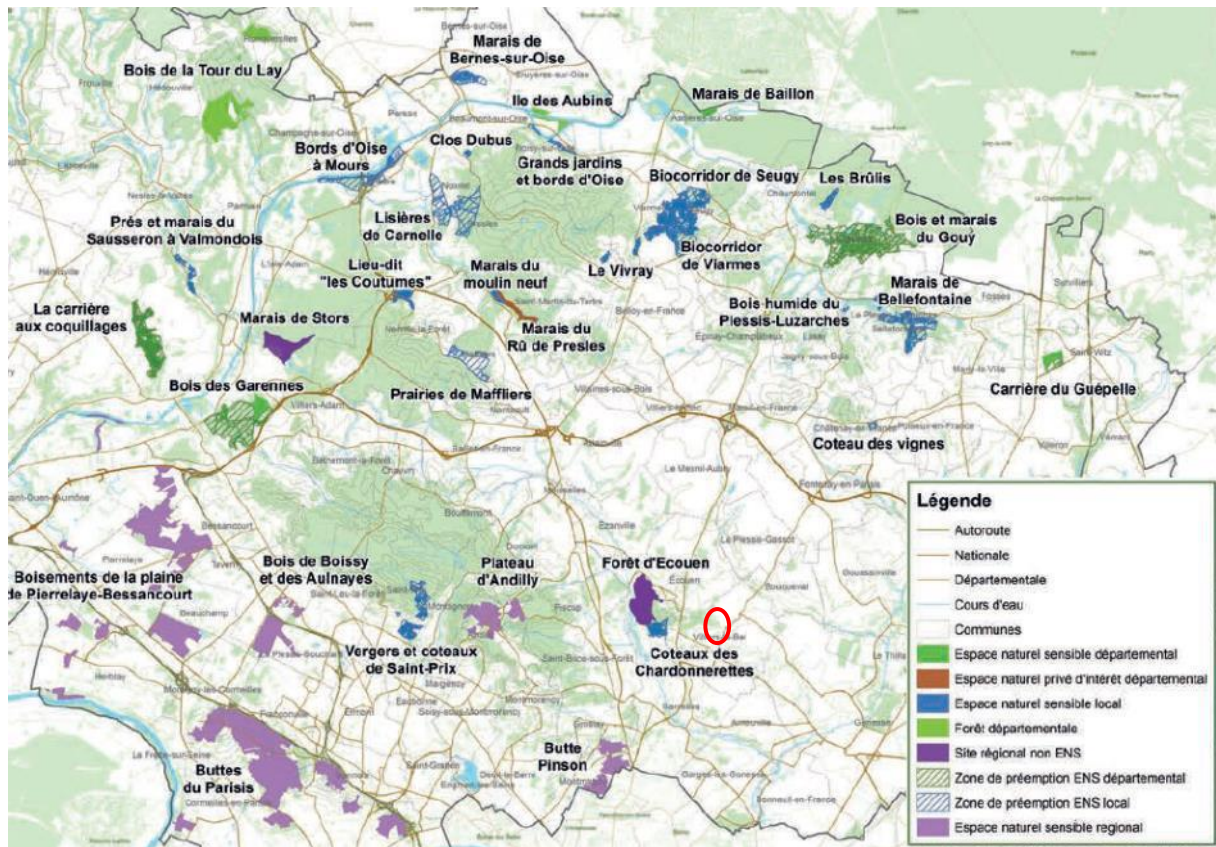


Figure 23. Espaces Naturels Sensibles du Val d'Oise à proximité du site

e) Les Arrêtés de Protection de Biotope (APB)

Les Arrêtés de Protection de Biotope (APB) ont été instaurés par un décret de 1977 (art. R. 411-15 à R. 411-17 du Code de l'environnement). Ils ont pour rôle de conserver un biotope ou un milieu naturel nécessaire à la survie d'espèces protégées, à l'aide d'une réglementation adaptée. Cette réglementation découle de l'idée qu'on ne peut efficacement protéger les espèces que si l'on protège également leur milieu. La présence d'une seule espèce protégée sur le site concerné, même si cette présence se limite à certaines périodes de l'année, peut justifier l'intervention d'un arrêté. L'arrêté de protection de biotope délimite le périmètre géographique concerné.

L'arrêté fixe ainsi les mesures (activités interdites, limitées, ou soumises à autorisation) qui doivent permettre la conservation des biotopes. L'arrêté d'un APPB est pris par le Préfet, généralement à la demande d'associations de protection de l'environnement, après avis de la commission départementale de la nature, des paysages, et des sites (CDNPS), ainsi que de la chambre départementale d'agriculture. La réglementation fixée peut être temporaire, certaines espèces ayant besoin d'une protection particulière de leur milieu à certaines phases de leur cycle de vie.

Aucun APB n'est situé dans un rayon de moins de 10 km du site d'étude.

f) Les zones humides

Afin de faciliter la préservation des zones humides et leur intégration dans les politiques de l'eau, de la biodiversité et de l'aménagement du territoire à l'échelle de l'Île-de-France, la DIREN, aujourd'hui devenue la DRIEE Île-de-France, a lancé en 2009 une étude visant à consolider la connaissance des secteurs potentiellement humides de la région selon les deux familles de critères mises en avant par l'arrêté du 24 juin 2008 modifié (critères relatifs au sol et critères relatifs à la végétation).

Cette étude a abouti à une cartographie de synthèse qui partitionne la région en cinq classes selon la probabilité de présence d'une zone humide et le caractère de la délimitation qui conduit à cette analyse. Elle s'appuie sur :

- Un bilan des études et une compilation des données préexistantes ;
- L'exploitation d'images satellites pour enrichir les informations sur le critère sol

L'ensemble de ces données ont été croisées, hiérarchisées et agrégées pour former la cartographie des enveloppes d'alerte.





<p>Classe 1</p>  <p>Classe 2</p> 	<p>Zones humides de façon certaine et dont la délimitation a été réalisée par des diagnostics de terrain selon les critères et la méthodologie décrits dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié</p> <p>Zones dont le caractère humide ne présente pas de doute mais dont la méthode de délimitation diffère de celle de l'arrêté :</p> <p>zones identifiées selon les critères de l'arrêté mais dont les limites n'ont pas été calées par des diagnostics de terrain (photo-interprétation)</p> <p>zones identifiées par des diagnostics terrain mais à l'aide de critères ou d'une méthodologie qui diffère de celle de l'arrêté</p>
<p>Classe 3</p> 	<p>Zones pour lesquelles les informations existantes laissent présager une forte probabilité de présence d'une zone humide, qui reste à vérifier et dont les limites sont à préciser.</p>
<p>Classe 5</p> 	<p>Zones en eau, ne sont pas considérées comme des zones humides.</p>

Tableau 4. Description des 5 classes d'alertes (DRIEE-IDF).

La carte des enveloppes d'alerte n'identifie aucune zone humide potentielle au sein du périmètre d'étude.



Figure 24. Enveloppes d'alerte des zones humides (URBAN-ECO^{SCOP}, 2020)

Nous avons réalisé en 2020 en parallèle de l'étude faune/flore une étude « zones humides » dans le même périmètre d'intervention. Pour cette étude, 8 sondages pédologiques ont été réalisés, ainsi que 2 observations de fosses sur chantier.

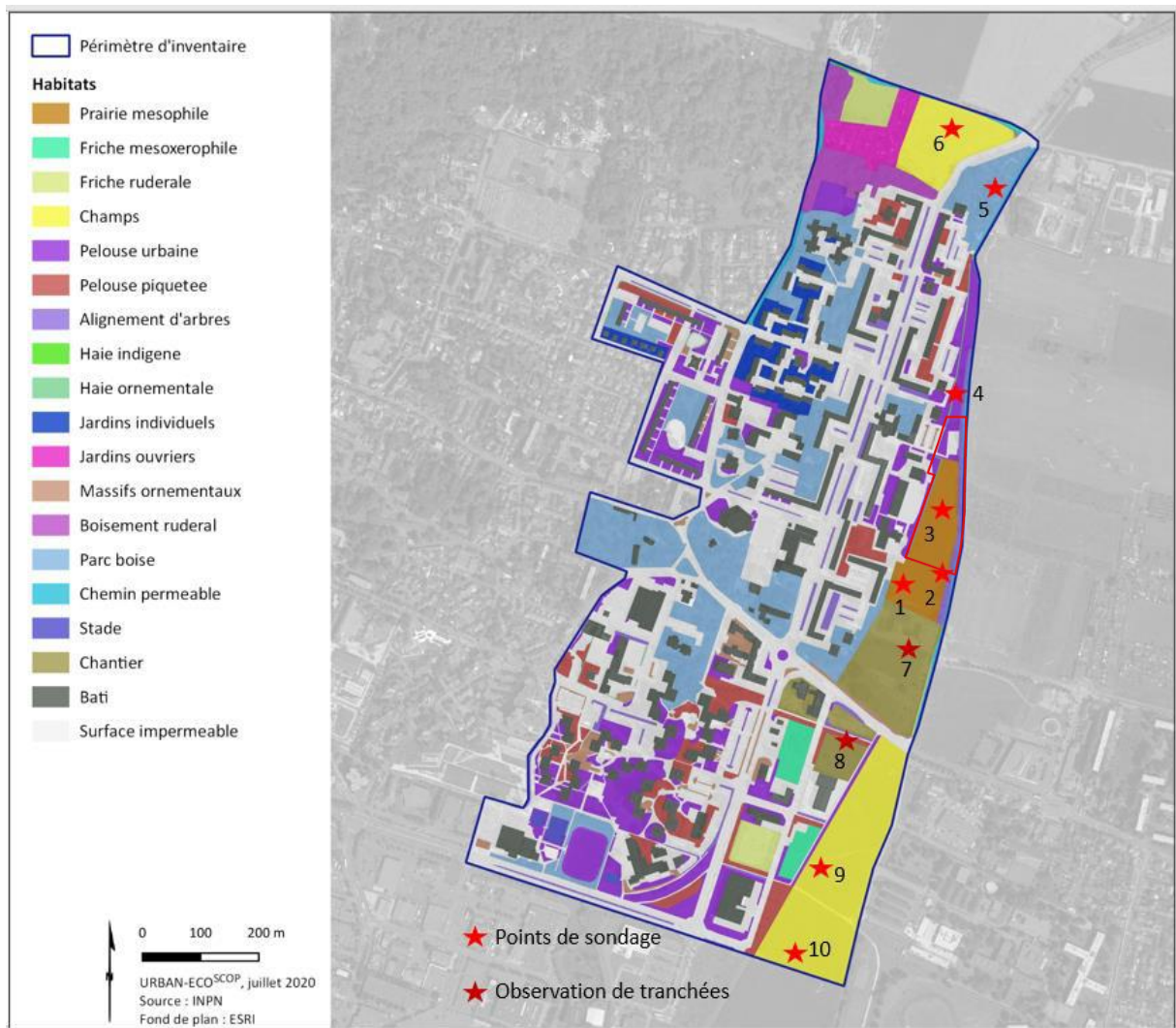


Figure 25. Sondages réalisés sur l'aire d'étude

Sur l'ensemble des points de sondage réalisés, aucun ne présentait de traits rédoxiques et/ou réductiques marqués, indicateurs de zones humides. Par ailleurs, aucune espèce végétale indicatrice de zones humides n'a été recensée sur le site.

Il n'y a donc aucune zone humide connue au sein du site d'étude, que ce soit selon le critère pédologique ou botanique.

g) La structure des végétations (CBNBP)

Les végétations naturelles et semi-naturelles

Le Conservatoire botanique du Bassin parisien (CBNBP) établit la carte phyto sociologique des végétations naturelles et semi-naturelles d'Île-de-France¹.

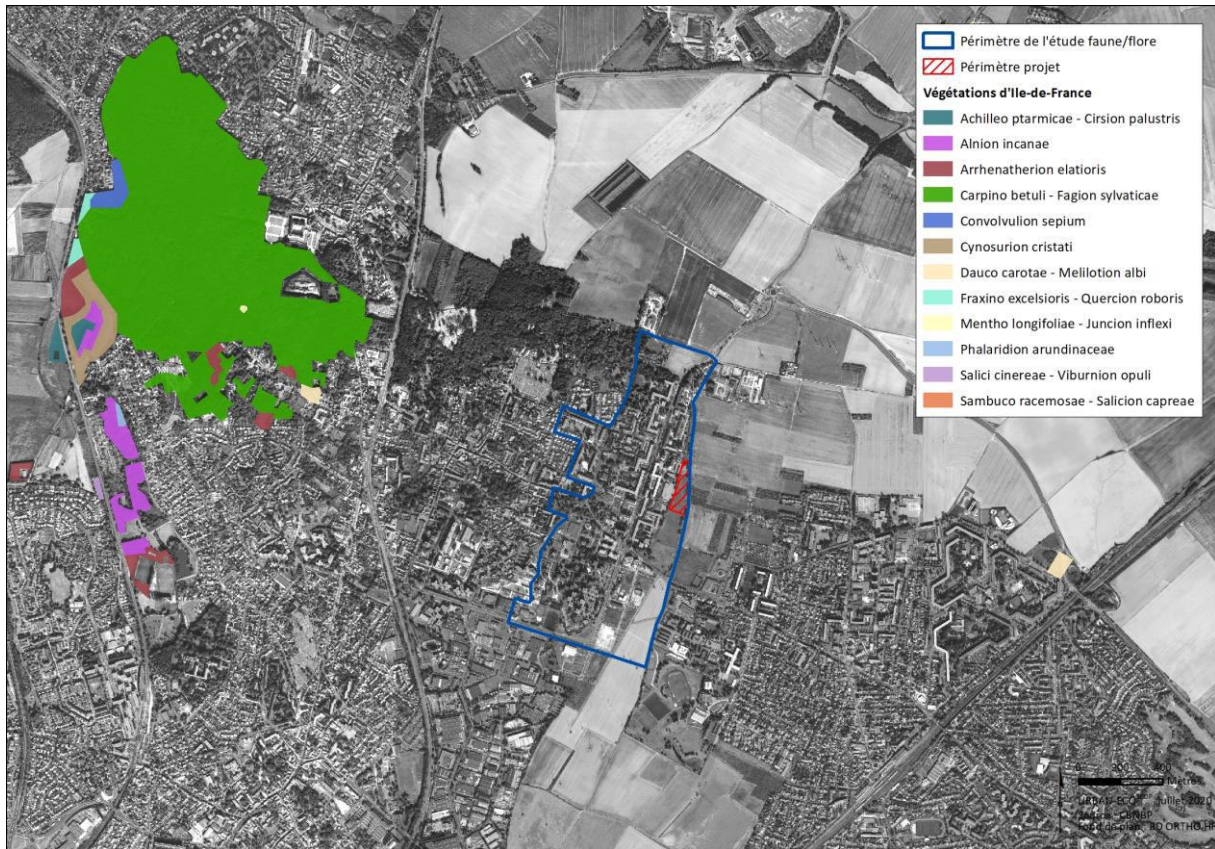


Figure 26. Carte des végétations (d'après CBNBP) sur et à proximité du site d'étude (URBAN-ECO^{SCOP}, 2020)

Description des habitats visibles sur la carte ci-dessus :

- *Achilleo ptarmicae* – *Cirsion palustris* : Mégaphorbiaies mésotrophiles ;
- *Alnion incanae* : Aulnaie frênaie mésohygrophile ;
- *Arrhenatherion elatioris* : Prairie mésophile de fauche ;
- *Carpino betuli* – *Fagion sylvaticae* : Hêtraie – Chênaie mésophile ;
- *Convolvulion sepium* : Mégaphorbiaies eutrophiles d'eaux douces ;
- *Cynosurion cristati* : Prairies pâturées ou piétinées, mésotrophiles à eutrophiles ;
- *Dauco carotae* – *Melilotion albi* : Friche vivace rudérale, mésoxérophile ;
- *Fraxino excelsioris* – *Quercion roboris* : Forêts mésohygrophiles neutro-acidiclines à calcicoles ;
- *Mentho longifoliae* – *Juncion inflexi* : Prairies pâturées inondables mésotrophiles et acidiclines à basiphiles ;
- *Phalaridion arundinaceae* : Roselières hautes à *Phalaris arundinacea* ;
- *Salici cinereae* – *Viburnion opuli* : Fourrés mésohygrophiles à hydroclinophile et mésotrophiles à eutrophiles ;
- *Sambuco racemosae* – *Salicion capreae* : Fourrés mésophiles acidiphiles à acidiclines.

Le site n'a pas été prospecté par le CBNBP, et il n'existe pas de données sur les végétations en place.

¹ La méthodologie est disponible sur le site Internet du CBNBP à l'adresse : <http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/biodiversite/cartographieVegetationsIDF.jsp>

Les cartes d'alerte de la végétation

Les cartes d'alerte de végétation du CBNBP reflètent l'état des connaissances sur la biodiversité végétale d'Île-de-France. Elles ne sont pas exhaustives mais permettent d'obtenir à titre informatif les enjeux liés aux végétations sur le territoire.

- La catégorie « rouge » signale l'existence d'un enjeu réglementaire, c'est-à-dire la présence d'une ou plusieurs espèces protégées.
- La catégorie « orange » signale la présence d'une ou plusieurs espèces menacées d'extinction mais non protégées réglementairement. Une espèce est dite menacée si elle appartient aux catégories en danger critique d'extinction (CR), en danger d'extinction (EN) et vulnérable (VU) de la liste rouge régionale d'Île-de-France.
- Les secteurs en « violet » indiquent que le CBNBP possède des données sur le secteur mais qu'aucune espèce protégée ou menacée n'a été inventoriée.
- Enfin, la liste des végétations d'intérêt régional, représente un équivalent de la liste des espèces menacées pour la flore, et est issue du guide des végétations remarquables d'Île-de-France.

Les cartes ne mettent en évidence aucun enjeu flore ou végétation sur le site d'étude.



Figure 27. Carte d'alerte de la végétation (d'après CBNBP) sur et à proximité du site d'étude (URBAN-ECO^{SCOP}, 2020)

B. Analyse des données existantes et de la bibliographie

1. La flore

Le CBNBP recense les données flore sur la commune de Villiers-le-Bel. Cette liste fait état des espèces végétales connues et n'est bien entendu pas exhaustive. Elle dépend de l'état des connaissances sur le territoire, qui varie d'une commune à une autre. Ainsi, ce n'est pas parce qu'une espèce n'est pas citée par la bibliographie au sein d'une commune qu'elle n'y est pas potentiellement présente.

Des espèces sont dites patrimoniales lorsqu'elles sont protégées au niveau national ou régional, lorsqu'elles sont déterminantes pour la constitution d'une ZNIEFF, lorsqu'elles présentent un statut de rareté au moins « assez rare », ou bien lorsqu'elles sont considérées comme quasi menacées (NT) et menacées (VU, EN et CR) par les listes rouges, de préférence régionales.

Villiers-le-Bel compte 205 espèces végétales, qui ont donné lieu à 529 observations. Aucune n'est considérée comme patrimoniale.

Statistiques			
Nombre de données : 529			
Nombre d'espèces observées			
	Protégées (PN, PR)	Liste Rouge rég. (CR, EN et VU)	Déterminantes ZNIEFF
Total : 205	0	0	0
Avant et après 2000 : 0	0	0	0
Uniquement après 2000 : 204	0	0	0
Uniquement avant 2000 : 1	0	0	0

Tableau 5. Synthèse des données flore sur Villiers-le-Bel

2. La faune

Les données faune sur la commune étudiée sont présentées ci-après. À l'instar des données flore, cette liste d'espèces n'est pas exhaustive. Certains groupes d'espèces sont bien connus, comme les oiseaux ou les mammifères, mais pour d'autres les connaissances restent lacunaires. Il est donc difficile d'évaluer la richesse spécifique d'un territoire, dès lors que le nombre de données naturalistes existantes est peu élevé, ce qui est le cas des nombreux groupes d'insectes.

Les données analysées proviennent des bases de données CETTIA et Faune Île-de-France.

De la même façon, des espèces sont dites patrimoniales lorsqu'elles sont protégées au niveau national ou régional, lorsqu'elles sont déterminantes pour la constitution d'une ZNIEFF, lorsqu'elles présentent un statut de rareté au moins « assez rare », ou bien lorsqu'elles sont considérées comme quasi menacées (NT) et menacées (VU, EN et CR) par les listes rouges, de préférence régionales.

Villiers-le-Bel est une commune sur laquelle les efforts de prospections sont jugés faibles. Si les oiseaux sont bien connus, les autres groupes manquent de connaissances.

Sur les 115 espèces animales recensées :

- 39 sont protégées (quasiment que des oiseaux) ;
- 23 sont considérées comme quasi-menacées ou menacées par les listes rouges (oiseaux et mammifères) ;
- 6 sont déterminantes pour la constitution d'une ZNIEFF (oiseaux, odonates, lépidoptères, mammifères).

Statistiques				
Nombre d'espèces observées				
	dont	Protégées (PN, PR)	Liste Rouge rég. (NT, CR, EN et VU)	Déterminantes ZNIEFF
Oiseaux : 49		36	22	3
Mammifères (dont chiroptères) : 8		2	1	1
Odonates : 3		0	0	1
Lépidoptères : 24		0	0	1
Orthoptères : 14		1	0	0
Coléoptères : 5		0	0	0
Arachnides : 1		0	0	0
Diptères : 1		0	0	0
Hyménoptères : 7		0	0	0
Hémiptères : 2		0	0	0
Mécoptères : 1		0	0	0
Total : 115		39	23	6

Tableau 6. Synthèse des données faune de Villiers-le-Bel

C. Méthodes développées

Le présent dossier se base sur l'étude faune/flore réalisée en 2020 à l'échelle du projet de PRU, au sein duquel est compris le projet du complexe sportif. La méthodologie qui suit ainsi que les résultats sont issus de cette étude.

1. Périmètres d'investigation

Le diagnostic écologique a été mené à plusieurs échelles afin d'appréhender l'ensemble des enjeux écologiques du secteur et de bien comprendre le fonctionnement écologique local. Nous avons ainsi délimité deux périmètres différents : le périmètre d'inventaires et un périmètre élargi pour l'étude du contexte.

Les inventaires ont été réalisés au sein du périmètre du PRU, légèrement dilaté au niveau de la coulée verte. De par sa configuration et son insertion urbaine, il n'est pas pertinent d'élargir le périmètre sur la partie ouest en continuité avec la matrice urbaine. En revanche, les espaces en friche au sud-est du site ont été intégrés aux inventaires, pour comprendre les fonctionnalités écologiques.

L'insertion des sites à plus large échelle a été étudiée vis-à-vis des enjeux de continuités écologiques et de relations potentielles avec les réservoirs de biodiversité alentours (sites Natura 2000, ZNIEFF, etc.). L'analyse du contexte écologique du site est ainsi réalisée dans un rayon de 10 km autour du périmètre d'étude.



Figure 28. Délimitation du périmètre d'inventaire.

2. Dates de prospections

Les relevés de terrain couvrent une année entière (printemps, été, automne et hiver) avec 7 passages réalisés, répartis entre juin 2019 et mai 2020 :

Jours	Taxons ciblés	Météo	Températures	Intervenants
10 juin 2019	Tous groupes de faune et flore	Nuageux avec éclaircies	12,6 / 14,5 °C	Benjamin FOUGÈRE
27 août 2019	Tous groupes de faune et flore	Ensoleillé	15,8 / 31,7 °C	Benjamin FOUGÈRE
02 octobre 2019	Chiroptères (SM4)	Dégagé	10 °C	Benjamin FOUGÈRE
02 octobre 2019	Chiroptères (points d'écoute)	Dégagé	10 °C	Benjamin FOUGÈRE / Delphine LEMOINE
3 octobre 2019	Oiseaux	Ensoleillé	3,4 / 13,6 °C	Benjamin FOUGÈRE
31 janvier 2020	Oiseaux et mammifères	Nuageux avec	11,6 / 14,6 °C	Benjamin FOUGÈRE
2 juin 2020	Tous groupes de faune	Ensoleillé	15,1 / 29,3 °C	Benjamin FOUGÈRE

Tableau 7. Récapitulatif des passages de terrain

3. Protocoles d'inventaires

Au regard des milieux en place au sein du secteur prospecté qui sont décrits par la suite, les taxons suivants ont été retenus lors des inventaires :

- Flore vasculaire ;
- Oiseaux ;
- Reptiles ;
- Amphibiens ;
- Lépidoptères ;
- Orthoptères ;
- Odonates ;
- Mammifères (dont chiroptères).

Néanmoins, toute espèce observée lors de nos relevés et ne figurant pas dans cette liste est intégrée au rapport.

Taxa	Oiseaux	Mammifères	Chiroptères²	Reptiles	Amphibiens
Techniques utilisées					
Chasse à vue, observations directes	X	X	/	X	X
Jumelles	X	/	/	/	/
Filet à insectes	/	/	/	/	/
Loupe à double grossissement	/	/	/	/	/
Identification sonore	Chants et cris	/	Enregistrements	/	Chants
Recherche d'indices de présence	X	X	X	/	Pontes
Prise de clichés	X	X	/	X	X
Recherche dans les milieux électifs	Tous milieux	Tous milieux	Boisements, lisières forestières et bâti	Lisières forestières, friches et gabions	Zones humides
Clés de détermination	X	X	/	X	X

Taxa	Lépidoptères	Orthoptères	Odonates	Coléoptères	Flore
Techniques utilisées					
Chasse à vue, observations directes	X	X	X	X	X
Jumelles	/	/	X	/	/
Filet à insectes	X	/	X	/	/
Loupe à double grossissement	X	X	/	X	X
Identification sonore	/	Stridulations	/	/	/
Recherche d'indices de présence	X	/	/	X	/
Prise de clichés	X	X	X	X	X

² Les inventaires chiroptères ont été réalisés par la LPO (Ligue de Protection pour les Oiseaux) Ile-de-France. Le compte-rendu des prospections chiroptères est présenté en annexe.

Taxa	Lépidoptères	Orthoptères	Odonates	Coléoptères	Flore
Techniques utilisées					
Recherche dans les milieux électifs	Milieux ouverts essentiellement et lisières forestières	Milieux ouverts et buissonnants et lisières forestières	Milieux ouverts et lisières forestières	Tous milieux, recherche sur les inflorescences et dans le bois en décomposition	Tous milieux
Clés de détermination	X	X	X	X	X

Tableau 8. Techniques de recherche et de détermination des différents taxa.

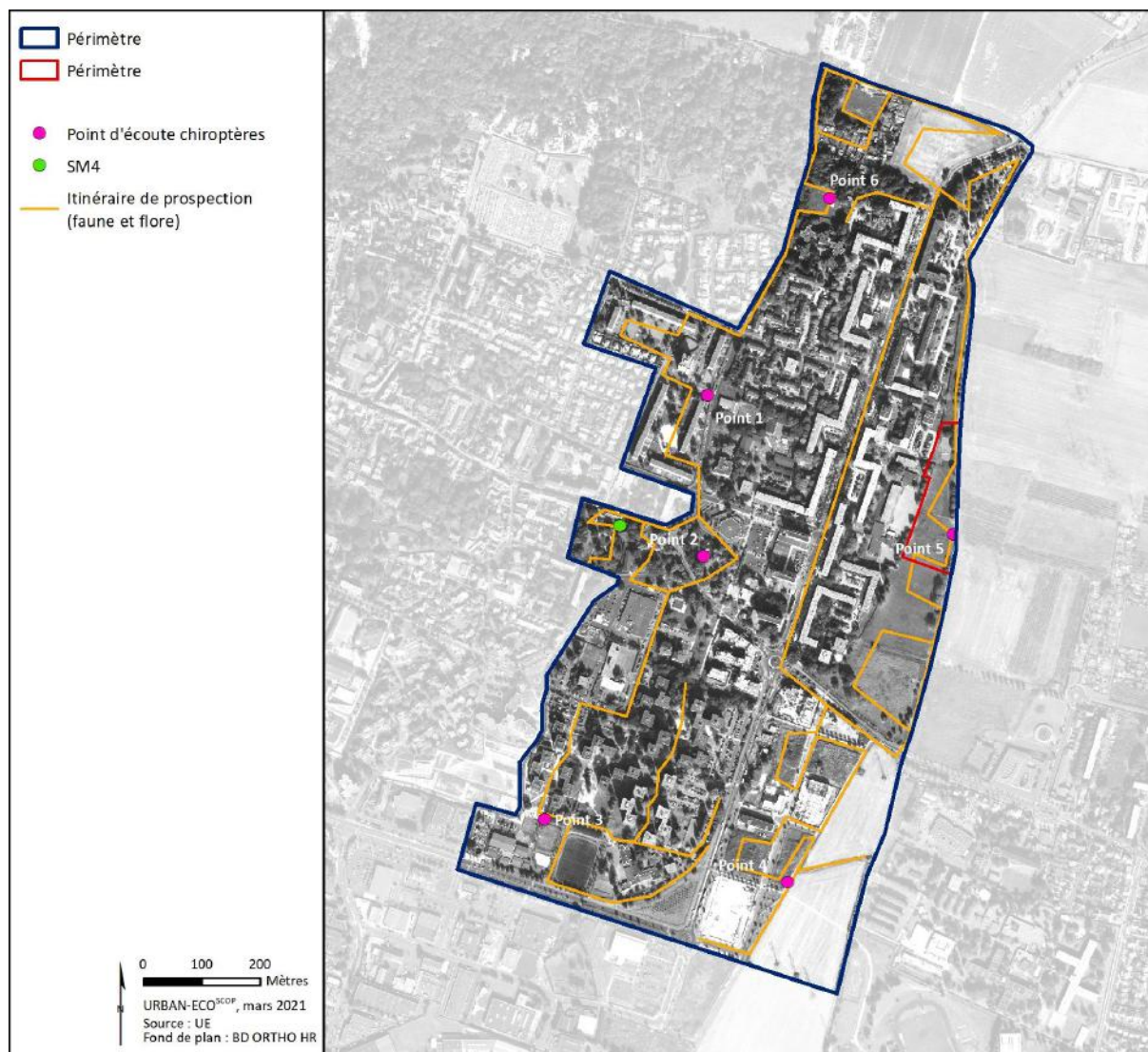


Figure 29. Protocoles réalisés lors des inventaires

4. Bio-évaluation

À l'issue des inventaires et des analyses, le niveau écologique de chaque milieu est évalué, hiérarchisé et cartographié. La réalisation du diagnostic permet de rendre compte de l'intérêt factuel des différents milieux cartographiés et des espèces qui leur sont associées. La méthode d'appréciation de la valeur écologique repose sur les critères suivants :

1. Le statut de protection, la rareté et la diversité des espèces animales (selon les listes de protection officielles) ;
2. Le statut de protection, la rareté et la diversité des espèces végétales (selon les listes de protection officielles) ;
3. Le rôle écologique exercé sur le milieu physique (maintien du sol, régulation hydrique...) et sur le fonctionnement de la trame verte et bleue (SRCE Île-de-France) ;
4. La diversité écologique qui intègre le nombre de strates et la complexité de la mosaïque d'un milieu ;
5. L'originalité d'un milieu dans son contexte local ou régional.

Cette méthode d'évaluation permet de manière claire et objective d'estimer l'intérêt écologique des milieux (tableaux 8 et 9). Nous proposons ainsi cinq degrés d'appréciation, applicables aux cinq critères décrits ci-dessus :

Degré d'appréciation	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort
Gradient correspondant	0	1	2	3	4

Tableau 9. Degrés d'appréciation de l'évaluation écologique d'un milieu et gradients correspondants

Le gradient maximal d'intérêt écologique est établi à 20 par addition des gradients pris en compte :

Niveau d'intérêt écologique	Gradient
Intérêt écologique faible	0 à 5
Intérêt écologique moyen	6 à 10
Intérêt écologique fort	11 à 15
Intérêt écologique très fort	16 à 20

Tableau 10. Niveaux d'intérêt écologique en fonction des gradients utilisés

Le statut et la rareté des observées sur le site d'étude sont définis à partir des documents suivants.

Ensemble des taxons :

- Guide méthodologique pour la création de Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) en Île-de-France (CSRPN ÎdF et DIREN ÎdF, 2002).

Flore vasculaire :

- L'Atlas de la flore sauvage du département de Seine-Saint-Denis (FILOCHE S., ARNAL G et MORET J. 2006) ;
- Catalogue de la flore vasculaire d'Île-de-France (rareté, protections, menaces et statuts) (FILOCHE *et al.*, 2014);
- Liste rouge régionale de la flore vasculaire d'Île-de-France (AUVERT *et al.*, 2011).

Oiseaux :

- Liste rouge nationale des oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016)
- Liste rouge régionale des Oiseaux nicheurs d'Île-de-France (ARB Idf, 2018).
- Les Oiseaux nicheurs d'intérêt patrimonial en Ile-de-France (KOVACS et SIBLET, 1998).
- Atlas des oiseaux nicheurs d'Ile-de-France (CORIF et LPO, 2017)

Reptiles et amphibiens :

- Atlas des Amphibiens et Reptiles de France (LESCURE et MASSARY (coord.), 2013).
- Atlas des amphibiens et reptiles de la Seine-Saint-Denis (LESCURE, MASSARY et OGER, 2010)
- Atlas des reptiles d'Ile-de-France – Observatoire francilien de la biodiversité (CETTIA)
- Atlas des amphibiens d'Ile-de-France – Observatoire francilien de la biodiversité (CETTIA)
- Liste rouge nationale des reptiles et amphibiens (MNHN et SHF, 2015)

Insectes :

- Liste rouge régionale des Rhopalocères et des Zygènes d’Île-de-France (DEWULF L. & HOUARD X. (coord.), 2016).
- Atlas des papillons de jour et des zygènes d’Île-de-France – Observatoire francilien de la biodiversité (CETTIA)
- Liste rouge régionale des libellules d’Île-de-France (HOUARD X. & MERLET F. (coord.), 2014).
- Atlas des libellules d’Île-de-France – Observatoire francilien de la biodiversité (CETTIA)
- Liste rouge des orthoptères d’Île-de-France (HOUARD X., GADOUM S. (coord), CARDINAL G. & MONSAVOIR A., 2018).
- Atlas des sauterelles, grillons et criquets d’Île-de-France – Observatoire francilien de la biodiversité (CETTIA)

Mammifères terrestres :

- Connaissances sur les mammifères non volants en Région Île-de-France. Natureparif, Paris, 85p. (DE LA-COSTE, N., BIRARD, J., ZUCCA, M. 2015).
- Atlas des mammifères d’Île-de-France (sauf chiroptères) – Observatoire francilien de la biodiversité (Cettia)

Chiroptères :

- Plan régional d’action en faveur des chiroptères en Île-de-France : 2012-2016 (Biotope, 2011)
- Liste rouge des chiroptères d’Île-de-France (LOÏS G., JULIEN J.-F. & DEWULF L., 2017).

5. Définition des mesures d’atténuation, d’accompagnement et de compensation

Le processus d’analyse qui est appliqué pour assurer une préservation optimale des espèces d’intérêt patrimonial présentes sur le site est décrit dans le schéma ci-dessous. Il est construit sur le principe d’une réduction des impacts par évolution du projet vers une amélioration écologique et par la mise en œuvre d’un chantier vert adapté au contexte, puis par la définition de mesures de compensation pour les impacts résiduels.

Evaluation écologique du site

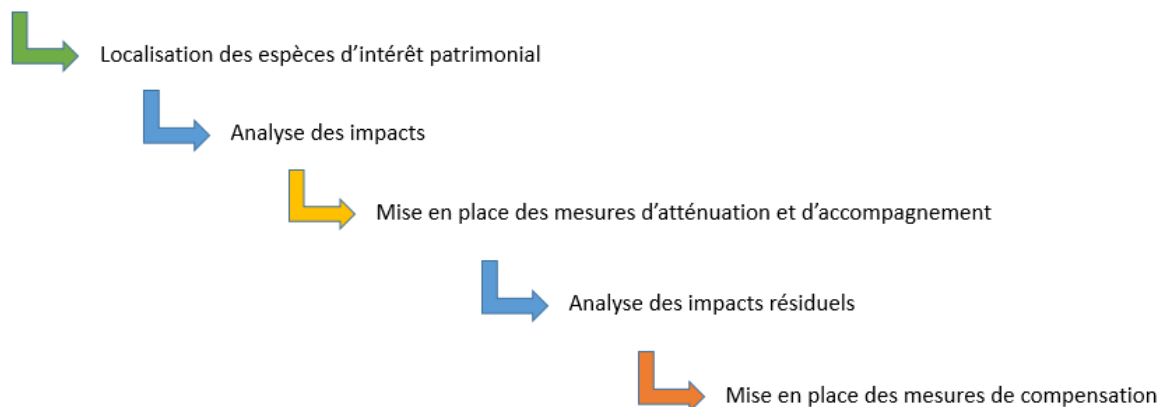


Figure 30. Schéma du processus d’analyse.

D. Résultats écologiques

1. Habitats

Les habitats identifiés sur le site d'étude, couvrant environ 15 ha au total, sont identifiés de manière synthétique ci-dessous en mettant en évidence les habitats d'intérêt patrimonial (ZNIEFF, Natura 2000 et richesse floristique), ainsi que leurs surfaces.

CB	EUNIS	Habitats	ZNIEFF	Habitat d'intérêt communautaire	Intérêt patrimonial	Surface (m ²)
38.2	E2.2	Prairie mésophile	Oui	Code 6510	Moyen	8 409
84.1	G5.1	Alignement d'arbres	Non	Non	Faible	1 477
84	FA1	Haie ornementale	Non	Non	Faible	302
85.12	E2.64	Pelouse urbaine	Non	Non	Faible	1 319
		Surface imperméable	Non	Non	Faible	888
Total						12 395

Tableau 11. Synthèse des habitats du site d'étude

Le site d'étude est constitué principalement d'habitats herbacés, avec une grande prairie mésophile recouvrant plus de 60 % du site et des pelouses urbaines, bordés de part et d'autre par une haie ornementale à l'ouest et un alignement d'arbres à l'est.

La prairie mésophile est une ancienne pelouse urbaine ayant évolué vers la prairie de fauche suite à une forte diminution puis un arrêt de l'entretien. Le Fromental (*Arrhenatherum elatius*) est la principale graminée qui structure cette formation. On trouve également la Vesce cultivée (*Vicia sativa*), la Stellaire graminée (*Stellaria graminea*), l'Origan (*Origanum vulgare*), la Centaurée de Debeaux (*Centaurea decipiens*), l'Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*), le Salsifis des prés (*Tragopogon pratensis*), le Silène enflé (*Silene vulgaris*).

Les pelouses rases, fréquemment tondues, sont composées d'lvraie vivace (*Lolium perenne*), de Pâquerette (*Bellis perennis*), de Porcelle enracinée (*Hyppochaeris radicata*), de Crépide capillaire (*Crepis capillaris*), de Pâturin annuel (*Poa annua*), de la Rubéole des champs (*Sherardia arvensis*), de la Capselle bourse-à-pasteur (*Capsella bursa-pastoris*), du Lamier pourpre (*Lamium purpureum*) et du Trèfle rampant (*Trifolium repens*).

La haie ornementale est une haie monospécifique composée de *Pyracantha* (*Pyracantha sp.*) et très entretenue, tandis que l'alignement d'arbre est composé de Tilleul à grandes feuilles (*Tilia platyphyllos*) et de Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) en port libre.

Le site comprend enfin un city stade imperméabilisé.



Figure 31. Cartographie des habitats du Cluster des médias (URBAN-ECO^{SCOP}, 2019)

2. La flore

D'après les données du CBNBP, la commune de Villiers-le-Bel compte 204 espèces végétales indigènes et naturalisées observées récemment (après 2000).

Les prospections floristiques et la prise en compte des données bibliographiques (ODBU, Cettia IDF, CBNBP) ont permis d'inventorier un total de 169 espèces végétales dans le périmètre de l'étude faune/flore.

Le tableau suivant détaille les classes de rareté ainsi que les statuts des espèces relevées :

Statut / Classes de rareté	Indigène (Ind.)	Eurynaturalisé Nat. (E.)	Sténonaturalisé Nat. (S.)	SO	Total
Extrêmement rare (RRR)			1		1
Très rare (RR)	1				1
Rare (R)	1				1
Assez rare (AR)	1		1		2
Assez commun (AC)	6	1			7
Commun (C)	16	3			19
Très commun (CC)	41	1			42
Extrêmement commun (CCC)	89	4			93
Sans objet (SO)				2	2
Total	156	9	2	1	169

Tableau 12. Classes de rareté et statuts des espèces

Les espèces végétales indigènes peuvent être considérées comme patrimoniales par leur statut de rareté (au moins assez rare (AR), leur niveau dans la liste rouge, leur protection nationale ou régionale et leur inscription sur la liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Île-de-France.

Le tableau suivant détaille les 4 espèces patrimoniales recensées lors de l'étude faune/flore

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Stat. IDF	Rar. IDF	Cot. UICN	Prot. IDF	Dir. Hab.	Dét. ZNIE	Source
<i>Bromus arvensis</i>	Brome des champs	Ind	RR	DD	-	-	-	Urban-Eco
<i>Pyrus communis subsp. pyraster</i>	Poirier sauvage	Ind	R	DD	-	-	-	Urban-Eco
<i>Torilis nodosa</i>	Torilis noueux	Ind	AR	LC	-	-	-	Urban-Eco
<i>Vicia villosa</i>	Vesce velue	Ind	R	LC				
<p>Ind. : Espèce indigène. Rar. IDF : RRR : Extrêmement rare ; RR : Très rare ; R : Rare ; AR : Assez rare. Cot. UICN : liste rouge régionale de la flore : LC : Préoccupation mineure, VU : Vulnérable ; DD : Données insuffisantes Prot IDF : PR : Protection régionale ZNIEFF : Déterminant de ZNIEFF en région En orange : critères de patrimonialité</p>								

Tableau 13. Flore patrimoniale recensée lors de l'étude faune/flore dans le périmètre du PRU.

Aucune des espèces végétales recensées n'est protégée. Par ailleurs, aucune de ces espèces n'est localisée dans le périmètre de projet.

3. La faune

La prise en compte des données bibliographiques et les inventaires réalisés ont permis d'inventorier un total de 36 espèces animales dans le périmètre projet et les pariries annexes, dont :

- 7 espèces de lépidoptères
- 2 espèces d'odonates
- 7 espèces d'orthoptères
- 1 espèce de coléoptères
- 2 espèces d'hyménoptères
- 1 espèce de mammifères terrestres
- 1 espèce de chiroptères
- 15 espèces d'oiseaux

Le tableau suivant récapitule le nombre d'espèces protégées par groupe taxonomique.

Taxon / Statut	Prot. IDF	Prot. France			Total	Prot. Europe	
	Art. 1*	Art. 3 ¹	Art. 3 ²	Art.2°		Dh.4	Do.1
Lépidoptères	0	0	0	0	0	0	0
Mammifères	0	0	0	1	1	1	0
Odonates	0	0	0	0	0	0	0
Oiseaux	0	9	0	0	9	0	0
Orthoptères	1	0	0	0	1	0	0
Hyménoptères	0	0	0	0	0	0	0
Coléoptères	0	0	0	0	0	0	0
Total général	1	9	0	1	11	1	0

*Arrêté du 22 juillet 1993 relatif à la liste des insectes protégés en région Ile-de-France complétant la liste nationale
Art. 1. Protection des individus.

¹ Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
Art. 3. Protection des individus et de leurs habitats.
Art. 4. Protection des individus.

² Arrêté du 29 octobre 2009 relatif à la protection et à la commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire national.
Art. 3. Protection des nids et des œufs.

° Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
Art. 2. Protection des individus et de leurs habitats.

Dh.4. Directive "habitats"
Annexe IV. Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte.

Do.1. Directive "Oiseaux".
Annexe I. Espèces qui font l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution.

Tableau 14. Statuts de protection selon les taxons

Un total de 11 espèces protégées, soit un tiers des espèces, a été recensé dans le périmètre de projet. La très grande majorité de ces espèces sont des oiseaux (10). Le reste des taxons concernés sont un mammifère et un orthoptère.

La liste des espèces protégées est présentée dans le tableau et la carte suivants.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut	ZNIEFF	Protection			Listes rouges					Enjeu local		
				IDF	France	Europe	IDF	France	Nicheurs	Hivernants	Passage	Statut site	Effectif	Niveau d'enjeu
Mammifères														
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	C	Oui (sites d'hibernation de 50 individus et plus.)	SO	Art.2	Dh.4	NT	NT	SO	SO	SO	Déplacement	1 seul contact (point d'écoute)	Moyen
Oiseaux														
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	NC/MC/HPC	Non	SO	Art. 3-1	SO	VU	SO	VU	NA	NA	Nicheur peu probable	2	Fort
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	NA/MA/HA	Non	SO	Art. 3-1	SO	LC	SO	LC	NA	NA	Nicheur peu probable	1	Faible
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	NC/MC/.HC	Non	SO	Art. 3-1	SO	NT	SO	NT	NA	NA	Nicheur peu probable	1 mâle	Fort
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	NA/MA	Non	SO	Art. 3-1	SO	LC	SO	LC	NA	NA	Nicheur possible	3	Faible
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	NA/MA.HA	Non	SO	Art. 3-1	SO	LC	SO	LC	NA	NA	Nicheur possible	2	Faible
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	NC/S	Non	SO	Art. 3-1	SO	LC	SO	LC	SO	SO	Nicheur peu probable	1	Faible
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	NPC/MC/HTR	Non	SO	Art. 3-1	SO	VU	SO	NT	NA	NA	Nicheur peu probable	1 mâle	Fort
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	NC/MC	Non	SO	Art. 3-1	SO	NT	SO	LC	SO	NA	Nicheur peu probable	1	Fort
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	NA/MA/HA	Non	SO	Art. 3-1	SO	LC	SO	LC	NA	SO	Nicheur peu probable	1	Faible
Orthoptères														
<i>Ruspolia nitidula</i>	Conocéphale gracieux	AC	Oui (Présence)	Art.1	SO	SO	LC	SO	SO	SO	SO	Reproducteur probable	3	Moyen

Protection régionale : Art.1. Liste des insectes protégés en Ile-de-France.

Protection nationale : Art. 3-1 (oiseaux). Protection des individus et de leurs habitats - Art. 3-2 (oiseaux). Protection des nids et des œufs. - Art. 2 (mammifères). Protection des individus et de leurs habitats

Protection européenne : Do. 1 (annexe I de la directive « Oiseaux ») – Dh.4 (annexe IV de la directive (« Habitats »))

Rareté IDF : N – Nicheur, M – Migrateur, H – Hivernant, O - Occasionnel, TC - Très commun, C - Commun, PC - Peu commun, S - Sédentaire, R - Rare, TR - Très rare,

Listes rouges (IDF, France, nicheurs IDF, nicheurs, de passage et hivernants France) : LC - Préoccupation mineure, NT - Quasi-menacé, VU – Vulnérable, EN – En danger, CR – En danger critique d'extinction, RE – Éteinte régionalement, NA – Non applicable, DD – Données insuffisantes

SO : sans objet

En orange : critère de patrimonialité retenu

En violet : critère de patrimonialité non rempli sur le site d'étude

Tableau 15. Liste des espèces protégées recensées sur le terrain des Essences

Les espèces animales peuvent être considérées comme patrimoniales par leur statut de rareté (au moins assez rare (AR)), leur niveau dans la liste rouge, leur protection nationale ou régionale et leur inscription sur la liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Île-de-France. Une exception est faite pour les oiseaux, ceux-ci étant presque tous protégés en France, y compris des espèces non menacées. Le critère de protection nationale n'est pas pris en compte pour la définition des espèces d'oiseaux remarquables. L'accent est ainsi mis sur la rareté, la protection européenne, et le statut de menace des espèces.

En appliquant ces critères aux espèces recensées sur le site d'étude, toutes les espèces de chiroptères (Pipistrelle commune) et d'orthoptères (Conocéphale gracieux) sont considérées comme patrimoniales. En ce qui concerne les oiseaux, 4 espèces sont considérées comme patrimoniales : Linotte mélodieuse, Faucon crécerelle, Tarier pâtre et Hypolaïs polyglotte.

Par ailleurs, pour chaque espèce est appliqué un niveau d'enjeu local, qui repose sur les statuts des espèces sur le site, les effectifs observés, ainsi que la répartition de ces espèces en Ile-de-France et la qualité des habitats présents sur le site vis-à-vis des exigences écologiques des espèces. Il reflète le rôle du site dans la conservation locale des espèces.

Le périmètre d'étude est composé de différents habitats qui présentent des niveaux d'enjeux différenciés selon les cortèges d'espèces. La partie du site ayant le moins d'intérêt pour la faune est le secteur de pelouse autour du city stade, situé au nord du site.

Les éléments les plus remarquables du site sont la grande prairie mésophile et l'alignement d'arbre, dont certains sujets sont assez âgés et présentent notamment des cavités. Ces cavités ont été inspectées mais aucune trace de gîte n'a été découverte. Cet alignement d'arbre présente un intérêt pour les chauves-souris, en tant qu'axe de déplacement parallèle à la coulée verte, et pour certaines espèces d'oiseaux qui peuvent y nicher comme la Mésange charbonnière ou le Pinson des arbres. Les arbres peuvent également servir de reposoir et de perchoir pour l'ensemble des oiseaux recensés. La prairie mésophile, quant à elle, accueille une diversité d'insectes (lépidoptères, hyménoptères, orthoptères et odonates), dont une espèce protégée mais non menacée, le Conocéphale gracieux. Elle joue également un rôle important comme secteur de chasse et de nourrissage pour plusieurs espèces d'oiseaux, comme le Faucon crécerelle, les passereaux insectivores (Tarier pâtre, Hypolaïs polyglotte, Pic vert, Troglodyte mignon, Mésange charbonnière) et granivores (Pinson des arbres, Linotte mélodieuse). Son rôle pour les chiroptères, également pour la recherche de nourriture, n'a pas été avéré mais reste très probable.

Il est à noter que la zone chantier au sud du périmètre de projet, était également une prairie mésophile jusqu'en 2019. C'est pourquoi certaines espèces y apparaissent sur la carte suivante. Cette prairie, au sein de laquelle étaient présents certains buissons, était particulièrement favorable aux espèces inféodées aux milieux semi-ouverts comme le Tarier pâtre, la Linotte mélodieuse ou l'Hypolaïs polyglotte. Par ailleurs, nous avons fait le choix de considérer les espèces présentes dans les prairies hors périmètre de projet, comme potentiellement présentes au sein du périmètre projet, dans un souci de cohérence écologique. En effet, cet ensemble de parcelles prairiales forme un ensemble fonctionnel et continu d'habitats herbacés, qui a malheureusement été réduit en raison de la disparition des prairies sur les parcelles les plus au sud.



Figure 32. Localisation des espèces animales protégées fréquentant le périmètre projet

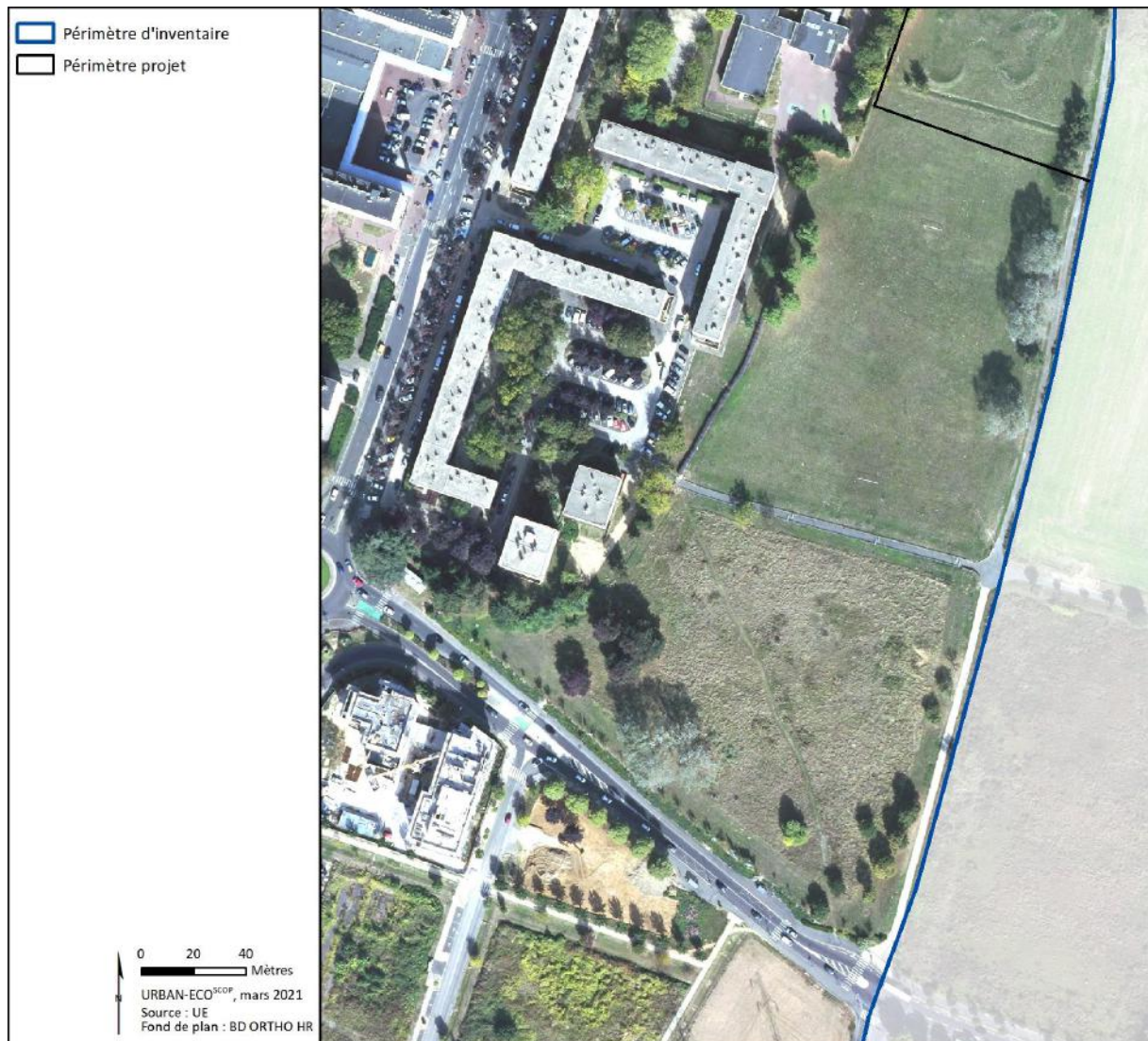


Figure 33. Prairie hors périmètre projet avant sa destruction.

4. Évaluation écologique

La synthèse des enjeux est basée sur nos prospections de terrains menées en 2019 et 2020, ainsi que sur les données disponibles dans les différentes bases de données (CETTIA et Faune Île-de-France).

Les inventaires ont permis de mettre en évidence 36 espèces animales dans le périmètre de projet, dont 11 sont protégées et 6 sont considérées comme patrimoniales en Île-de-France.

L'étude faune/flore a mis en évidence 169 espèces végétales dans le périmètre du PRU dont 4 sont considérées comme patrimoniales mais non protégées. Aucune n'est située dans le périmètre de projet.

Dans ce périmètre projet, l'habitat le plus diversifié est la prairie mésophile, qui accueille une diversité d'espèces végétales, mais également animales. C'est par ailleurs un habitat considéré comme patrimonial : habitat d'intérêt communautaire et déterminant de ZNIEFF.

Le second habitat d'intérêt sur le site est l'alignement d'arbres, composé notamment de quelques vieux Tilleuls avec cavités, qui attire oiseaux et sert d'axe de déplacement pour les chiroptères.

L'évaluation écologique des habitats est présentée dans le tableau et la carte ci-dessous.

Types de milieux	Statut de protection, rareté et diversité		Diversité écologique (nombre d'espèces)	Rôle écologique (TVB)	Originalité du milieu	Somme des gradients d'intérêt écologique (max = 20)
	Faune	Flore				
Chantier	0	0	0	0	0	0
Surface imperméable	0	0	0	0	0	0
Chemin perméable	0	1	0	0	0	1
Pelouse urbaine	1	1	1	1	1	5
Haie ornementale	1	1	1	1	1	5
Alignement d'arbres	2	1	1	2	1	7
Prairie mésophile	3	2	2	2	2	11

Tableau 16. Enjeux écologiques par milieu

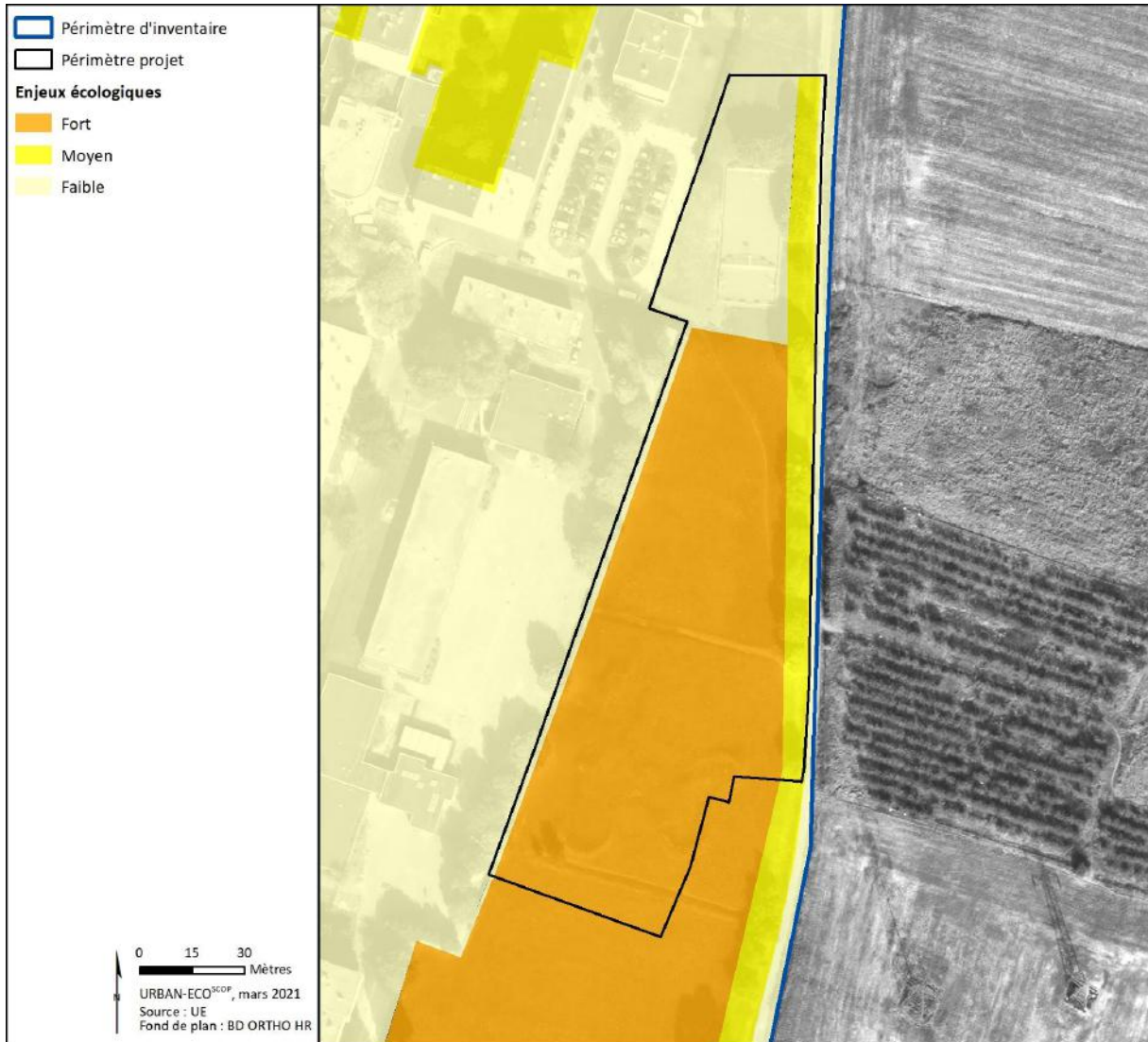


Figure 34. Enjeux écologiques sur le site d'étude (URBAN-ECO^{SCOP}, 2021)

5. Nécessité d'une demande de dérogation

L'analyse de la bibliographie et les expertises de terrain réalisées ont révélé la présence de plusieurs espèces protégées au titre des différents arrêtés en vigueur relatifs à la protection de la flore et de la faune. Au total, 11 espèces protégées ont ainsi été recensées.

Taxons	Espèces protégées	Impacts prévisibles (avant mesures)	Nécessité de dérogation
Mammifères	1 espèce : Pipistrelle commune	Dérangements pendant les travaux et en phase exploitation	Oui
Orthoptères	1 espèce : Conocéphale gracieux	Dérangements pendant les travaux Risque de destruction d'individus Destruction d'habitats	Oui
Oiseaux	9 espèces : Linotte mélodieuse Tarier pâtre Hypolaïs polyglotte Faucon crécerelle Pic vert Rougegorge familier Troglodyte mignon Mésange charbonnière Pinson des arbres	Dérangements pendant les travaux et en phase exploitation Risque de destruction d'individus Destruction d'habitats	Oui

Tableau 17. Évaluation des besoins de dérogation pour les espèces protégées présentes sur le site

E. Présentation de la faune impactée avant mesures


La présentation des différentes espèces dans les parties qui suivent se fera selon la patrimonialité des espèces, leur niveau d'enjeux et leur sensibilité vis-à-vis du projet, afin de faciliter la compréhension du dossier. À titre de rappel, 11 espèces protégées impactées sont présentées par la suite, et feront l'objet de mesures.

Pour rappel également, l'article 411-2 du code de l'environnement qui encadre les dossiers de demande de dérogation précise que « la délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, [n'est possible qu'] à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle ».

Les paragraphes qui suivent visent donc à présenter une estimation de l'état de conservation de chacune des espèces protégées concernées par ce dossier, non pas dans son aire de répartition naturelle, mais à l'échelle locale et d'analyser les effets du projet sur cet état de conservation.

1. Les mammifères

Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	
Présentation et écologie	
Description morphologique	Plus petite chauve-souris d'Europe, la Pipistrelle commune mesure entre 3,6 et 6,1 cm. Elle a un corps trapu, avec des oreilles courtes et larges, une queue courte, et des ailes longues et étroites. Son pelage est brun sombre à brun-roux sur le dessus et gris-brun sur le dessous, le contraste entre les deux étant peu marqué. Le museau, les oreilles et les ailes son brun-noir.

Description morphologique	 <p style="text-align: center;">Figure 35. Pipistrelle commune</p>																																																								
Régime alimentaire	Elle se nourrit d'insectes de petite taille capturés au vol : mouches, moustiques, papillons nocturnes...																																																								
Habitat	Elle fréquente tous les types de milieux même fortement urbanisés : zones humides, bosquets, vergers, jardins, parcs, villages, villes, ruines. Les colonies occupent toutes sortes de gîtes, qu'ils soient arboricoles (trous de pic, fentes, fissures ou autres arbres creux) ou anthropiques (nichoirs, habitations).																																																								
Phénologie	<table border="1" data-bbox="459 869 1409 1005"> <thead> <tr> <th>Janv.</th> <th>Fév.</th> <th>Mars</th> <th>Avr.</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juill.</th> <th>Aout</th> <th>Sept.</th> <th>Oct.</th> <th>Nov.</th> <th>Déc.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #008000;"></td> <td style="background-color: #008000;"></td> <td style="background-color: #008000;"></td> <td style="background-color: #ADD8E6;"></td> <td style="background-color: #ADD8E6;"></td> <td style="background-color: #ADD8E6;"></td> <td style="background-color: #ADD8E6;"></td> <td style="background-color: #ADD8E6;"></td> <td style="background-color: #ADD8E6;"></td> <td style="background-color: #ADD8E6;"></td> <td style="background-color: #008000;"></td> <td style="background-color: #008000;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #0000FF;"></td> <td style="background-color: #0000FF;"></td> <td style="background-color: #0000FF;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #800080;"></td> <td style="background-color: #800080;"></td> <td style="background-color: #800080;"></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <div style="margin-top: 10px;"> <table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 15px; background-color: #ADD8E6; border: 1px solid black;"></td> <td>Période d'activité des adultes de la P. commune (<i>P. pipistrellus</i>)</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; height: 15px; background-color: #0000FF; border: 1px solid black;"></td> <td>Stades juvéniles de la P. commune (<i>P. pipistrellus</i>)</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; height: 15px; background-color: #800080; border: 1px solid black;"></td> <td>Période d'accouplement de la P. commune (<i>P. pipistrellus</i>)</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; height: 15px; background-color: #008000; border: 1px solid black;"></td> <td>Période d'hibernation de la P. commune (<i>P. pipistrellus</i>)</td> </tr> </table> </div> <p>La Pipistrelle commune est un animal crépusculaire et nocturne. C'est une espèce très sociale qui forme des colonies de plusieurs centaines d'individus, composées des femelles reproductrices, en été. Les mâles se tiennent isolément ou en petit groupes. Elle hiberne de fin octobre à mars en petit groupes.</p> <p>Les accouplements ont lieu d'août à octobre, et la fécondation a lieu au printemps suivant. Les femelles mettent bas en été (de juin à mi-juillet) de 1 à 2 jeunes, qui savent voler à 3 semaines et sont indépendants à 2 mois.</p>	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.																																						Période d'activité des adultes de la P. commune (<i>P. pipistrellus</i>)		Stades juvéniles de la P. commune (<i>P. pipistrellus</i>)		Période d'accouplement de la P. commune (<i>P. pipistrellus</i>)		Période d'hibernation de la P. commune (<i>P. pipistrellus</i>)
Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.																																														
	Période d'activité des adultes de la P. commune (<i>P. pipistrellus</i>)																																																								
	Stades juvéniles de la P. commune (<i>P. pipistrellus</i>)																																																								
	Période d'accouplement de la P. commune (<i>P. pipistrellus</i>)																																																								
	Période d'hibernation de la P. commune (<i>P. pipistrellus</i>)																																																								
Statuts de l'espèce																																																									
Protection internationale	Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS - Convention de Bonn) : Annexe II Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe III Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS - Convention de Bonn) : Accord EUROBATS - ANNEXE 1																																																								
Protection européenne	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) : Annexe IV																																																								
Protection nationale	Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection : Article 2																																																								
Protection régionale	Non protégé au niveau régional																																																								
Liste rouge mondiale	LC : « Préoccupation mineure »																																																								
Liste rouge européenne	LC : « Préoccupation mineure »																																																								

Liste rouge française	LC : « Préoccupation mineure »
Liste rouge francilienne	NT : « Quasi-menacée »
Déterminance ZNIEFF régionale	L'espèce n'est pas déterminante pour la constitution d'une ZNIEFF en Ile-de-France

Répartition et état des populations

A l'échelle européenne On retrouve la Pipistrelle dans toute l'Europe, au nord jusqu'à l'Ecosse et la Suède.

À l'échelle nationale et locale En France, elle est présente et commune partout, y compris en Corse et dans les îles Atlantiques.

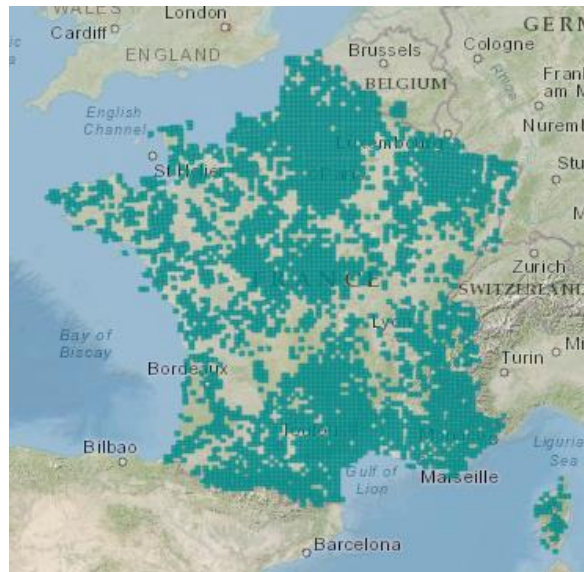
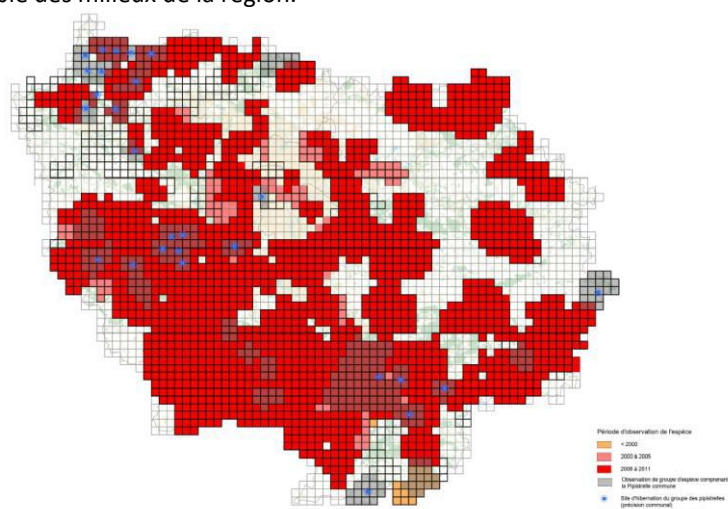


Figure 36. Aire de répartition de la Pipistrelle commune en France métropolitaine (INPN)

En Ile-de-France, elle est commune partout, y compris dans Paris, qui accueille la plus importante colonie d'hivernage de cette espèce connue en Ile-de-France. C'est d'ailleurs l'espèce de chauves-souris la plus abondante et la mieux répartie en Île-de-France. Elle est présente dans l'ensemble des milieux de la région.



Sources : ANWL, AZIMUT 230, Blotape, Conseil Général de l'Essonne, Conseil Général de Seine-et-Marne, CORIF, Ecosphère, Ecoster, MNHN, NATURE RECHERCHE, OGE, ONF, PNR de la Haute Vallée de Chevreuse, PNR du Gâtinais Français, PNR du Vexin Français, ...

Figure 37. Carte de répartition de la P. commune à l'échelle régionale (Plan régional d'action en faveur des chiroptères, 2011)

Menaces	L'espèce est commune en Île-de-France, bien que considérée comme quasi-menacée sur la liste rouge des chiroptères d'Île-de-France et inscrite à l'annexe 4 de la directive habitats. La Pipistrelle commune n'est pas considérée comme menacée au niveau régional.
----------------	--

Localisation et effectifs sur le site d'étude

Le point d'écoute effectué en bordure de l'alignement d'arbres a permis de détecter un seul contact en début de nuit. Seuls des cris d'écholocation ont été enregistrés. Cela signifie que la Pipistrelle commune utilise le site, et plus largement la coulée verte de Villiers-le-Bel, comme un axe de déplacement. L'utilisation des prairies du site comme zone de chasse n'a pas été avérée, mais reste potentielle. Un enregistrement sur une nuit complète permettrait d'avoir une estimation plus précise de l'utilisation du site par les chiroptères.

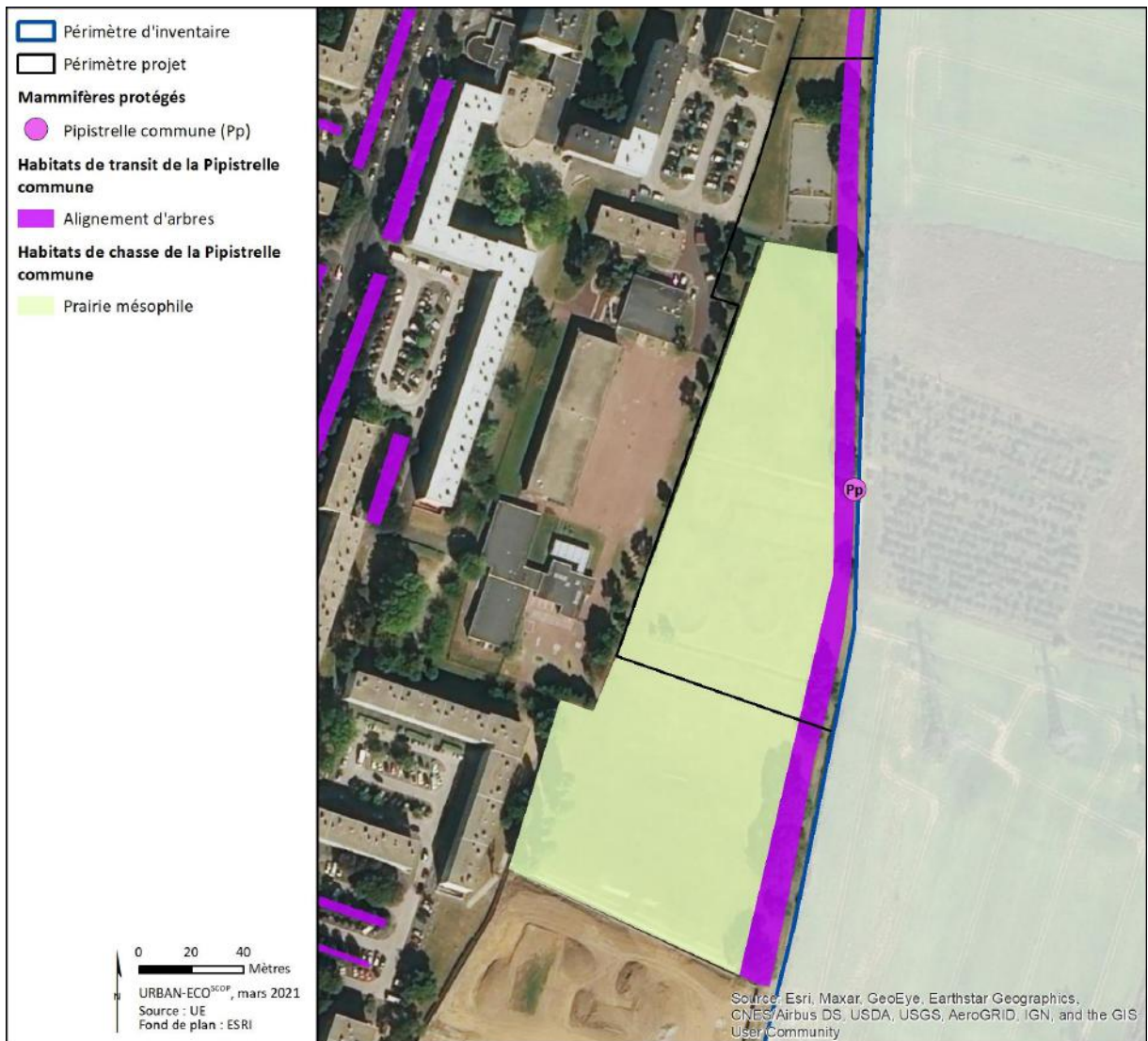


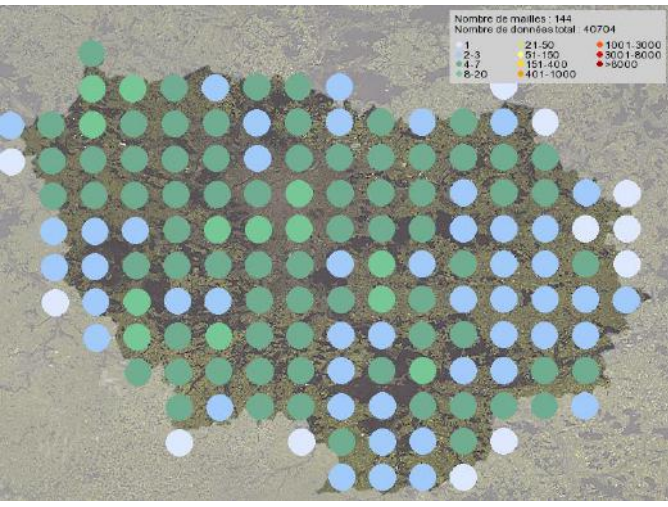


Figure 38. Localisation de la P. commune dans le périmètre d'étude (URBAN-ECO^{scop}, 2021)

2. Les oiseaux

a) Cortège des milieux semi-ouverts

Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus, 1758)																									
Présentation et écologie																									
Description morphologique	<p>Le Faucon crécerelle à un corps mince, avec des ailes fines et pointues, une longue queue étroite et une petite tête. Le mâle est marron ponctué de noir sur le dessus, a une queue grise avec une bande noire à l'extrémité, une tête grise avec une petite moustache noire, le dessous des ailes et le corps chamois nettement tachetés de noir, et la point de l'aile noire. La femelle et le jeune sont marrons ponctués de noir sur le dessus, blancs fortement tacheté de noir sur le dessous, avec une queue marron barrée de noir. Le bec est petit, crochu à l'extrémité, gris-bleu avec la base jaune. Les pattes sont jaunes avec les ongles noirs.</p>  <p style="text-align: center;"><i>Figure 39. Faucon crécerelle</i></p>																								
Régime alimentaire	Il se nourrit principalement de petits rongeurs (souris, mulots, campagnols, jeunes rats), mais également de petits passereaux, insectes et lézards.																								
Habitat	Le Faucon crécerelle fréquente les terrains dégagés à végétation peu élevée, des alpages aux dunes littorales et des plaines cultivées jusqu'au cœur des villes. Il évite les grandes zones forestières.																								
Phénologie	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Janv.</th> <th>Fév.</th> <th>Mars</th> <th>Avr.</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juill.</th> <th>Aout</th> <th>Sept.</th> <th>Oct.</th> <th>Nov.</th> <th>Déc.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #0070C0;"></td> <td style="background-color: #0070C0;"></td> <td style="background-color: #0070C0;"></td> <td style="background-color: #0070C0;"></td> <td style="background-color: #0070C0;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"> Période de reproduction du Faucon crécerelle (<i>F. tinnunculus</i>) </p> <p>Diurne, il est généralement solitaire. Le Faucon crécerelle est présent en France toute l'année. Les oiseaux français sont sédentaires, bien que ceux du nord-est descendent dans le sud lors d'hivers rigoureux. Les individus originaires de Scandinavie et d'Europe de l'Est traversent la France pour se rendre en Espagne et en Afrique du nord, une autre partie hiverne en France.</p> <p>Le Faucon crécerelle effectue une ponte par an, d'avril à fin juin, comportant 3 à 6 œufs. L'incubation dure 27 à 29 jours. Les jeunes nidicoles quittent le nid entre 27 et 32 jours, et deviennent indépendant au moins 1 mois plus tard.</p>	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.												
Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.														
Statuts de l'espèce																									
Protection internationale	Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe II Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS - Convention de Bonn) : Annexe II																								
Protection européenne	Non protégé au niveau européen																								
Protection nationale	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3 (individus et leurs habitats)																								
Protection régionale	Non protégée au niveau régional																								
Liste rouge mondiale	LC : « Préoccupation mineure »																								

Liste rouge européenne	LC : « Préoccupation mineure »
Liste rouge française	NT : « Quasi menacé » (nicheurs) NA : « Non applicable » (de passage) NA : « Non applicable » (hivernant)
Liste rouge francilienne	NT : « Quasi menacé »
Déterminance ZNIEFF régionale	Non déterminant ZNIEFF en Ile-de-France
Répartition et état des populations	
A l'échelle européenne	On le retrouve dans toute l'Europe, à l'exception de l'Islande.
À l'échelle nationale et locale	<p>En France, le Faucon crécerelle se reproduit partout, depuis le niveau de la mer jusqu'à 2 400 mètres d'altitude. En hiver, sa répartition change peu, mais l'espèce déserte les zones situées au-dessus de 1 000 mètres d'altitude.</p>  <p><i>Figure 40. Aire de répartition du Faucon crécerelle en France métropolitaine (INPN)</i></p> <p>Le Faucon crécerelle est présent sur la quasi-totalité de la région. Il n'évite que l'intérieur des plus vastes massifs boisés.</p>  <p><i>Figure 41. Carte de répartition du Faucon crécerelle à l'échelle régionale (Faune IDF, 2021)</i></p>

<p>Menaces</p>	<p>En régression depuis les années 50 (surtout dans les grande plaines cultivées), la population française du Faucon crécerelle est proche de 50 000 couples et s’emblemble s’être stabilisée. Le programme STOC décrit une baisse de 62 % des effectifs depuis 1989 et de 18 % depuis 2001. Cette baisse est également détectée dans le cadre de l’Observatoire des rapaces diurnes avec une chute de 10% de 2000 à 2014. Ce déclin est conforme à la tendance européenne, largement attribuée à l’intensification de l’agriculture, supprimant les prairies, friches et haies que ce Faucon affectionne pour chasser.</p> <p>La population nicheuse francilienne est aujourd’hui estimée à 1 400 – 1 700 couples. Au début des années 80, la population était estimée entre 126 et 185 couples, mais était considérée comme sous-évaluée. Elle atteignait au moins 2 500 couples en 1995, mais plus que 1 377 à 1 918 couples au début des années 2000. Il semble donc en déclin dans la région également. Il est par ailleurs considéré comme quasi-menacé, aussi bien sur la liste rouge régionale que nationale.</p>
-----------------------	---

Localisation et effectifs sur le site d’étude

1 mâle adulte a été contacté en juin 2020 au-dessus de la prairie aujourd’hui détruite au sud du site. Les prairies au sein du périmètre projet lui sont favorables comme zone de chasse et les arbres de l’alignement peuvent lui servir de perchoir.

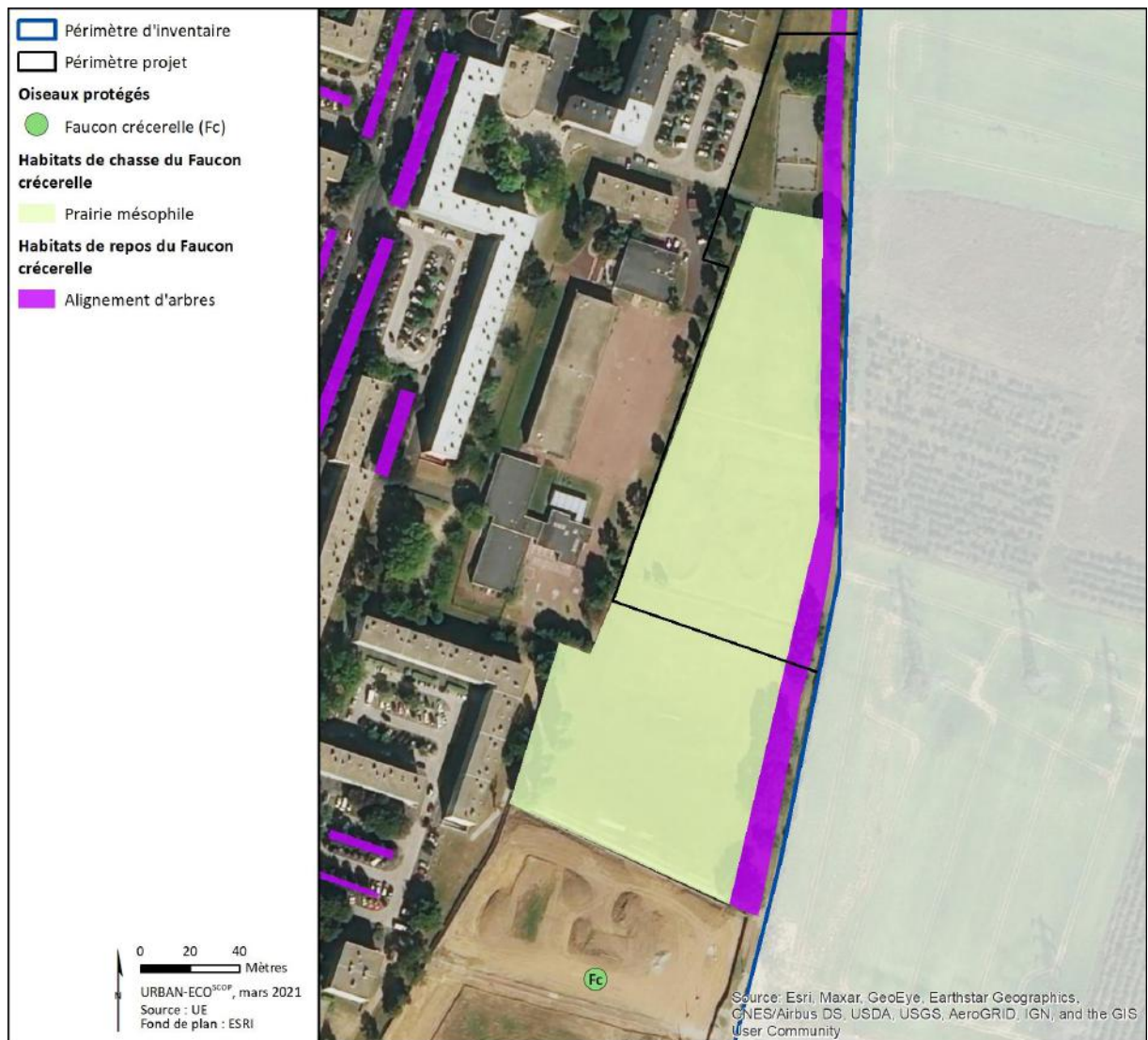


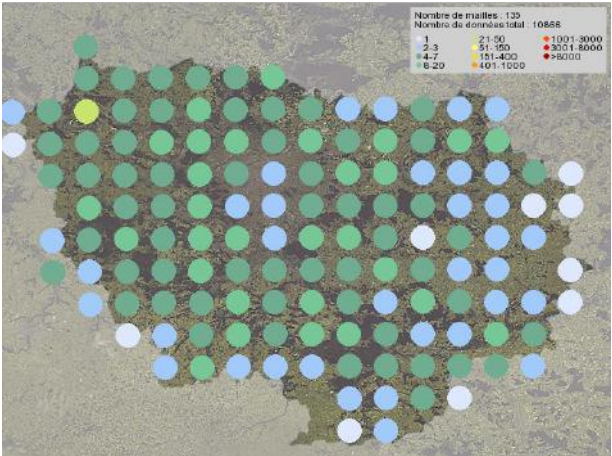


Figure 42. Localisation du F. crécerelle dans le périmètre d’étude (URBAN-ECOSCO, 2021)

Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766)																																											
Présentation et écologie																																											
Description morphologique	<p>Le Tarier pâtre possède une silhouette trapue et ronde, avec des ailes courtes et arrondies. Le mâle en plumage nuptial à un plumage tricolore noir, blanc et roux. La tête est comme couverte d'un capuchon noir qui inclut l'œil noir et qui est souligné latéralement par deux larges bandes blanches formant demi-collier. Le manteau, le dos et les ailes sont pratiquement noirs, barrées d'une bande blanche. La poitrine est roux-châtain clair, le roux se prolongeant latéralement sur les flancs. La femelle adulte ressemble au mâle, mais en beaucoup plus terne et avec le patron de plumage comme estompé. Le plumage est brun moyen dessus, roussâtre dessous. Sur la tête s'esquissent un sourcil et une réminiscence du demi-collier, blanchâtres tous les deux. La gorge est souvent tachetée de sombre. Le manteau est rayé de brun et de chamois. La tache blanche de l'aile est présente. Les parties inférieures sont roussâtres, le roux étant plus marqué sur la poitrine. Le ventre et les sous-caudales sont blancs. Le bec fin est noir et les pattes sont noirâtres.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;"><i>Figure 43. Tarier pâtre</i></p>																																										
Régime alimentaire	Se nourrit presque exclusivement d'insectes (coléoptères, diptères, lépidoptères, etc.), mais également d'autres arthropodes (arachnides, myriapodes, crustacés terrestres, etc.), de petits mollusques ou encore de petits vers.																																										
Habitat	Le Tarier pâtre est un oiseau des milieux ouverts et semi-ouverts, cultivés ou non et pourvus d'un minimum d'éléments ligneux, mais pas trop. Les habitats fréquentés sont hétéroclites, comportant une mosaïque de strates herbacées et zones nues pour la recherche alimentaire et une strate buissonnante clairsemée (haies, buissons, jeunes stades forestiers) utilisée comme perchoirs d'affuts et sites de reproduction. On le retrouve ainsi dans : les landes, bécages, prairies, cultures, lisières de forêts, friches agricoles, jusqu'aux friches urbaines végétalisées.																																										
Phénologie	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Janv.</th> <th>Fév.</th> <th>Mars</th> <th>Avr.</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juill.</th> <th>Aout</th> <th>Sept.</th> <th>Oct.</th> <th>Nov.</th> <th>Déc.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #0070C0;"></td> <td style="background-color: #0070C0;"></td> <td style="background-color: #0070C0;"></td> <td style="background-color: #0070C0;"></td> <td style="background-color: #0070C0;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #92D050;"></td> <td style="background-color: #92D050;"></td> <td style="background-color: #92D050;"></td> <td style="background-color: #92D050;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #92D050;"></td> <td style="background-color: #92D050;"></td> <td style="background-color: #92D050;"></td> <td style="background-color: #92D050;"></td> </tr> </tbody> </table> <div style="margin-top: 10px;"> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30px; background-color: #0070C0; border: 1px solid black;"></td> <td>Période de reproduction du Tarier pâtre (<i>S. rubicola</i>)</td> </tr> <tr> <td style="width: 30px; background-color: #92D050; border: 1px solid black;"></td> <td>Période de migration du Tarier pâtre (<i>S. rubicola</i>)</td> </tr> <tr> <td style="width: 30px; background-color: #92D050; border: 1px solid black;"></td> <td>Période d'hivernage du Tarier pâtre (<i>S. rubicola</i>)</td> </tr> </table> </div> <p>Diurne, le Tarier pâtre n'est pas du tout grégaire. En France, il est partiellement migrateur et localement sédentaire. Les individus sédentaires vivent en couple toute l'année, tandis que les couples migrateurs se séparent pour la migration et ne se retrouvent que le printemps suivant sur leur territoire. La dispersion postnuptiale a lieu dès fin juillet et les passages se font entre fin août et début novembre. Les oiseaux du nord du pays partent en septembre et en octobre. Les zones d'hivernage principales sont l'ouest, le sud-ouest et le sud du pays, également le long des grands fleuves. Au printemps, le retour sur les sites de reproduction s'effectue dès février.</p>	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.																										Période de reproduction du Tarier pâtre (<i>S. rubicola</i>)		Période de migration du Tarier pâtre (<i>S. rubicola</i>)		Période d'hivernage du Tarier pâtre (<i>S. rubicola</i>)
Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.																																
	Période de reproduction du Tarier pâtre (<i>S. rubicola</i>)																																										
	Période de migration du Tarier pâtre (<i>S. rubicola</i>)																																										
	Période d'hivernage du Tarier pâtre (<i>S. rubicola</i>)																																										

	Il effectue deux pontes par an d'avril à juillet, comportant chacune 5 à 6 œufs. L'incubation dure pendant 14-15 jours. Les jeunes, nidicoles, quittent le nid à 15 jours et sont indépendants 10-15 jours plus tard.
Statuts de l'espèce	
Protection internationale	Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe II Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS - Convention de Bonn) : Annexe II
Protection européenne	Non protégé au niveau européen
Protection nationale	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3 (individus et leurs habitats)
Protection régionale	Non protégée au niveau régional
Liste rouge mondiale	LC : « Préoccupation mineure »
Liste rouge européenne	LC : « Préoccupation mineure »
Liste rouge française	NT : « Quasi menacé » (nicheurs) NA : « Non applicable » (de passage) NA : « Non applicable » (hivernant)
Liste rouge francilienne	VU : « Vulnérable »
Déterminance ZNIEFF régionale	Non déterminant ZNIEFF en Ile-de-France
Répartition et état des populations	
À l'échelle européenne	Il se reproduit de l'ensemble Îles britanniques, France, Espagne et Maghreb à l'ouest au nord de la Turquie, au Caucase et à la région du Don en Russie à l'est, en une aire continue qui englobe la Mer Noire. La majorité des oiseaux sont sédentaires, mais certains marginaux sont migrateurs partiels (oiseaux du nord de l'Europe).
À l'échelle nationale et locale	En France, le Tarier pâtre se reproduit sur presque tout le territoire, à l'exception des hauts massifs montagneux, notamment alpins. En hiver, il est partiellement migrateur et localement sédentaire. Très sensible aux vagues de froid, il déserte principalement les zones continentales pour hiverner dans les régions au climat océanique de la Bretagne à l'Aquitaine, le littoral bordant la Manche et les régions au climat méditerranéen.
	 <p>Figure 44. Aire de répartition du Tarier pâtre en France métropolitaine (INPN)</p>

	<p>Le Tarier pâtre se reproduit dans toute l’Ile-de-France, y compris dans Paris mais avec des effectifs plus faibles.</p>  <p>Figure 45. Carte de répartition du Tarier pâtre à l'échelle régionale (Faune IDF, 2021)</p>
<p>Menaces</p>	<p>Le Tarier pâtre a semblé être en augmentation jusqu'aux années 2000, à un rythme comparable à celui observé au Royaume-Uni. Le nombre de couples est estimé entre 400 000 et 800 000 au début des années 2000. Le Tarier pâtre est très sensible aux vagues de froids, et une partie de cette hausse est sans doute liée à la reconstitution de ses effectifs après les hivers 1985-1987. D'une manière générale, l'espèce semble profiter du réchauffement climatique et aux hivers doux. Pourtant, la tendance depuis 2001 est à la diminution en France, avec -28% depuis 2001 et -11% sur les dix dernières années. Cette diminution est attribuée aux vagues de froid répétées durant cette période. Cependant, l'indice du STOC au niveau national ne permet pas de distinguer la dynamique liée aux variations climatiques et celle due aux modifications d'habitats, masquant les particularités et tendances régionales, parfois très opposées.</p> <p>Au niveau régional, le déclin semble nettement plus fort, avec -64% en 14 ans. Un rapport de l'ARB pointe notamment une baisse globale des oiseaux agricoles plus forte en Ile-de-France qu'au niveau national. Il est estimé un effectif entre 1 000 et 3 000 couples nicheurs dans la région. En plus de l'évolution des pratiques agricoles, il est possible de supposer que l'artificialisation des sols et la régression des friches aient une influence aggravante en Ile-de-France. Le Tarier pâtre est d'ailleurs considéré comme vulnérable sur la liste rouge francilienne.</p>

Localisation et effectifs sur le site d'étude

1 mâle a été observé au niveau de la prairie mésophile détruite au sud du projet. Les prairies au sein du périmètre projet lui sont favorables comme zone de chasse.

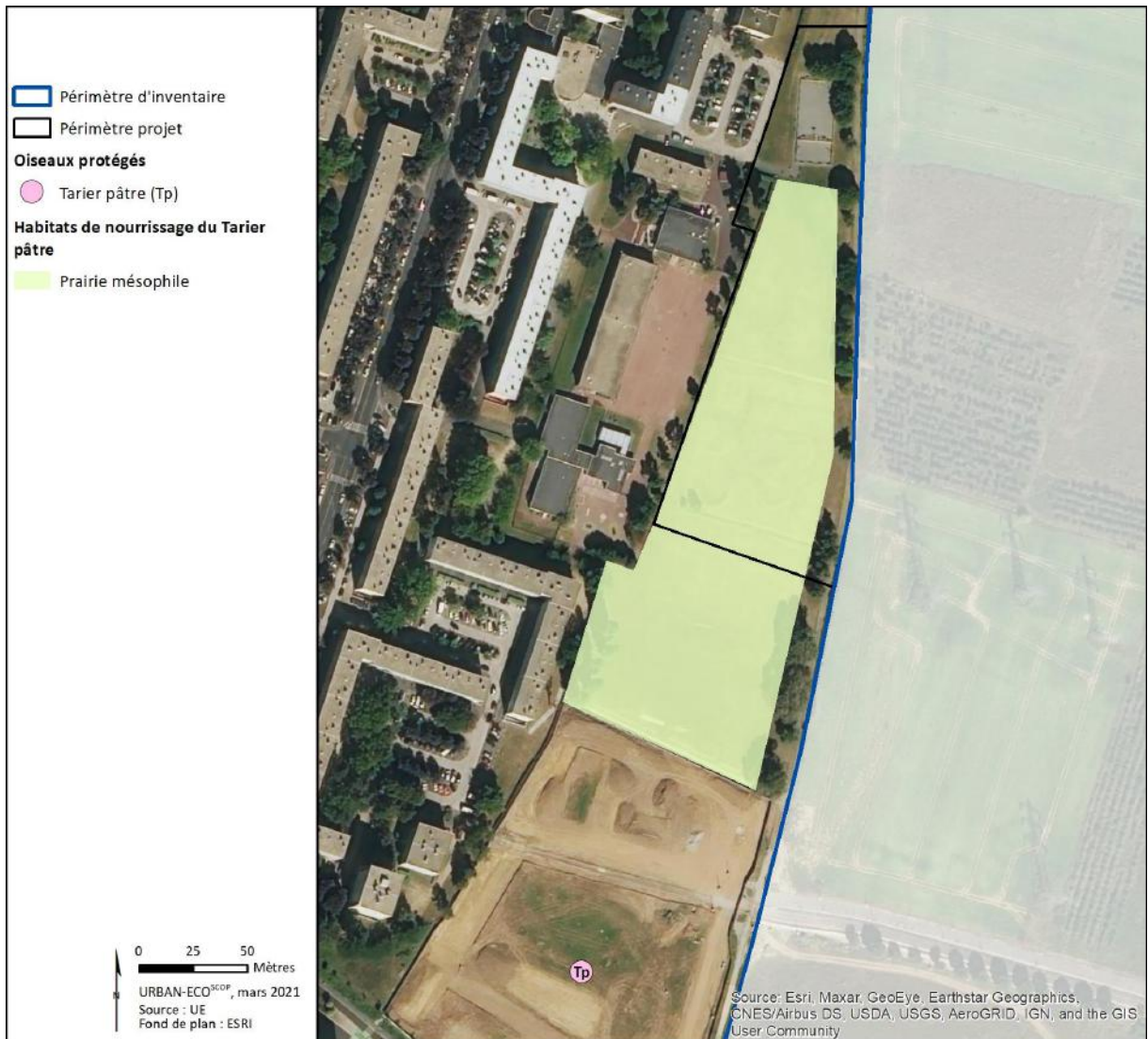


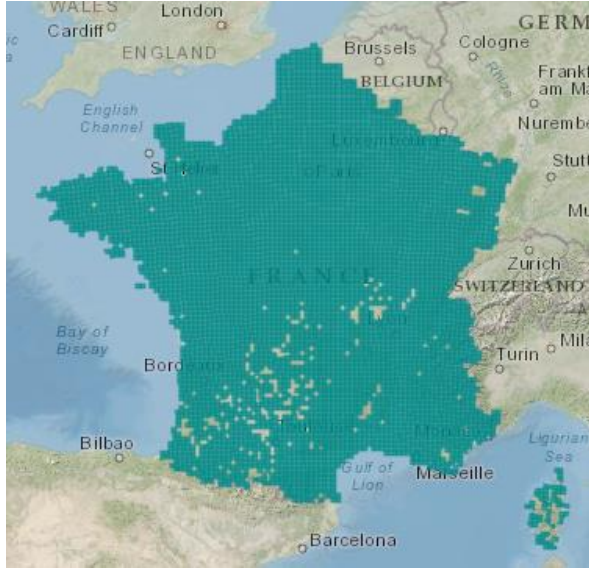
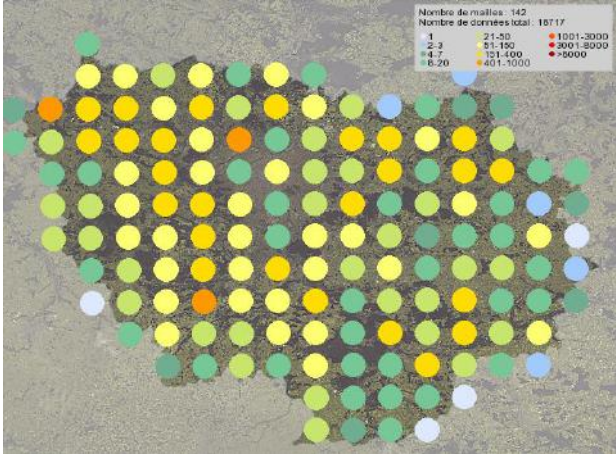
Figure 46. Localisation du Tarier pâtre dans le périmètre d'étude (URBAN-ECO^{SCOP}, 2021)

Linotte mélodieuse <i>Linaria cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	
Présentation et écologie	
Description morphologique	La Linotte mélodieuse à un corps élancé, une petite tête ronde, des ailes assez longues et pointues, et une queue assez longue et échancrée. Les mâles ont la tête grise avec une petite tache rouge au front, la gorge blanche striée de noir la poitrine rouge, le ventre blanc, les flancs roussâtres, le dos brun-roux, le croupion blanc roussâtre strié de gris, les ailes noires lisérées de roux et de blanc, et la queue noire bordée de blanc sur les côtés. Les femelles n'ont pas de rouge, et sont blanc crème striées de noir dessous. Le petit bec est conique et pointu, de couleur brun-gris. Les pattes sont brun-rosé, courtes et fines.



Figure 47. Linotte mélodieuse

Régime alimentaire	Se nourrit essentiellement de petites graines, ainsi que de quelques insectes et araignées en été.																																				
Habitat	La Linotte mélodieuse fréquente les terrains ensoleillés, à végétation rase et clairsemée, et à proximité de buissons et d'arbustes. On la retrouve dans les friches, haies, landes, garrigues, vignobles, pépinières, parcs et jardins.																																				
Phénologie	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Janv.</th> <th>Fév.</th> <th>Mars</th> <th>Avr.</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juill.</th> <th>Aout</th> <th>Sept.</th> <th>Oct.</th> <th>Nov.</th> <th>Déc.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #0070C0;"></td> <td style="background-color: #0070C0;"></td> <td style="background-color: #0070C0;"></td> <td style="background-color: #0070C0;"></td> <td style="background-color: #0070C0;"></td> <td style="background-color: #0070C0;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #92D050;"></td> <td style="background-color: #92D050;"></td> <td style="background-color: #92D050;"></td> <td style="background-color: #92D050;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #92D050;"></td> <td style="background-color: #92D050;"></td> <td style="background-color: #92D050;"></td> </tr> </tbody> </table> <p style="margin-left: 40px;"> Période de reproduction de la Linotte mélodieuse (<i>L. cannabina</i>) Période de migration de la Linotte mélodieuse (<i>L. cannabina</i>) Période d'hivernage de la Linotte mélodieuse (<i>L. cannabina</i>) </p> <p>Diurne, elle est grégaire en dehors de la période de reproduction. La linotte mélodieuse est présente en France toute l'année. La plupart des oiseaux migrent vers le sud-ouest de mi-septembre à fin octobre, pour aller hiverner vers le littoral atlantique et méditerranéen, tandis que les oiseaux d'Europe du nord hivernent en France et en Espagne. La migration pré-nuptiale a lieu de février à fin avril.</p> <p>Elle effectue une à deux pontes par an, de fin mars à mi-août, comportant chacune de 4 à 6 œufs. L'incubation dure pendant 12-13 jours. Les jeunes, nidicoles, quittent le nid à 12-14 jours et sont indépendants 14-15 jours plus tard.</p>	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.																								
Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.																										
Statuts de l'espèce																																					
Protection internationale	Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe II																																				
Protection européenne	Non protégé au niveau européen																																				
Protection nationale	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3 (individus et leurs habitats)																																				
Protection régionale	Non protégée au niveau régional																																				
Liste rouge mondiale	-																																				
Liste rouge européenne	-																																				
Liste rouge française	VU : « Vulnérable » (nicheurs) NA : « Non applicable » (de passage) NA : « Non applicable » (hivernant)																																				
Liste rouge francilienne	VU : « Vulnérable »																																				
Déterminance ZNIEFF régionale	Non déterminant ZNIEFF en Ile-de-France																																				
Répartition et état des populations																																					

<p>A l'échelle européenne</p>	<p>Elle se reproduit dans toute l'Europe (sauf Islande et nord de la Scandinavie). Elle hiverne en Europe occidentale et autour de la Méditerranée.</p>
<p>À l'échelle nationale et locale</p>	<p>En France, la Linotte mélodieuse se reproduit sur l'ensemble du territoire, à l'exception du littoral du Var et des Alpes-Maritimes. En hiver, l'espèce est présente en dessous de 500 m d'altitude et se concentre surtout sur le littoral de l'ouest et du Roussillon.</p>  <p><i>Figure 48. Aire de répartition de la Linotte mélodieuse en France métropolitaine (INPN)</i></p> <p>La Linotte mélodieuse est présente dans toute l'Ile-de-France. Sa densité est plus faible dans les départements de petite couronne et dans Paris. Sa nidification dans la capitale n'est d'ailleurs qu'occasionnelle et liée à la présence des friches qui y subsistent encore.</p>  <p><i>Figure 49. Carte de répartition de la Linotte mélodieuse à l'échelle régionale (Faune IDF, 2021)</i></p>
<p>Menaces</p>	<p>Estimé à 2 000 – 4 000 couples en 2010, le nombre de couples nicheurs franciliens est plutôt de l'ordre de 5 000 à 7 500 couples selon la méthode de calcul, avec une densité très variable en fonction du milieu observé.</p> <p>L'espèce subit un déclin marqué en France (- 30% depuis 2001) et en Europe. En Ile-de-France, la baisse est de 46 % depuis 2004. La linotte mélodieuse est l'un des symboles de la régression des espèces agricoles. Son déclin est sans doute lié à la baisse des ressources alimentaires. Les petites graines d'herbacées sauvages sont souvent considérées comme mauvaises herbes et éliminées des zones de culture, des parcs et des jardins. Sa protection passe par le maintien et le rétablissement des zones herbacées hautes, en milieu agricole comme en zone urbaine, et par la diminution, voire l'élimination des pesticides.</p>

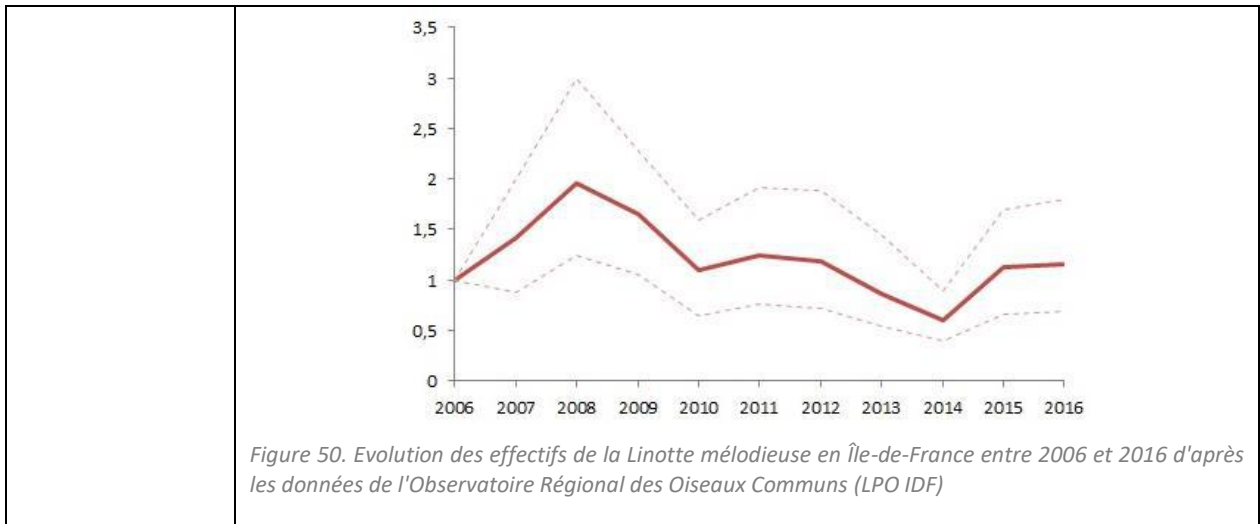



Figure 50. Evolution des effectifs de la Linotte mélodieuse en Île-de-France entre 2006 et 2016 d'après les données de l'Observatoire Régional des Oiseaux Communs (LPO IDF)

Localisation et effectifs sur le site d'étude

2 individus ont été observés en juin 2019 posés sur un arbre de l'alignement en bordure du site.



Figure 51. Localisation de la Linotte mélodieuse dans le périmètre d'étude (URBAN-ECO^{SCOP}, 2021)

Hypolaïs polyglotte <i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot, 1817)																																					
Présentation et écologie																																					
Description morphologique	<p>L'Hypolaïs polyglotte est un passereau de taille moyenne qui se remarque surtout à ses parties inférieures très jaunes en tous plumages. Le dessus est d'un brun assez clair nuancé de jaune ou de verdâtre suivant la lumière, avec les ailes et la queue plus brunes et plus sombres. L'œil est cerclé de jaune. La zone loreale est jaune, sans trait loreal sombre. A ce niveau, la bordure de la calotte est assombrie. Le bec est assez large, ce qui est une caractéristique du genre, avec la mandibule inférieure jaune orangé. Les pattes sont brunâtres ou grisâtres (gris bleuté).</p>																																				
																																					
	<i>Figure 52. Hypolaïs polyglotte</i>																																				
Régime alimentaire	Elle est principalement insectivore et se nourrit d'insectes et larves diverses. Pendant les déplacements d'automne surtout, l'Hypolaïs mange également des baies et des fruits.																																				
Habitat	Cette espèce affectionne les formations ligneuses basses et ouvertes, munies ou non d'une strate herbacée. On la trouve ainsi dans des milieux aussi divers que les landes, les friches, les milieux en voie de recolonisation végétale, les jeunes taillis forestiers, le tout en bonne exposition car elle aime la lumière et la chaleur.																																				
Phénologie	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Janv.</th> <th>Fév.</th> <th>Mars</th> <th>Avr.</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juill.</th> <th>Aout</th> <th>Sept.</th> <th>Oct.</th> <th>Nov.</th> <th>Déc.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #0070C0;"></td> <td style="background-color: #0070C0;"></td> <td style="background-color: #0070C0;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #808080;"></td> <td style="background-color: #808080;"></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #808080;"></td> <td style="background-color: #808080;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="margin-left: 20px;"> Période de reproduction de l'Hypolaïs polyglotte (<i>H. polyglotta</i>) Période de migration de l'Hypolaïs polyglotte (<i>H. polyglotta</i>) </p> <p>Diurne, elle est généralement solitaire en période de migration. C'est une migratrice au long court. L'Hypolaïs polyglotte est présente en France dès le début du mois d'avril, mais le gros des arrivées se situe au début de mai. Les départs se font dès le début août. Elle hiverne dans les forêts et savanes d'Afrique de l'ouest.</p> <p>L'Hypolaïs polyglotte effectue une ponte par an, plus rarement deux, de mai à juillet, comportant 3 à 5 œufs. L'incubation dure 12 à 13 jours. Les jeunes nidicoles quittent le nid à 12 jours environ, et deviennent indépendants 12-13 jours plus tard.</p>	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.																								
Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.																										
Statuts de l'espèce																																					
Protection internationale	Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe III																																				
Protection européenne	Non protégé au niveau européen																																				
Protection nationale	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3 (individus et leurs habitats)																																				
Protection régionale	Non protégée au niveau régional																																				
Liste rouge mondiale	LC : « Préoccupation mineure »																																				

Liste rouge européenne	LC : « Préoccupation mineure »
Liste rouge française	LC : « Préoccupation mineure » (nicheurs) NA : « Non applicable » (de passage)
Liste rouge francilienne	NT : « Quasi menacé »
Déterminance ZNIEFF régionale	Non déterminant ZNIEFF en Ile-de-France

Répartition et état des populations

A l'échelle européenne Sa répartition européenne est limitée au sud-ouest de l'Europe (Espagne, Portugal, France et Italie pour l'essentiel) en période de reproduction. Elle effectue sa migration postnuptiale jusqu'au-delà du Sahara pour séjourner l'hiver en Afrique sud-sahélienne.

À l'échelle nationale et locale En France, la répartition très homogène de l'Hypolaïs polyglotte couvre une très grande partie du pays, à l'exception de la pointe bretonne (Finistère, nord-ouest des Côtes d'Armor), de la Corse et des îles du Ponant éloignées de la côte (Ouessant, Belle-Ile, Yeu, ...). Son aire apparait plus fragmentée dans le nord-est (Alsace) et le nord (Nord-pas-de-Calais). Cantonnée aux plaines et aux étangs collinéens de basse altitude, elle évite les grands massifs, où sa présence se raréfie dès l'ége montagnard.



Figure 53. Aire de répartition de l'Hypolaïs polyglotte en France métropolitaine (INPN)

L'Hypolaïs polyglotte se reproduit dans toute a région, y compris dans Paris avec chaque année un ou deux couples nicheurs. On peut également la voir partout en période de migration, même si elle est relativement plus discrète à l'automne.

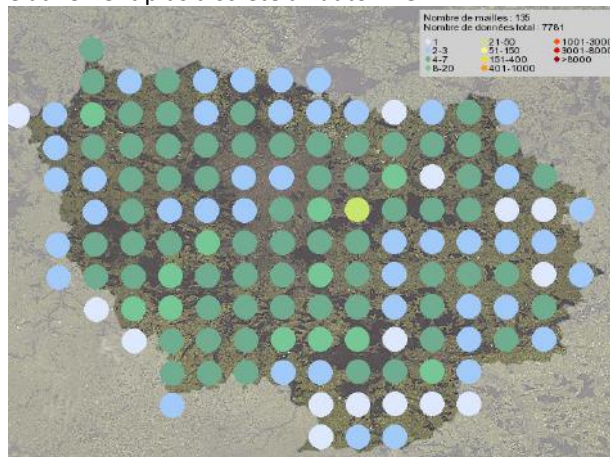


Figure 54. Carte de répartition de l'Hypolaïs polyglotte à l'échelle régionale (Faune IDF, 2021)

Menaces

En France, la répartition de l'Hypolaïs polyglotte demeure mal connu en jusqu'au début du XX^{ème} siècle. La phase de colonisation des franges orientales (de l'Alsace et la Lorraine aux départements alpins et septentrionales (Nord-Pas-de-Calais) du pays depuis les années 1970 semble pratiquement aboutie en 1990. L'aire de reproduction à peu évolué depuis. La population française décline sensiblement dans les années 1990, en raison de la disparition de ses habitats semi-ouverts. Espèce thermophile, elle semble cependant bénéficier du réchauffement climatique, avec une tendance en forte augmentation (+43% depuis 2001). La population française est estimée à 450 000 – 900 000 couples en 2012.

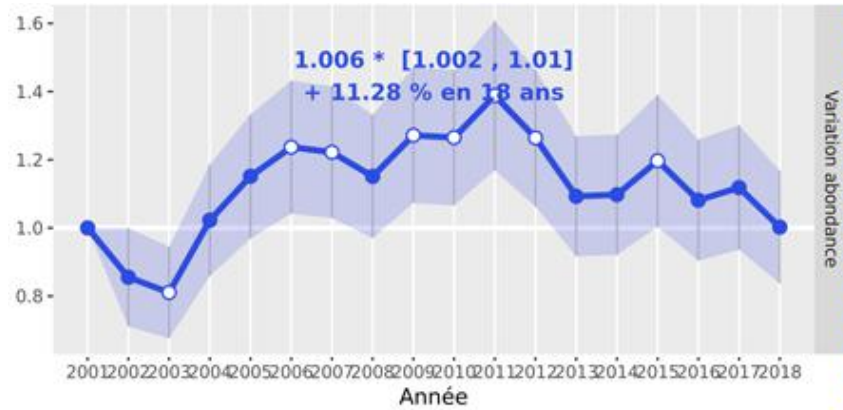


Figure 55. Variations inter-annuelles des effectifs de l'Hypolaïs polyglotte à l'échelle nationale entre 2001 et 2018, selon les données STOC (MNHN, 2021)

L'espèce est en revanche en déclin en Ile-de-France (-47% sur les dix dernières décennies), probablement du fait de la diminution des friches et des espaces ouverts buissonnants favorables à sa nidification. La population francilienne est estimée à 10 000 et 20 000 couples vers 2010. Il est considéré comme quasi-menacé par la liste rouge francilienne.

Localisation et effectifs sur le site d'étude

1 mâle chanteur a été contacté en juin 2019 au-dessus de la prairie aujourd'hui détruite au sud du site. Les prairies au sein du périmètre projet lui sont favorables comme zone de chasse.

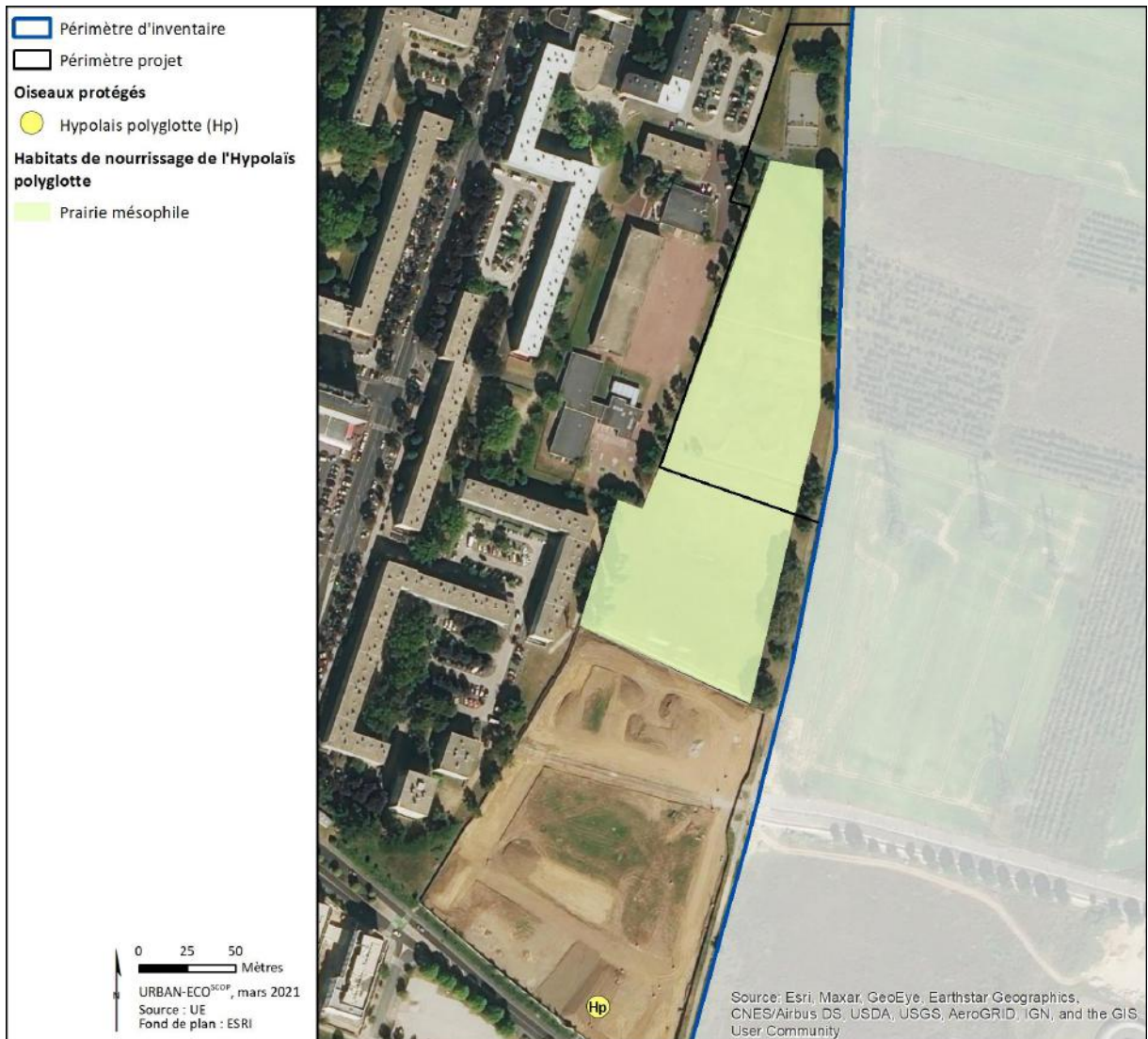


Figure 56. Localisation de l'Hypolais polyglotte dans le périmètre d'étude (URBAN-ECO^{SCOP}, 2021)

b) Cortège des milieux boisés

Pic vert <i>Picus viridis</i> (Linnaeus, 1758)	
Présentation et écologie	
Description morphologique	D'une longueur de 31 à 33 cm, le corps est allongé, les ailes sont courtes, larges et arrondies, la queue est assez courte et pointue. Les mâles adultes ont la tête grise avec une calotte rouge vif striée de gris s'étendant du front jusqu'à la nuque, une zone noire autour de l'œil et une moustache rouge bordée de noir. La gorge et le ventre sont blanchâtre, le reste du corps est globalement vert teinté de jaune, avec les extrémités des ailes noires et le croupion jaune vif. Les femelles se distinguent par l'absence de rouge au niveau des moustaches. Le bec est jaunâtre ou corne, à pointe sombre. Les pattes, très griffues, sont brunâtres ou grisâtres.


																									
	Figure 57. Pic vert																								
Régime alimentaire	Il se nourrit principalement de fourmis et d'insectes xylophages, de myriapodes, de lombrics, et parfois graines et de baies.																								
Habitat	Le Pic vert fréquente les vergers, les bosquets, les haies avec des arbres, mais aussi les lisières des forêts et les bois clairs, situés à côté de prairies qui lui sont indispensables. On peut aussi le trouver dans les parcs et les grands jardins.																								
Phénologie	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Janv.</th> <th>Fév.</th> <th>Mars</th> <th>Avr.</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juill.</th> <th>Aout</th> <th>Sept.</th> <th>Oct.</th> <th>Nov.</th> <th>Déc.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #0070C0;"></td> <td style="background-color: #0070C0;"></td> <td style="background-color: #0070C0;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"> Période de reproduction du Pic vert (<i>P. viridis</i>) </p> <p>Solitaire, il est totalement sédentaire en France et est donc présent toute l'année.</p> <p>Le Pic vert effectue une ponte par an, de mars à mai, comportant 5 à 7 œufs. L'incubation dure 15 à 17 jours. Les jeunes nidicoles quittent le nid entre 18 et 20 jours, puis se tiennent encore quelques jours dans le voisinage du nid. Ensuite, la famille se scinde en deux groupes, chacun des adultes prenant en charge une partie des jeunes.</p>	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.												
Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.														
Statuts de l'espèce																									
Protection internationale	Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe II																								
Protection européenne	Non protégé au niveau européen																								
Protection nationale	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3 (individus et leurs habitats)																								
Protection régionale	Non protégée au niveau régional																								
Liste rouge mondiale	LC : « Préoccupation mineure »																								
Liste rouge européenne	LC : « Préoccupation mineure »																								
Liste rouge française	LC : « Préoccupation mineure » (nicheurs)																								
Liste rouge francilienne	LC : « Préoccupation mineure »																								
Déterminance ZNIEFF régionale	Non déterminant ZNIEFF en Ile-de-France																								
Répartition et état des populations																									
A l'échelle européenne	Son aire s'étend sur le continent européen de l'Atlantique à l'ouest de la Russie jusqu'à la Volga. Tous les pays européens l'abritent, excepté l'Irlande, trop insulaire, et l'Espagne. En Scandinavie, on ne le trouve que dans le sud de la Norvège et de la Suède.																								
À l'échelle nationale et locale	Le Pic vert se répartit de manière très homogène dans la majorité du pays, excepté en Corse où il est absent. L'espèce présente une répartition hivernale identique à celle décrite en période de reproduction.																								



Figure 58. Aire de répartition du Pic vert en France métropolitaine (INPN)

Le Pic vert est nicheur certain dans toute la région, y compris dans les grands parcs parisiens.

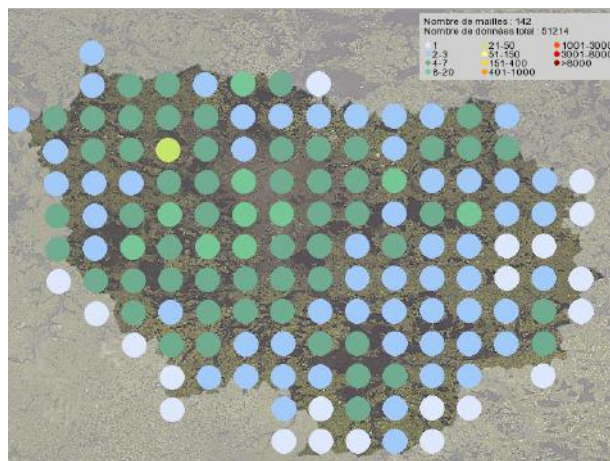


Figure 59. Carte de répartition du Pic vert à l'échelle régionale (Faune IDF, 2021)

Menaces

Au niveau national, l'espèce a progressé nettement à la fin des années 90 et dans les années 2000, mais a régressé depuis (-13% sur la dernière décennie). La population française est estimée entre 150 000 et 300 000 en 2012. Une redistribution de l'espèce est perceptible localement. La destruction du bocage et la régression des prairies et pelouses ont supprimé ou dégradé son habitat sur des surfaces considérables, compensées partiellement par les plantations de peupleraies, voir par la déprise agricole dans les zones montagneuses et collinéennes.


En Ile-de-France, elle est en déclin modéré (-28%) cette décennie. La liste rouge francilienne le considère cependant en préoccupation mineure et il ne semble pas menacé dans la région. L'effectif régional a été estimé à 10 000 couples en 2013.


Localisation et effectifs sur le site d'étude

1 individu a été observé au niveau de l'alignement d'arbres du site. Les prairies au sein du périmètre projet sont favorables comme zone de nourrissage



Figure 60. Localisation du Pic vert dans le périmètre d'étude (URBAN-ECO^{SCOP}, 2021)

Mésange charbonnière <i>Parus major</i> (Linnaeus, 1758)																																					
Présentation et écologie																																					
Description morphologique	<p>La Mésange charbonnière est la plus grande des mésanges d'Europe de l'ouest. Elle est remarquable par sa tête noire à larges joues blanches. L'œil très sombre est noyé dans ce noir. Le dessus du corps, manteau et dos, est verdâtre avec une zone plus claire sur la nuque. Les ailes et la queue sombres sont d'un gris nettement nuancé de bleu. Une barre alaire blanche se distingue sur les grandes couvertures alaires. Les parties inférieures sont jaunes mais s'éclaircissent vers la queue. L'arrière des flancs est gris. Le bas-ventre et les sous-caudales sont blancs avec un trait noir médian sur ces dernières. Un bandeau noir médio-ventral court de la gorge au ventre, large et d'un noir profond chez le mâle adulte, plus restreint et plus irrégulier chez la femelle. En vue de dessous, la queue paraît bordée de blanc. Ce blanc sur les rectrices externes est bien visible en vol lorsque la queue est ouverte. Le bec est noir et les pattes sont d'un gris bleuté.</p>																																				
																																					
	<i>Figure 61. Mésange charbonnière</i>																																				
Régime alimentaire	Principalement insectivores, elles picorent larves, insectes, araignées et lombrics. En hiver, elles se rabattent sur les graines et les baies.																																				
Habitat	La Mésange charbonnière est un oiseau forestier fréquentant de nombreux faciès différents y compris conifériens, mais avec une préférence pour les forêts caducifoliées. En Europe, sa préférence va à la chênaie. La plasticité de son écologie lui permet cependant d'occuper à peu près toutes sortes de milieux arborés, naturels ou artificiels, parcs et jardins y compris en ville, vergers, bocage, ripisylve, etc.																																				
Phénologie	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Janv.</th> <th>Fév.</th> <th>Mars</th> <th>Avr.</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juill.</th> <th>Aout</th> <th>Sept.</th> <th>Oct.</th> <th>Nov.</th> <th>Déc.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #0070C0;"></td> <td style="background-color: #0070C0;"></td> <td style="background-color: #0070C0;"></td> <td style="background-color: #0070C0;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #92D050;"></td> <td style="background-color: #92D050;"></td> <td style="background-color: #92D050;"></td> <td style="background-color: #92D050;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #92D050;"></td> <td style="background-color: #92D050;"></td> <td style="background-color: #92D050;"></td> <td style="background-color: #92D050;"></td> </tr> </tbody> </table> <p style="margin-left: 40px;"> Période de reproduction de la Mésange charbonnière (<i>P. major</i>) Période de migration de la Mésange charbonnière (<i>P. major</i>) Période d'hivernage de la Mésange charbonnière (<i>P. major</i>) </p> <p>En période de reproduction, la Mésange charbonnière est une espèce très territoriale, mais qui devient grégaire en dehors de cette période. En France, elle est principalement sédentaire et est donc présente toute l'année. À l'automne, entre septembre et octobre, des oiseaux venant surtout de l'est de l'Europe (de la Belgique à la Russie occidentale, la République tchèque, la Lituanie, la Pologne, la Suisse, etc.) migrent en France. Le passage pré-nuptial, de février à avril, est plus diffus que l'autre passage d'automne.</p> <p>La Mésange charbonnière effectue deux pontes par an, d'avril à juin, comportant 3 à 18 œufs. L'incubation dure 13 à 14 jours. Les jeunes nidicoles quittent le nid à environ 21 jours, et deviennent indépendants 21 jours plus tard.</p>	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.																								
Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.																										
Statuts de l'espèce																																					
Protection internationale	Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe II																																				

Protection européenne	Non protégé au niveau européen
Protection nationale	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3 (individus et leurs habitats)
Protection régionale	Non protégée au niveau régional
Liste rouge mondiale	LC : « Préoccupation mineure »
Liste rouge européenne	LC : « Préoccupation mineure »
Liste rouge française	LC : « Préoccupation mineure » (nicheurs) NA : « Non applicable » (de passage) NA : « Non applicable » (hivernant)
Liste rouge francilienne	LC : « Préoccupation mineure »
Déterminance ZNIEFF régionale	Non déterminant ZNIEFF en Ile-de-France
Répartition et état des populations	
À l'échelle européenne	Son aire s'étend sur le continent européen de l'Atlantique à l'ouest de la Russie jusqu'à la Volga. Tous les pays européens l'abritent, excepté l'Irlande, trop insulaire, et l'Espagne. En Scandinavie, on ne le trouve que dans le sud de la Norvège et de la Suède.
À l'échelle nationale et locale	<p>En France, la Mésange charbonnière se reproduit partout (y compris dans certaines îles bretonnes comme Ouessant), hormis dans les massifs de très haute altitude. La distribution hivernale correspond largement à celle en période de reproduction.</p>  <p>Figure 62. Aire de répartition de la Mésange charbonnière en France métropolitaine (INPN)</p> <p>En Ile-de-France, elle est nicheuse dans la totalité de la région et est une des espèces les plus abondantes. La majorité des individus franciliens sont sédentaires, mais des oiseaux nordiques et orientaux atteignent la région en migration et en hiver.</p>

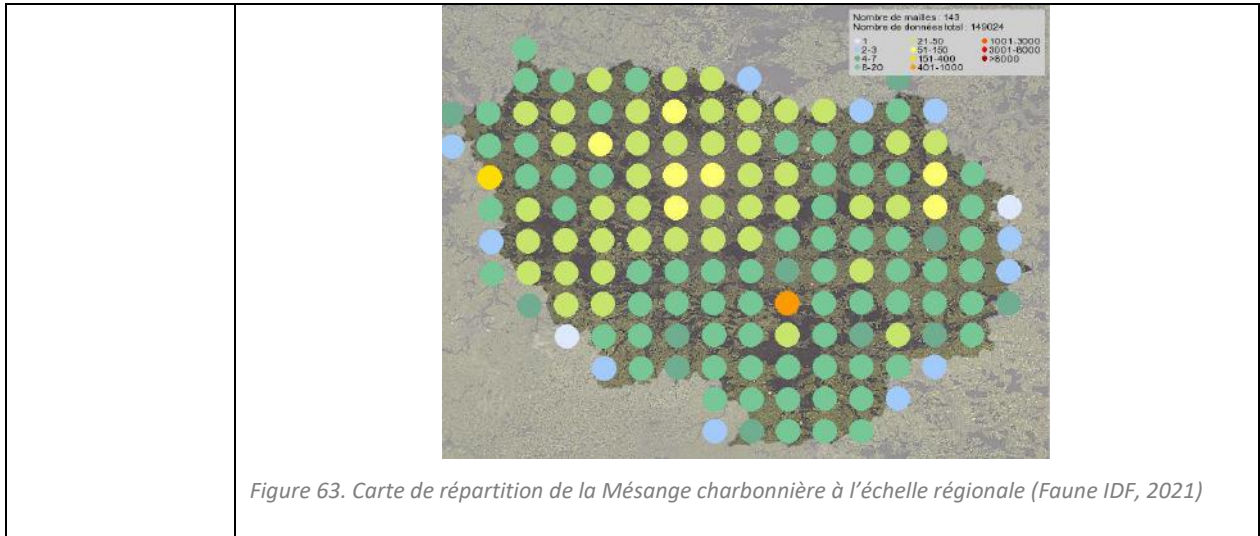


Figure 63. Carte de répartition de la Mésange charbonnière à l'échelle régionale (Faune IDF, 2021)

Menaces

En France, la répartition de la Mésange charbonnière à peu varié depuis le 19^{ième} siècle. Les effectifs nicheurs nationaux suivent la tendance européenne, progressant en moyenne de 1,3 % par an depuis 1989. La dynamique se poursuit à court terme (1,5 % par an entre 2001 et 2011) mais semble plus incertaine au cours de ces dix dernières années. Avec entre 4 et 7 millions de couples nicheurs entre 2009 et 2012, les populations sont stables.

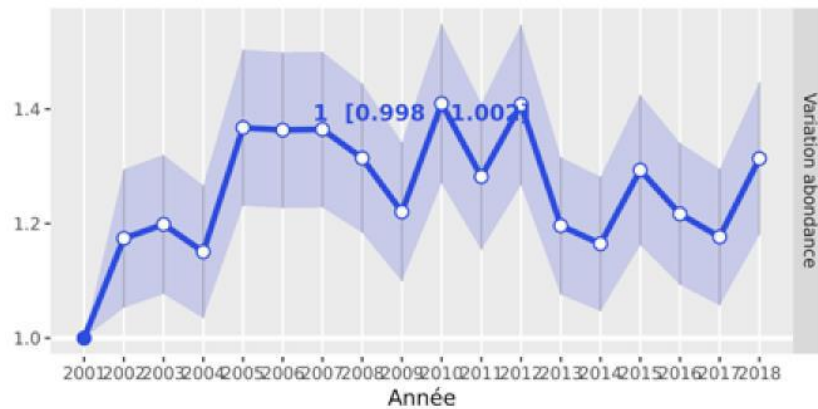


Figure 64. Variations inter-annuelles des effectifs de la Mésange charbonnière à l'échelle nationale entre 2001 et 2018, selon les données STOC (MNHN, 2021)


En Ile-de-France, la population nicheuse se situe entre 200 000 et 300 000 couples vers 2010. La tendance régionale est également à la stabilité et l'espèce très abondante n'est pas menacée.

Localisation et effectifs sur le site d'étude

2 individus ont été observés au niveau de l'alignement d'arbres en juin 2020 en période de reproduction. Les arbres, dont certains sont assez anciens, sont favorables à la nidification de cet oiseau cavernicole, mais également à leur nourrissage.



Figure 65. Localisation de la Mésange charbonnière dans le périmètre d'étude (URBAN-ECO^{SCOP}, 2021)

Troglodyte mignon <i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)																															
Présentation et écologie																															
Description morphologique	<p>Le Troglodyte mignon est un des plus petits passereaux d'Europe, avec moins de 10 cm de longueur, pour 8 g environ. Le corps rondet porte une tête massive prolongée par un long bec fin et légèrement courbe. Une très courte queue (3,5 cm) est le plus souvent tenue relevée. Les ailes courtes et arrondies battent très rapidement. Mâle et femelle sont identiques d'aspect. Le dessus est d'un brun assez chaud, nuancé par endroits de marron, particulièrement sur la queue et les sus-caudales. Un long sourcil clair surmonte l'œil sombre. Les rémiges et les rectrices apparaissent nettement barrées de brun sombre. Le dessous est beige-chamois avec les flancs eux aussi nettement barrés. Les pattes sont rosées.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;"><i>Figure 66. Troglodyte mignon</i></p>																														
Régime alimentaire	Il est insectivore et se nourrit surtout d'arthropodes, d'insectes divers et de leurs larves, araignées et autres invertébrés.																														
Habitat	Le Troglodyte mignon est une espèce forestière affectionnant les faciès humides des forêts feuillues et mixtes dont il fréquente la strate inférieure. Ses mœurs exigent un sous-bois dense et riche, mais aussi avec un accès facile au sol. Mais sa plasticité fait qu'il occupe également dans bien d'autres milieux comme les formations ligneuses en bordure des plans d'eau ou dans les marais, le bocage ou encore des habitats plus urbains comme les parcs et jardins, les cimetières et les friches.																														
Phénologie	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Janv.</th> <th>Fév.</th> <th>Mars</th> <th>Avr.</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juill.</th> <th>Aout</th> <th>Sept.</th> <th>Oct.</th> <th>Nov.</th> <th>Déc.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #c8e6c9;"></td> <td style="background-color: #c8e6c9;"></td> <td style="background-color: #c8e6c9;"></td> <td style="background-color: #2196f3;"></td> <td style="background-color: #2196f3;"></td> <td style="background-color: #2196f3;"></td> <td style="background-color: #2196f3;"></td> <td style="background-color: #2196f3;"></td> <td style="background-color: #2196f3;"></td> <td style="background-color: #c8e6c9;"></td> <td style="background-color: #c8e6c9;"></td> <td style="background-color: #c8e6c9;"></td> </tr> </tbody> </table> <div style="margin-top: 10px;"> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 15px; background-color: #2196f3; border: 1px solid black;"></td> <td>Période de reproduction du Troglodyte mignon (<i>T. troglodytes</i>)</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; height: 15px; background-color: #9c27b0; border: 1px solid black;"></td> <td>Période de migration du Troglodyte mignon (<i>T. troglodytes</i>)</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; height: 15px; background-color: #c8e6c9; border: 1px solid black;"></td> <td>Période d'hivernage du Troglodyte mignon (<i>T. troglodytes</i>)</td> </tr> </table> </div> <p>Diurne, il est plutôt solitaire. C'est une espèce migratrice à courte distance, souvent sédentaire ou erratique selon les régions de son aire de répartition. En France, il est présent toute l'année. De novembre à février, des migrants originaires de la Suède à la République tchèque viennent hiverner en France, surtout dans le sud-ouest du pays.</p> <p>Le Troglodyte mignon effectue deux pontes par an, d'avril à juillet, comportant 5 à 7 œufs. L'incubation dure une quinzaine de jours. Les jeunes nidicoles quittent le nid 15 à 17 jours, et deviennent indépendant 15 jours plus tard.</p>	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.														Période de reproduction du Troglodyte mignon (<i>T. troglodytes</i>)		Période de migration du Troglodyte mignon (<i>T. troglodytes</i>)		Période d'hivernage du Troglodyte mignon (<i>T. troglodytes</i>)
Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.																				
	Période de reproduction du Troglodyte mignon (<i>T. troglodytes</i>)																														
	Période de migration du Troglodyte mignon (<i>T. troglodytes</i>)																														
	Période d'hivernage du Troglodyte mignon (<i>T. troglodytes</i>)																														
Statuts de l'espèce																															
Protection internationale	Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe II																														
Protection européenne	Non protégé au niveau européen																														
Protection nationale	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3 (individus et leurs habitats)																														

Protection régionale	Non protégée au niveau régional
Liste rouge mondiale	LC : « Préoccupation mineure »
Liste rouge européenne	LC : « Préoccupation mineure »
Liste rouge française	LC : « Préoccupation mineure » (nicheurs) NA : « Non applicable » (hivernant)
Liste rouge francilienne	LC : « Préoccupation mineure »
Déterminance ZNIEFF régionale	Non déterminant ZNIEFF en Ile-de-France

Répartition et état des populations

A l'échelle européenne

Son aire de répartition est très large et le Troglodyte mignon se reproduit dans toute l'Europe.

À l'échelle nationale et locale

En France, il est abondant et largement répandu. Il est présent sur tout le territoire, y compris les îles de la façade Manche-atlantique.



Figure 67. Aire de répartition du Troglodyte mignon en France métropolitaine (INPN)

En Ile-de-France, c'est un nicheur commun sur l'ensemble de la région.

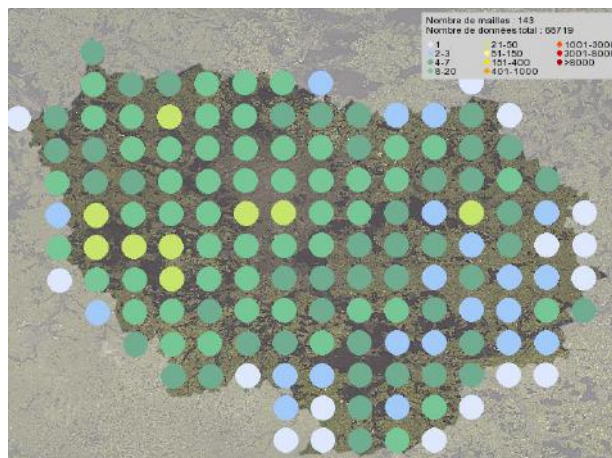


Figure 68. Carte de répartition du Troglodyte mignon à l'échelle régionale (Faune IDF, 2021)

<p>Menaces</p>	<p>La population européenne montre une tendance d'évolution en augmentation sur le long terme (1980-2012), mais connaît un déclin depuis le début du 21^{ème} siècle (-13% entre 2003 et 2012). La situation apparaît identique en France, où après avoir bénéficié de la déprise agricole et de l'augmentation de la surface boisée, le Troglodyte mignon régresse rapidement depuis 2001 d'après les données STOC-EPS (-26% entre 2001 et 2012 et -20% depuis 2018). L'espèce est sensible aux températures extrêmes, notamment les hivers rigoureux, premier facteur impactant la dynamique des populations. Elle a également souffert de la canicule de 2003, entraînant une chute de 15% des effectifs nicheurs l'année suivante. Les effectifs nationaux sont estimés entre 3 et 5 millions de couples nicheurs pour la période 2009-2012.</p> <div data-bbox="518 548 1356 952" data-label="Figure"> <table border="1"> <caption>Data for Figure 69: Annual variation of Troglodyte mignon population (2001-2018)</caption> <thead> <tr> <th>Année</th> <th>Variation abondance</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2001</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>2002</td><td>0.99</td></tr> <tr><td>2003</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>2004</td><td>0.90</td></tr> <tr><td>2005</td><td>0.91</td></tr> <tr><td>2006</td><td>0.82</td></tr> <tr><td>2007</td><td>0.86</td></tr> <tr><td>2008</td><td>0.90</td></tr> <tr><td>2009</td><td>0.77</td></tr> <tr><td>2010</td><td>0.74</td></tr> <tr><td>2011</td><td>0.69</td></tr> <tr><td>2012</td><td>0.72</td></tr> <tr><td>2013</td><td>0.70</td></tr> <tr><td>2014</td><td>0.78</td></tr> <tr><td>2015</td><td>0.91</td></tr> <tr><td>2016</td><td>0.95</td></tr> <tr><td>2017</td><td>0.79</td></tr> <tr><td>2018</td><td>0.80</td></tr> </tbody> </table> </div> <p>Figure 69. Variations inter-annuelles des effectifs du Troglodyte mignon à l'échelle nationale entre 2001 et 2018, selon les données STOC (MNHN, 2021)</p> <p>En Ile-de-France, contrairement à la tendance nationale, la population de Troglodyte mignon semble stable sur la dernière décennie. Les effectifs franciliens sont estimés entre 200 000 et 400 000 vers 2010. Nicheur très commun, il ne semble pas menacé au niveau régional.</p>	Année	Variation abondance	2001	1.00	2002	0.99	2003	1.00	2004	0.90	2005	0.91	2006	0.82	2007	0.86	2008	0.90	2009	0.77	2010	0.74	2011	0.69	2012	0.72	2013	0.70	2014	0.78	2015	0.91	2016	0.95	2017	0.79	2018	0.80
Année	Variation abondance																																						
2001	1.00																																						
2002	0.99																																						
2003	1.00																																						
2004	0.90																																						
2005	0.91																																						
2006	0.82																																						
2007	0.86																																						
2008	0.90																																						
2009	0.77																																						
2010	0.74																																						
2011	0.69																																						
2012	0.72																																						
2013	0.70																																						
2014	0.78																																						
2015	0.91																																						
2016	0.95																																						
2017	0.79																																						
2018	0.80																																						

Localisation et effectifs sur le site d'étude

1 individu a été observé en janvier 2020 au niveau de l'alignement d'arbres.

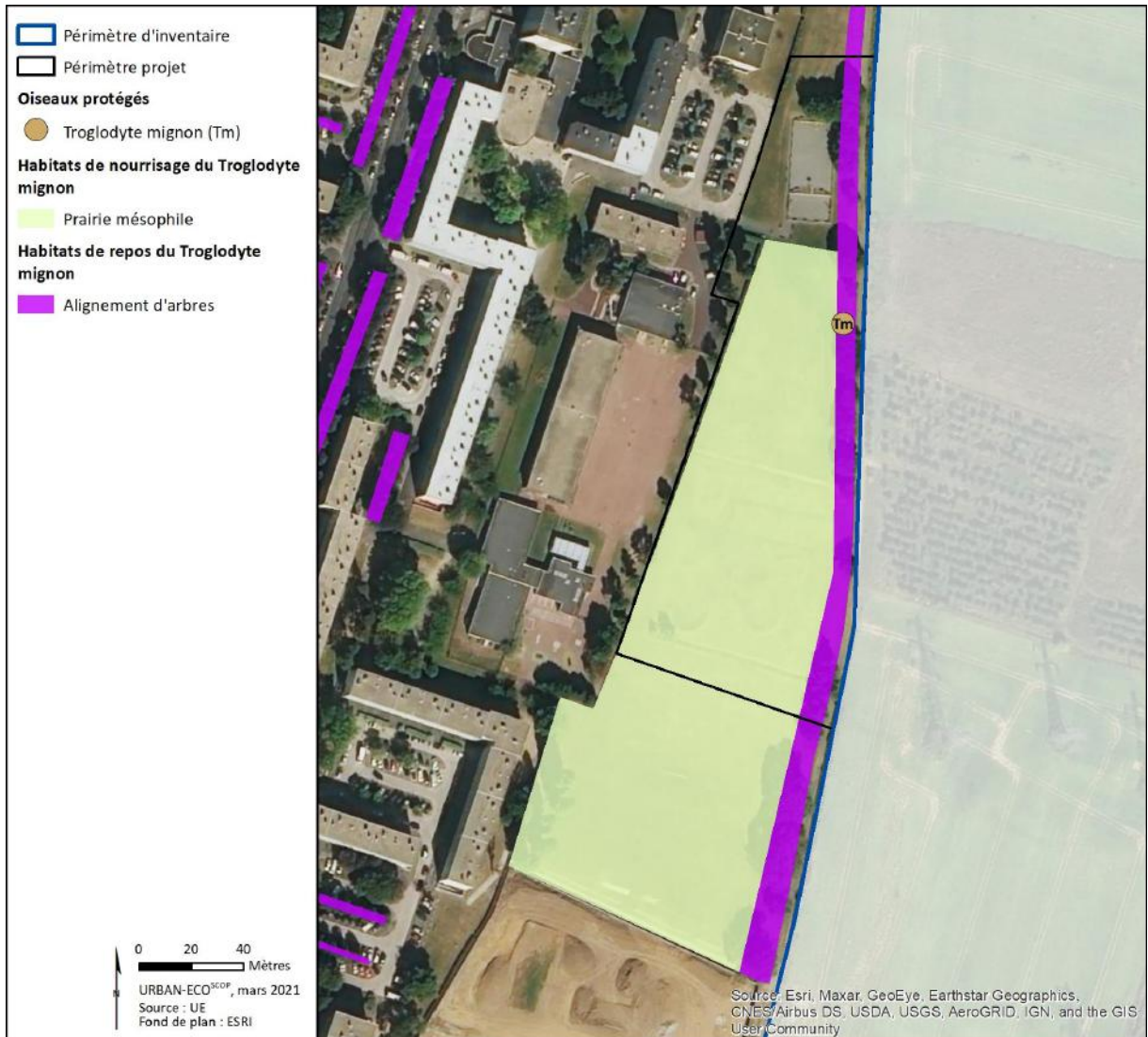




Figure 70. Localisation du Trogodyte mignon dans le périmètre d'étude (URBAN-ECO^{SCOP}, 2021)

Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758)																																					
Présentation et écologie																																					
Description morphologique	<p>Le mâle adulte nuptial est assez bariolé. Le manteau et le haut du dos sont d'un brun-marron chaud. La tête est d'un gris-ardoise bleuté, excepté le front qui est noir et l'ensemble "lores, joues et couvertures auriculaires" qui est châtain. Deux larges barres blanches séparées de noir sur les couvertures alaires sont diagnostiques et très visibles, au posé comme en vol. Celle des grandes couvertures tend souvent vers le jaune clair. Les rémiges sombres sont ourlées de jaune. Le croupion et les sus-caudales sont olive. La queue sombre montre du blanc aux deux paires de rectrices externes. Les parties inférieures sont d'un rose vineux prononcé, avec parfois une nuance roussâtre. Le bas ventre et les sous-caudales sont blancs. Les pattes sont rosâtres et le bec est gris bleuté. La femelle a un plumage beaucoup plus discret. Le manteau est d'un brun terne. La tête et le dessous sont d'un beige nuancé de gris, excepté les sous-caudales qui sont blanches. La calotte est plus sombre, avec souvent une ligne médiane plus claire. L'œil est cerclé de blanc. Les ailes portent les mêmes barres blanches et la queue les mêmes rectrices externes blanches que le mâle, mais le blanc est moins étendu. Le croupion est verdâtre aussi. Le bec est gris rosâtre ou corne.</p>																																				
																																					
<i>Figure 71. Pinson des arbres</i>																																					
Régime alimentaire	Il se nourrit principalement de graines, mais aussi de baies et jeunes pousses, et de nombreux insectes en été.																																				
Habitat	Le Pinson des arbres est une espèce typiquement forestière à l'origine, mais qui est capable de s'adapter à de très nombreuses situations en terme d'habitat. On le retrouve ainsi partout où il y a des arbres : forêts, bosquets, grandes haies, vergers, parcs, jardins, allées d'arbres, etc. Les migrateurs fréquentent également les milieux ouverts, particulièrement les cultures, lors des haltes migratoires, à la recherche de graines.																																				
Phénologie	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Janv.</th> <th>Fév.</th> <th>Mars</th> <th>Avr.</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juill.</th> <th>Aout</th> <th>Sept.</th> <th>Oct.</th> <th>Nov.</th> <th>Déc.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #0070C0;"></td> <td style="background-color: #0070C0;"></td> <td style="background-color: #0070C0;"></td> <td style="background-color: #0070C0;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #92D050;"></td> <td style="background-color: #92D050;"></td> <td style="background-color: #92D050;"></td> <td style="background-color: #92D050;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #92D050;"></td> <td style="background-color: #92D050;"></td> <td style="background-color: #92D050;"></td> </tr> </tbody> </table> <p> Période de reproduction du Pinson des arbres (<i>F. coelebs</i>) Période de migration du Pinson des arbres (<i>F. coelebs</i>) Période d'hivernage du Pinson des arbres (<i>F. coelebs</i>) </p> <p>Actif le jour, il est grégaire en dehors de la reproduction, et forme des troupes importantes (femelles et jeunes d'une part, mâles d'autre part), souvent avec des Pinsons du Nord, des Verdiers d'Europe, des Bruants jaunes, ... Essentiellement sédentaire, il est présent en France toute l'année. En automne, des migrateurs arrivent des pays de l'est et du nord. Les passages se font de fin septembre à début novembre, surtout dans la seconde moitié d'octobre. La remontée se fait à partir de février, en mars surtout, laissant des attardés en avril.</p> <p>Le Pinson des arbres effectue deux pontes par an, d'avril à juin, comportant 4 à 5 œufs. L'incubation dure 12 à 14 jours. Les jeunes nidicoles quittent le nid 13 à 14 jours, et deviennent indépendant 21 jours plus tard.</p>	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.																								
Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.																										

Statuts de l'espèce	
Protection internationale	Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe III
Protection européenne	Non protégé au niveau européen
Protection nationale	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3 (individus et leurs habitats)
Protection régionale	Non protégée au niveau régional
Liste rouge mondiale	LC : « Préoccupation mineure »
Liste rouge européenne	LC : « Préoccupation mineure »
Liste rouge française	LC : « Préoccupation mineure » (nicheurs) NA : « Non applicable » (de passage) NA : « Non applicable » (hivernant)
Liste rouge francilienne	LC : « Préoccupation mineure »
Déterminance ZNIEFF régionale	Non déterminant ZNIEFF en Ile-de-France
Répartition et état des populations	
A l'échelle européenne	Son aire de répartition s'étend de la Scandinavie à la Russie, au sud jusqu'à la Grèce, l'Italie et les Pyrénées. Les populations nordiques et orientales sont migratrices partielles et viennent hiverner en climat tempéré et méditerranéen, sans outrepasser l'aire de reproduction, excepté localement à l'est.
À l'échelle nationale et locale	<p>En France, il est très abondant et réparti dans la totalité du pays. Le Pinson des arbres arrive très souvent en tête des dénombrements d'oiseaux nicheurs dans les milieux forestiers. En hiver, l'espèce est également présente dans l'ensemble du pays.</p>  <p>Figure 72. Aire de répartition du Pinson des arbres en France métropolitaine (INPN)</p> <p>En Ile-de-France, c'est un nicheur commun sur l'ensemble de la région.</p>

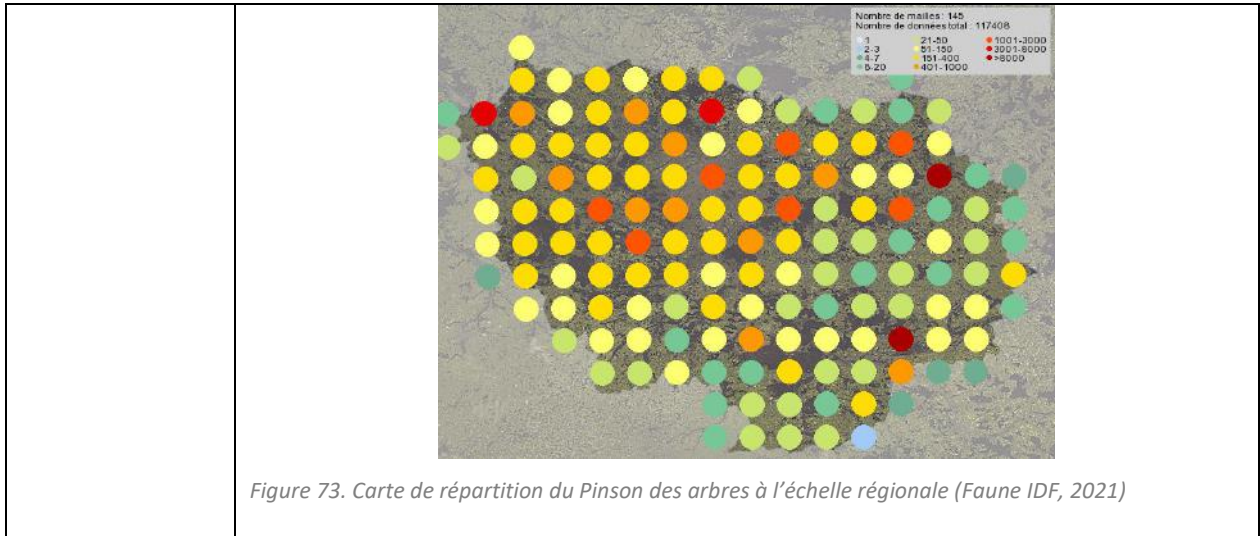


Figure 73. Carte de répartition du Pinson des arbres à l'échelle régionale (Faune IDF, 2021)

Menaces

En France, le Pinson des arbres est l'oiseau nicheur le plus abondant, avec une population estimée entre 7 et 11 millions de couples nicheurs pour la période 2009-2012. Les effectifs nationaux ont décliné sensiblement au début des années 1990, puis ont progressé à partir de 2001 (+10% entre 2001 et 2013, soit 1% en moyenne par an), rendant la tendance globale stable depuis 1989.

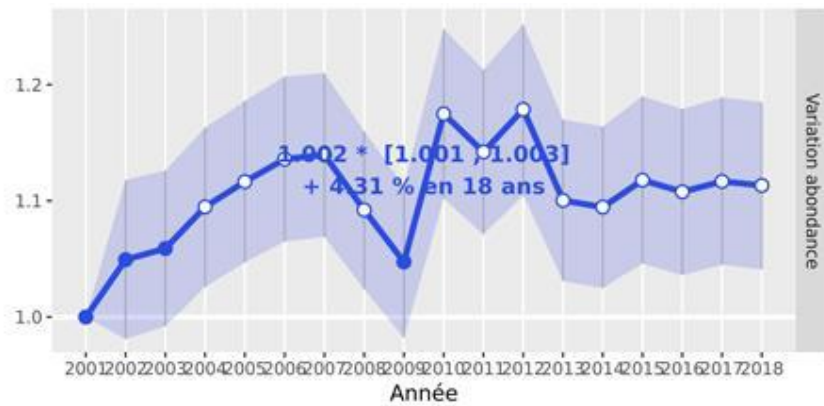


Figure 74. Variations inter-annuelles des effectifs du Pinson des arbres à l'échelle nationale entre 2001 et 2018, selon les données STOC (MNHN, 2021)

A l'image des populations françaises, l'espèce est stable en Ile-de-France sur la dernière décennie. Vers 2010, la population nicheuse francilienne a été estimée à 200 000 – 400 000 couples. Le Pinson des arbres est un des oiseaux les plus abondants de la région et n'est pas menacé.

Localisation et effectifs sur le site d'étude

3 individus, dont certains chanteurs et potentiellement reproducteurs, ont été vus au niveau de l'alignement d'arbre. Les prairies du site peuvent être utilisés par l'espèce comme zone de nourrissage.

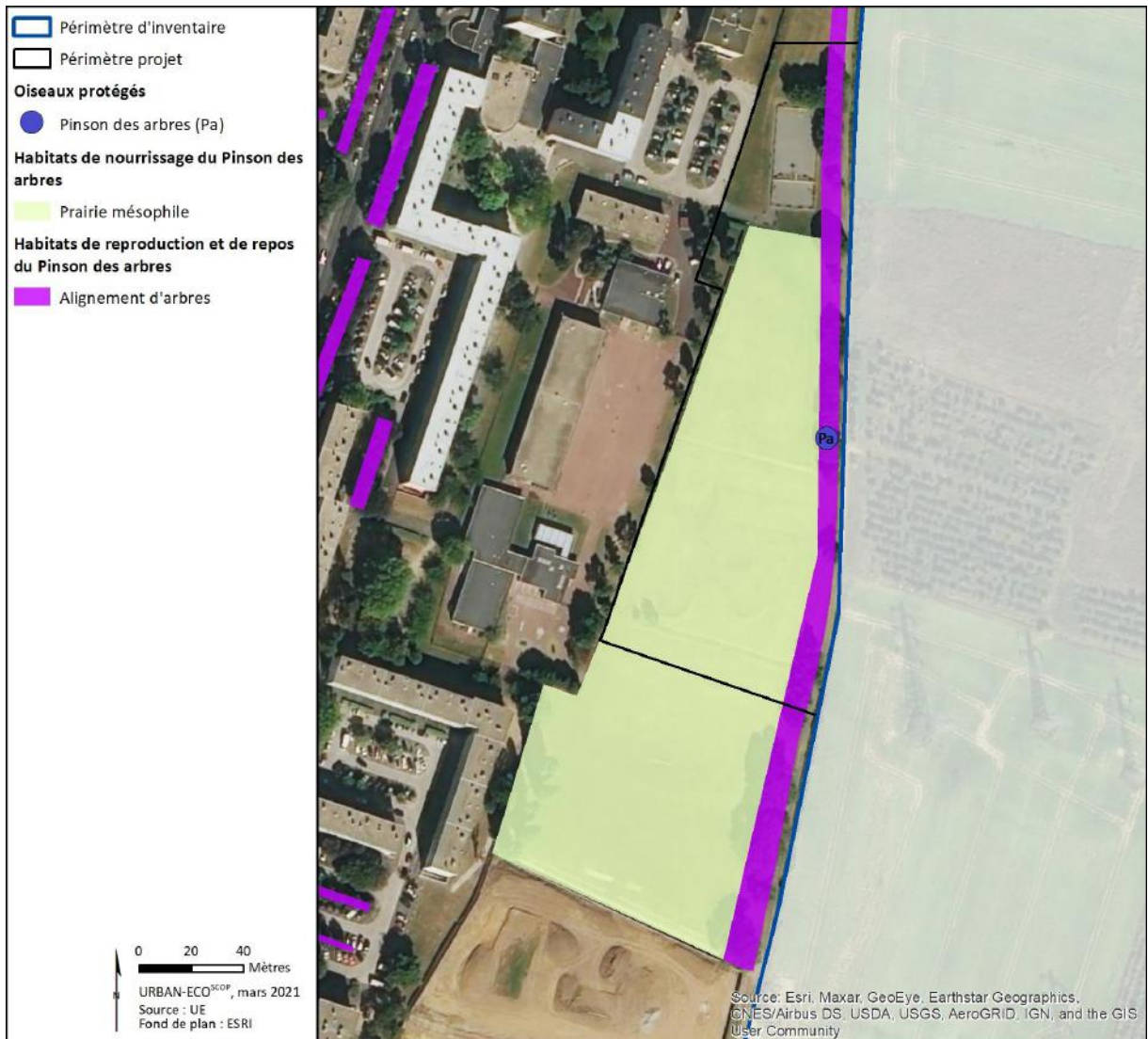




Figure 75. Localisation du Pinson des arbres dans le périmètre d'étude (URBAN-ECO^{SCOP}, 2021)

Rougegorge familier <i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)																															
Présentation et écologie																															
Description morphologique	<p>Le Rougegorge familier se présente comme un petit oiseau rondelet, avec des ailes relativement courtes atteignant péniblement le milieu de la queue. L'adulte est aisément reconnaissable à la couleur orangée qui envahit tout le devant du corps, front, lores, côtés de la tête, cou et poitrine. Cette grande zone orange est bordée d'un bandeau gris clair peu visible sur le haut du front et sur les côtés du cou et de la poitrine. Le reste du dessous est blanc sale lavé de roussâtre sur les flancs. Les parties supérieures sont d'un brun nuancé d'olive, assez sombre. L'œil est sombre. Le bec fin, court et droit est brun foncé, avec la base un peu plus claire. Les pattes sont rougeâtres ou brunâtres suivant la lumière, quelquefois rosées.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;"><i>Figure 76. Rougegorge familier</i></p>																														
Régime alimentaire	Il se nourrit d'insectes, araignées, petits mollusques et vers de terre, mais aussi de graines et fruits (en hiver)																														
Habitat	Le Rougegorge familier est avant tout un oiseau forestier, qu'elle soit caducifoliée, sempervirente ou mixte. Assez adaptable, on le retrouve généralement dans des terrains boisés ombragés, légèrement humides, au sol dégagé alternant avec des zones de broussailles et de buissons : forêts claires, bosquets, grandes haies, vallons, arbres et buissons riverains de cours d'eau, mais aussi dans les parcs et jardins.																														
Phénologie	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Janv.</th> <th>Fév.</th> <th>Mars</th> <th>Avr.</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juill.</th> <th>Aout</th> <th>Sept.</th> <th>Oct.</th> <th>Nov.</th> <th>Déc.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #d9ead3;"></td> <td style="background-color: #d9ead3;"></td> <td style="background-color: #d9ead3;"></td> <td style="background-color: #d9ead3;"></td> <td style="background-color: #5bc0de;"></td> <td style="background-color: #5bc0de;"></td> <td style="background-color: #5bc0de;"></td> <td style="background-color: #5bc0de;"></td> <td style="background-color: #5bc0de;"></td> <td style="background-color: #d9ead3;"></td> <td style="background-color: #d9ead3;"></td> <td style="background-color: #d9ead3;"></td> </tr> </tbody> </table> <div style="margin-top: 10px;"> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 15px; background-color: #5bc0de; border: 1px solid black;"></td> <td>Période de reproduction du Rougegorge familier (<i>E. rubecula</i>)</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; height: 15px; background-color: #d9ead3; border: 1px solid black;"></td> <td>Période de migration du Rougegorge familier (<i>E. rubecula</i>)</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; height: 15px; background-color: #d9ead3; border: 1px solid black;"></td> <td>Période d'hivernage du Rougegorge familier (<i>E. rubecula</i>)</td> </tr> </table> </div> <p>Actif le jour et en soirée, il est solitaire et très territorial. Principalement sédentaire, il est présent en France toute l'année. Les migrateurs se dirigent à l'automne vers l'Aquitaine, la Péninsule ibérique, les Baléares et l'Afrique du nord. Des mouvements postnuptiaux, surtout en provenance d'Europe centrale et nordique, ont lieu de fin août / début septembre jusqu'à fin octobre. Les départs prénuptiaux ont lieu de février à avril.</p> <p>Le Rougegorge familier effectue deux pontes par an, d'avril à juillet, comportant 4 à 6 œufs. L'incubation dure 11 à 14 jours. Les jeunes nidicoles quittent le nid 10 à 18 jours, et deviennent indépendants 16 à 24 jours plus tard.</p>	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.														Période de reproduction du Rougegorge familier (<i>E. rubecula</i>)		Période de migration du Rougegorge familier (<i>E. rubecula</i>)		Période d'hivernage du Rougegorge familier (<i>E. rubecula</i>)
Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.																				
	Période de reproduction du Rougegorge familier (<i>E. rubecula</i>)																														
	Période de migration du Rougegorge familier (<i>E. rubecula</i>)																														
	Période d'hivernage du Rougegorge familier (<i>E. rubecula</i>)																														
Statuts de l'espèce																															
Protection internationale	Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe II																														
Protection européenne	Non protégé au niveau européen																														
Protection nationale	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3 (individus et leurs habitats)																														

Protection régionale	Non protégée au niveau régional
Liste rouge mondiale	LC : « Préoccupation mineure »
Liste rouge européenne	LC : « Préoccupation mineure »
Liste rouge française	LC : « Préoccupation mineure » (nicheurs) NA : « Non applicable » (de passage) NA : « Non applicable » (hivernant)
Liste rouge francilienne	LC : « Préoccupation mineure »
Déterminance ZNIEFF régionale	Non déterminant ZNIEFF en Ile-de-France
Répartition et état des populations	
A l'échelle européenne	Le Rougegorge familier est une espèce de l'ouest du continent eurasiatique, majoritairement européenne. Il déborde sur certaines îles de l'Atlantique occupées par des sous-espèces différentes à l'ouest, et sur la Sibérie occidentale à l'est. La population du nord du continent est migratrice et gagne des contrées plus méridionales en hiver, typiquement le pourtour méditerranéen et les abords du golfe Persique.
À l'échelle nationale et locale	<p>En France, il est très abondant et réparti dans la majeure partie du pays. Son absence se remarque dans quelques secteurs de la bordure méditerranéenne du Languedoc-Roussillon et de la Corse. En hiver, il quitte souvent ses sites de reproduction forestiers pour rechercher des habitats plus ouverts. Il se rapproche volontiers des zones habitées, et se rencontre également dans des milieux secs de la zone méditerranéenne dans lesquels il ne se reproduit pas.</p>  <p>Figure 77. Aire de répartition du Rougegorge familier en France métropolitaine (INPN)</p> <p>En Ile-de-France, c'est un nicheur commun sur l'ensemble de la région.</p>

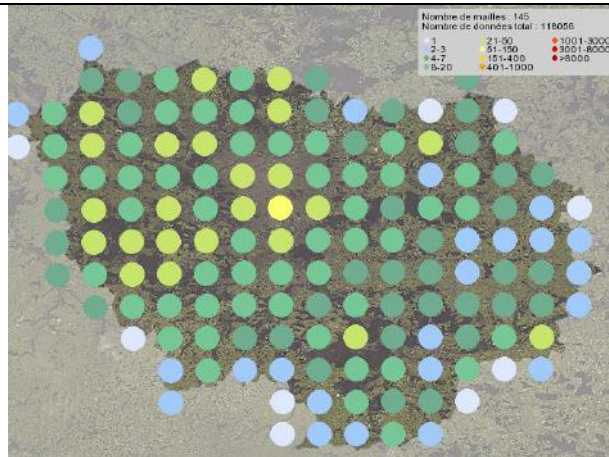


Figure 78. Carte de répartition du Rougegorge familier à l'échelle régionale (Faune IDF, 2021)

Menaces

La population française est estimée entre 3 et 6 millions de couples en 2009-2012. Elle progresse de 60% depuis 1989 et bénéficie très certainement du réchauffement climatique, notamment des hivers plus doux. Un déclin modéré est toutefois noté depuis 2001 (-23% de 2001 à 2012) qui pourrait être lié à un artefact de la méthode de dénombrement. Cette diminution récente pourrait être due à un décalage de la phénologie lié au réchauffement climatique, les oiseaux se reproduisant plus tôt qu'auparavant, et échappant de ce fait en partie à la détection lors du suivi STOC. Pour essayer de mesurer ce phénomène, le protocole autorise maintenant un passage précoce, qui dans quelques années, permettra d'avoir suffisamment de recul pour tester cette hypothèse.

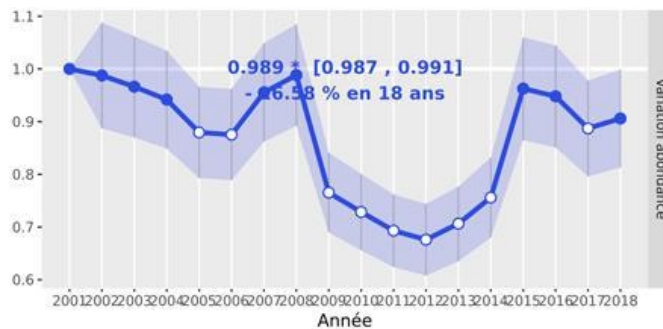


Figure 79. Variations inter-annuelles des effectifs du Rougegorge familier à l'échelle nationale entre 2001 et 2018, selon les données STOC (MNHN, 2021)

La population francilienne est estimée entre 100 000 et 200 000 couples vers 2010 et semble relativement stable. Nicheur abondant, le Rougegorge familier n'est pas menacé dans la région.

Localisation et effectifs sur le site d'étude

1 individu a été observé en janvier 2020 au niveau de l'alignement d'arbres. L'espèce ne niche probablement pas sur le site, mais l'utilise en hiver pour la recherche de nourriture en lien avec son écologie.



Figure 80. Localisation du Rougegorge familier dans le périmètre d'étude (URBAN-ECO^{SCOP}, 2021)

3. Les insectes


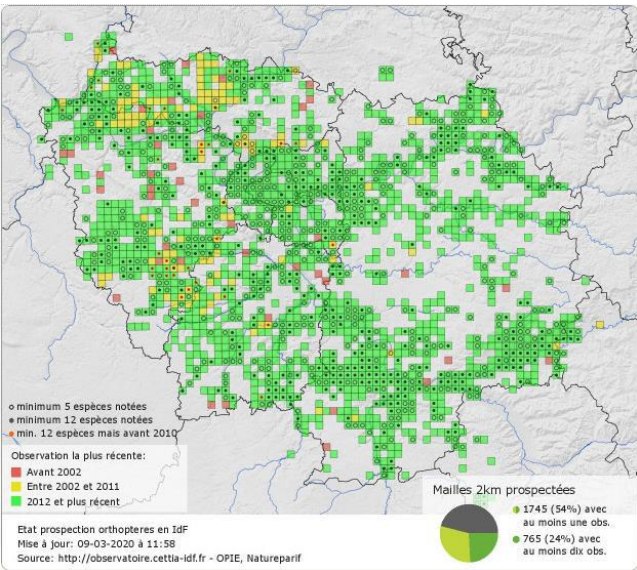
Conocéphale gracieux <i>Ruspolia nitidula</i> (Scopoli, 1786)	
Présentation et écologie	
Description morphologique	Le corps seul du Conocéphale gracieux mesure entre 20 et 29 mm, c'est l'espèce de conocéphale la plus grande en Europe. Il se teinte d'une couleur uniforme vert clair, parfois brunâtre ou jaune rougeâtre. Les antennes sont à peine plus longues que le corps, l'oviscapte de la femelle rectiligne atteint presque la longueur du corps. Les cerques du mâle portent deux petites dents apicales internes.



Figure 81. Conocéphale gracieux.

Le Conocéphale gracieux est strictement nocturne et a tendance à se tenir plus ou moins verticalement sur les tiges ou les feuilles. Les individus des deux sexes peuvent se déplacer en volant sur quelques centaines de mètres. La stridulation du mâle consiste en un bourdonnement très aigu de forte intensité, au sein duquel sont incorporés à intervalles irréguliers des accents stridents dont la fréquence approche les ultrasons.

Régime alimentaire	L'espèce est omnivore, elle se nourrit de végétaux (pollen et graines d'herbes, roseaux et laïches) et de petits insectes.																																				
Habitat	Peu exigeant, on le trouve aussi bien dans les prairies humides et marécages, que dans des habitats plus secs tels que les friches et les pelouses sèches à graminées élevées, tant que la végétation est dense et élevée.																																				
Phénologie	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Janv.</th> <th>Fév.</th> <th>Mars</th> <th>Avr.</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juill.</th> <th>Aout</th> <th>Sept.</th> <th>Oct.</th> <th>Nov.</th> <th>Déc.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #ADD8E6;"></td> <td style="background-color: #ADD8E6;"></td> <td style="background-color: #ADD8E6;"></td> <td style="background-color: #ADD8E6;"></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #0070C0;"></td> <td style="background-color: #0070C0;"></td> <td style="background-color: #0070C0;"></td> <td style="background-color: #0070C0;"></td> <td style="background-color: #0070C0;"></td> <td style="background-color: #0070C0;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #0070C0;"></td> <td style="background-color: #0070C0;"></td> <td style="background-color: #0070C0;"></td> </tr> </tbody> </table> <p style="margin-left: 40px;"> Période d'activité des imagos Conocéphale gracieux (<i>R. nitidula</i>) Stades œufs et juvéniles du Conocéphale gracieux (<i>R. nitidula</i>) </p> <p>Son cycle est annuel. Les œufs sont pondus dans la terre ou dans les tiges d'herbes et de roseaux, et éclosent au début de l'été (fin juin). Les adultes sont présents de mi-juillet à octobre, avec un pic en août-septembre.</p> <p>L'espèce est strictement nocturne.</p>	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.																								
Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.																										
Statuts de l'espèce																																					
Protection internationale	Non protégé au niveau international																																				
Protection européenne	Non protégé au niveau européen																																				
Protection nationale	Non protégé au niveau national																																				
Protection régionale	Liste des insectes protégés en région Île-de-France : Article 1																																				
Liste rouge mondiale	Pas de données																																				
Liste rouge européenne	LC : « Préoccupation mineure »																																				
Liste rouge française	Priorité 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances																																				
Liste rouge francilienne	LC : « Préoccupation mineure »																																				
Déterminance ZNIEFF régionale	L'espèce est déterminante pour la constitution d'une ZNIEFF en Île-de-France																																				

Répartition et état des populations	
A l'échelle européenne	Répandue dans le sud de l'Europe, en Suisse elle atteint le nord du Pays. L'espèce a été redécouverte au sud de l'Allemagne où elle avait disparu. Elle semble en extension vers le nord.
A l'échelle nationale et locale	<p>En France, même si elle reste plus commune dans sud, l'espèce est en forte extension vers le nord, où elle atteint désormais le nord de la Seine-Maritime, l'Oise, l'Aisne, les Ardennes et le Bas-Rhin.</p>  <p>Figure 82. Aire de répartition du <i>Conocéphale gracieux</i> en France métropolitaine (Atlas UEF des Orthoptères, 2009)</p> <p>L'espèce était très abondante dans les vallées franciliennes à la fin du 19^{ème} siècle. Actuellement, elle est plus localisée, mais par endroits très commune. Globalement, elle est considérée comme commune en Île-de-France. Dans le département de Seine-Saint-Denis, l'espèce est présente après 1990.</p>  <p>Figure 83. Carte de répartition du <i>C. gracieux</i> à l'échelle régionale (Cettia-IDF, 2021)</p>

Menaces	Le Conocéphale gracieux semble progresser partout vers le nord depuis plusieurs années, sa plasticité écologique lui permet de s'accommoder de milieux très variés, y compris des milieux urbanisés. Encore très localisée il y a quelques années, elle est aujourd'hui considérée comme commune en Île-de-France. Ses populations sont d'ailleurs en forte expansion dans la région. Il est donc faiblement menacé dans la région Île-de-France.
----------------	---

Localisation et effectifs sur le site d'étude

Sur le site, 1 individu a été observé en août 2019 dans la prairie au sud du périmètre projet, aujourd'hui détruite. Cet ensemble de prairies étant continu, sans barrière physique, le Conocéphalement gracieux est probablement présent dans la prairie au sein du site.



Figure 84. Localisation du C. gracieux dans le périmètre d'étude (URBAN-ECOS^{CO}P, 2021)

VI. Analyse des impacts

A. Définition des différents types d'impacts sur l'environnement

Il s'agit d'identifier la manière dont les travaux sont susceptibles de nuire aux habitats naturels et aux espèces présentes sur le site.

Tout projet d'aménagement engendre des impacts sur les milieux naturels, la flore et la faune qui leur sont associés. Différents types d'impacts sont classiquement évalués :

- **Impacts directs.** Ils résultent de l'action directe de la mise en place et du fonctionnement de l'aménagement. La détermination de ces impacts doit tenir compte de l'aménagement et des équipements annexes (voies d'accès, zones de dépôts...).
- **Impacts indirects.** Ce sont les conséquences, parfois éloignées de l'aménagement.
- **Impacts induits.** Ces impacts ne sont pas liés au projet lui-même mais à des aménagements ou phénomènes pouvant découler de ce projet.
- **Impacts cumulés.** Ce sont les impacts d'un projet cumulés avec les impacts d'autres projets actuellement connus. Ces effets s'apprécient pour chacune des catégories d'impact citées ci-dessus.

Les impacts directs, indirects, induits et cumulés peuvent être eux-mêmes déclinés en deux grandes catégories :

- **Impacts permanents.** Ils sont irréversibles (ex : une construction sur un site donné entraînera la destruction totale ou partielle d'un ou plusieurs habitats, ou d'espèces protégées).
- **Impacts temporaires.** Ils sont réversibles et liés à la phase de travaux ou à la mise en route du projet (ex : le bruit provoqué par les engins de chantier lors de la phase de construction ou d'exploitation).

Une distinction est faite entre les impacts sur les habitats et les espèces réglementairement protégées, et les impacts fonctionnels et réels :

- **Les impacts réglementaires** sont estimés par rapport à la présence d'un habitat ou d'une espèce protégée aux niveaux régional et/ou national et/ou au titre des directives européennes.
- **Les impacts fonctionnels et réels** sont estimés par rapport à l'atteinte effective du projet sur les milieux et les espèces en place, ainsi que sur le rôle écologique que peut représenter un site donné (zone de développement d'espèces animales et végétales, insertion du site dans une trame verte et/ou bleue locale, ...). À titre d'exemple, la construction sur un secteur non anthropique détruira le milieu et les espèces animales et végétales qui s'y développent, impliquant un impact très fort sur ce secteur.

Ce sont les impacts réglementaires qui font foi auprès de l'autorité environnementale, mais la précision des autres types d'impact permet de présenter les impacts du projet dans leur globalité.

B. Les impacts sur les habitats écologiques

1. Superficies d'habitats impactées

Le site d'étude est constitué principalement d'habitats herbacés, avec une grande prairie mésophile recouvrant plus de 60 % du site et des pelouses urbaines, bordés de part et d'autre par une haie ornementale à l'ouest et un alignement d'arbres à l'est. Le site comprend de plus un city stade imperméabilisé.

Le tableau suivant présente les superficies d'habitats impactées par le projet d'aménagement de complexe sportif :

Habitat	Enjeu	Surface totale	Surfaces impactées		Niveau d'impact
		En m ²	En m ²	%	
Prairie mésophile	Fort	8 409	8 409	100	Fort
Alignement d'arbres	Moyen	1 477	0	0	Nul
Haie ornementale	Faible	302	33	11	Faible
Pelouse urbaine	Faible	1 319	442	34	Faible
Surface imperméable	Faible	888	108	12	Faible

Tableau 18. Superficie des habitats impactés par le projet

Le niveau d'impact est défini en tenant en compte des superficies d'impact, pondérées avec le niveau d'enjeu écologique de chaque habitat (statut de protection, rareté et diversité des espèces qu'ils abritent, rôle écologique, originalité du milieu).

Le projet d'aménagement va entraîner un remaniement d'une partie des milieux en place :

- **Prairies mésophiles** : les prairies mésophiles constituent le principal enjeu du site, comme habitat du Conocéphale gracieux et zone de nourrissage pour les oiseaux et chiroptères. Elles sont toutes impactées par le projet d'aménagement ;
- **Alignements d'arbres** : Un alignement d'arbres borde le site d'étude à l'est et présente un enjeu au regard de l'avifaune et des chiroptères. L'alignement est conservé dans le projet et même renforcé.
- **Haie ornementale** : la haie ornementale borde le site du côté ouest. Horticole, elle ne présente pas d'intérêt pour la faune. 33 m² sont impactés.
- **Pelouse urbaine** : les pelouses urbaines sont localisées sur plusieurs petites unités au nord du site autour du city-stade existant. Elle ne présente pas d'enjeu écologique.
- **Surface imperméable** : Cet habitat localisé aux abords du city-stade et des cheminements présente un niveau d'enjeu écologique faible.



Figure 85. Carte des habitats impactés sur le site de projet (URBAN-ECO^{SCOP}, 2021)

2. Impacts sur la fonctionnalité du site et ses alentours

Le site de projet est situé au niveau de la coulée verte de Villiers-le-Bel, qui comporte des espaces en friches, des prairies, ainsi que des parcelles agricoles. Cette coulée, non reconnue au niveau régional, joue pourtant un rôle important dans la trame écologique locale. C'est ainsi que la carte des composantes de la trame verte et bleue de Plaine de France identifie la coulée verte comme un noyau de biodiversité primaire à très fort potentiel d'accueil (espaces protégés ou recensés de 5 ha ou plus). Les espaces agricoles sont quant à eux des zones relais à capacité d'accueil plus limitée.

Le périmètre d'étude est composé de prairies mésophiles de fauche, bordées d'alignement d'arbres. Cet ensemble d'habitats est favorable à plusieurs espèces animales, dont certaines sont protégées et menacées :

- Oiseaux - Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, Faucon crécerelle, Hypolaïs polyglotte, espèces patrimoniales, et Pic vert, Troglodyte mignon, Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Fauvette grisette et Rougegorge familier, espèces protégées non menacées.
- Chauve-souris – Pipistrelle commune, protégée et quasi-menacée
- Insectes - Conocéphale gracieux, protégé mais non menacé

Il en découle que cet ensemble de prairies fait partie des secteurs du périmètre d'étude avec le plus fort enjeu écologique.

Par ailleurs, le projet du complexe sportif s'ajoute à d'autres projets grignotant déjà en partie la coulée verte de Villiers-le-Bel. Les habitats herbacés, tels que les prairies et les friches, sont globalement des habitats riches en faune et en flore et sont souvent menacés par l'urbanisation grandissante des territoires. La continuité écologique herbacée de la coulée verte et le corridor nord/sud qu'elle représente s'en trouvent fragilisés.

Les impacts du projet sur la fonctionnalité du site et de ses alentours **est jugé comme moyen.**

C. Évaluation détaillée des impacts sur la faune avant mesures

1. Qualification des impacts bruts en phase chantier

Les impacts en phase chantier sont généralement les plus forts, puisque c'est pendant les travaux qu'ont lieu les destructions et/ou les dégradations d'habitats. Pendant cette phase, des risques de destruction directe d'individus (piétinement, collisions, etc.) existent également. Par ailleurs, la phase de travaux est une phase qui engendre de nombreuses nuisances (bruit, poussières, pollution lumineuse, ...), pouvant être plus ou moins impactantes pour les espèces selon le calendrier des travaux (impact des périodes de reproduction, migration, ou encore hibernation).

a) Les mammifères

La seule espèce concernée est la Pipistrelle commune. C'est une espèce anthropophile, bien adaptée au milieu urbain. Elle fréquente l'alignement d'arbre au sein du périmètre projet qu'elle utilise comme un axe de déplacement. Les prairies du site lui sont également favorables comme terrain de chasse, mais cette utilisation reste potentielle. En phase travaux, elle est susceptible de subir les impacts suivants.

Impact par destruction ou dégradation des milieux

La construction du complexe sportif et de ses espaces extérieurs va entraîner la destruction de l'ensemble des prairies du site mais préserve et renforce l'alignement d'arbres avec de nouvelles plantations adaptées. La coulée verte de Villiers-le-Bel constitue un axe de déplacement pour la faune, et notamment les chiroptères. Ainsi, les éléments boisés sont conservés par le projet, mais les milieux ouverts qui constituent des habitats de chasse sont détruits. La Pipistrelle commune ne se reproduit a priori pas sur le site.

Au regard de ces éléments, **l'impact par destruction des milieux est jugé comme moyen.**

Impact par destruction d'individus

En l'absence de gîtes arboricoles d'hibernation ou de reproduction avérés, et avec le maintien de l'alignement d'arbres, le risque de destruction de colonies est nul. Le site étant un axe de déplacement pour les chauves-souris, des collisions peuvent être possibles avec les engins de chantier. Cependant, la conduite des travaux en journée limite ce risque.

L'impact par destruction d'individus est donc jugé faible.

Impact par dérangement

La conduite des travaux va engendrer une plus forte fréquentation du site entraînant des nuisances vis-à-vis de l'alignement conservé fréquenté par les chauves-souris : circulation d'engins, vibrations, bruit, lumière, poussières, etc. En l'absence de gîtes de mise bas ou d'hibernation, ces périodes sensibles ne seront pas impactées. L'axe de déplacement pour la Pipistrelle commune peut cependant être perturbé et momentanément être ée-laissé, en phase de travaux.

L'impact par dérangement est donc jugé moyen.

b) Les insectes

Une espèce d'orthoptère est concernée, le Conocéphale gracieux qui occupe les prairies du site. Il est concerné par les travaux suivants.

Impact par destruction ou dégradation des milieux

La construction du complexe sportif va entraîner la destruction de l'ensemble des prairies du site. Cette destruction cumulée aux travaux des projets adjacents va totalement supprimer l'habitat de reproduction du Conocéphale gracieux dans le secteur.

Au regard de ces éléments, **l'impact par destruction des milieux est jugé comme assez fort.**

Impact par destruction d'individus

Les travaux de construction du complexe sportif vont impacter le Conocéphale gracieux à tout moment de son cycle de vie, comprenant deux périodes sensibles : l'hiver pendant lequel l'espèce est présente sous forme d'œufs déposés dans la végétation, et la période de reproduction, pendant laquelle les jeunes sont vulnérables.

La réalisation des travaux avec la destruction d'habitats et la circulation de nombreux engins de chantiers présente un risque inévitable d'écrasement d'individus.

L'impact par destruction d'individus est ainsi jugé assez fort.

Impact par dérangement

Les habitats du Conocéphale gracieux seront définitivement détruits par les travaux. La conduite du chantier va entraîner une sur-fréquentation et une destruction des habitats.

L'impact par dérangement est donc jugé assez fort.

c) Les oiseaux

Cortège des milieux semi-ouverts

Les espèces concernées sont le Faucon crécerelle, la Linotte mélodieuse, le Tarier pâtre et l'Hypolaïs polyglotte. Ces espèces peuvent fréquenter principalement les prairies du site comme zone de chasse et de nourrissage. Mais ce ne sont pas les seuls habitats d'intérêt à proximité, en présence des vergers abandonnés, des larges bermes et des espaces agricoles connexes. L'alignement d'arbres peut servir de perchoir pour certaines d'entre elles. En phase travaux, elles sont susceptibles de subir les impacts suivants.

Impact par destruction ou dégradation des milieux

La construction du complexe sportif va entraîner la destruction de l'ensemble des prairies du site qui constituent un habitat de chasse pour ces espèces. Cette destruction est cumulée au grignotage progressif de la coulée verte par différents projets d'aménagements. C'est notamment le cas des habitats favorables à la reproduction du Tarier pâtre, de l'Hypolaïs polyglotte et de la Linotte mélodieuse qui ont déjà été détruits directement au sud du futur complexe sportif (projet ICADE).

Au regard de ces éléments, **l'impact par destruction des milieux est jugé comme assez fort.**

Impact par destruction d'individus

La période la plus sensible pour les oiseaux est la période de reproduction pendant laquelle les jeunes sont vulnérables, notamment lorsqu'ils ne sont pas volants. Le site ne constitue pas un site de reproduction pour ces d'oiseaux. Par ailleurs, les oiseaux sont des animaux très mobiles, qui présentent de fortes capacités de dispersion au regard de leur aptitude au vol. Les risques de collision avec les engins de chantier sont ainsi faibles.

L'impact par destruction d'individus est donc jugé faible.

Impact par dérangement

Les travaux de construction du complexe sportif vont nécessiter, pendant une période transitoire, la circulation de nombreux véhicules de chantier par jour sur le site, entraînant ainsi des perturbations sonores et des vibrations dans le sol. Par ailleurs, la conduite de ces travaux entraînera la destruction complètes des prairies. Cela va induire un dérangement important pour les oiseaux présents.

L'impact par dérangement est donc jugé assez fort.

Cortège des milieux boisés

Les espèces concernées sont le Pic vert, la Mésange charbonnière, le Troglodyte mignon, le Pinson des arbres et le Rougegorge familier. La Mésange charbonnière et le Pinson des arbres sont potentiellement reproducteurs dans l'alignement d'arbre, qui peut par ailleurs être utilisé comme perchoir et habitat de repos par toutes ces espèces. Les arbres de l'alignement peuvent de plus servir comme lieu de nourrissage pour le Rougegorge familier et la Mésange charbonnière. Le Pinson des arbres, le Troglodyte mignon et le Pic vert iront plutôt se nourrir dans la prairie du site ou dans les parcelles de vergers et agricoles à proximité. En phase travaux, elles sont susceptibles de subir les impacts suivants.

Impact par destruction ou dégradation des milieux

Ces espèces utilisent principalement l'alignement d'arbres comme le de repos, reproduction ou nourrissage. Cet alignement n'est pas impacté par le projet, qui prévoit par ailleurs de le renforcer par la plantation de nouveaux arbres adaptés. Certaines espèces comme le Pinson des arbres, le Troglodyte mignon et le Pic vert utilisent cependant les prairies du site pour se nourrir. Ces prairies vont être en revanche complètement détruites.

Au regard de ces éléments, **l'impact par destruction des milieux est jugé comme moyen.**

Impact par destruction d'individus

La période la plus sensible pour les oiseaux est la période de reproduction pendant laquelle les jeunes sont vulnérables, notamment lorsqu'ils ne sont pas volants. L'alignement d'arbres constitue un habitat de reproduction pour la Mésange charbonnière et le Pinson des arbres, mais il est préservé. Les autres espèces ne sont pas nicheuses, et l'alignement constitue un lieu de repos et de recherche de nourriture. Par ailleurs, les oiseaux sont des animaux très mobiles, qui présentent de fortes capacités de dispersion au regard de leur aptitude au vol. Les risques de collision avec les engins de chantier sont ainsi faibles.

L'impact par destruction d'individus est donc jugé faible.

Impact par dérangement

Les travaux de construction du complexe sportif vont nécessiter, pendant une période transitoire, la circulation de nombreux véhicules de chantier par jour sur le site, entraînant ainsi des perturbations sonores et des vibrations dans le sol. Par ailleurs, la fréquentation habituellement nulle, va très fortement augmenter pendant les travaux. Cela va entraîner un dérangement important pour les oiseaux présents en reproduction, en migration et en hivernage.

L'impact par dérangement est donc jugé moyen.

2. Qualification des impacts bruts en phase exploitation

Les impacts en phase exploitation sont essentiellement des impacts liés au dérangement des espèces, par augmentation de la fréquentation du site et de ses abords, et de la pollution lumineuse. La création du complexe sportif engendrera un accroissement de la fréquentation par rapport à l'état actuel, mais avec une utilisation du site non continue sur la journée, une augmentation des nuisances sonores liées aux pratiques sportives et une diffusion plus large de la pollution lumineuse par la création d'un nouveau secteur bâti, en particulier vis-à-vis de la coulée verte.

a) Les mammifères

Le premier point de dérangement est celui lié à la lumière. Le site est actuellement relativement préservé de l'éclairage. Il n'est en effet pas éclairé, bien que situé en bordure d'urbanisation. La construction du complexe sportif va entraîner un éclairage du site, dont la proximité avec l'alignement d'arbre est problématique. Il y a un risque de fragmentation du corridor écologique constitué par cet alignement.

L'impact par dérangement durant la phase exploitation est donc jugé assez fort.

b) Les insectes

La construction du projet entraîne la destruction complète de l'habitat du Conocéphale gracieux. Ne pouvant plus être présents sur le site, il n'y a plus de dérangement en phase exploitation.

L'impact par dérangement durant la phase exploitation est donc jugé faible.

c) Les oiseaux

L'impact par dérangement en phase exploitation va être différent pour les deux cortèges d'oiseaux.

L'aménagement du complexe sportif va générer une augmentation des nuisances pour le cortège des milieux boisés : plus forte fréquentation, bruit, lumière. Cela peut être dérangeant notamment pour les oiseaux reproducteurs qui fréquentent l'alignement d'arbres.

La destruction des prairies va avoir pour conséquence une désertion du site par les oiseaux des milieux semi-ouverts. Etant absents du site en phase exploitation, ils ne pourront plus y être dérangés.

L'impact par dérangement durant la phase exploitation est donc jugé faible pour les oiseaux des milieux semi-ouverts et moyen pour les oiseaux des milieux boisés.

3. Synthèse des impacts avant mesures

Éléments considéré	Contrainte réglementaire pour le projet	Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet	Phase du projet	Type d'impact	Durée d'impact	Niveau d'impact
Mammifères						
Pipistrelle commune	Oui, espèces et leurs habitats protégés à l'échelle nationale et européenne	Impact par destruction/dégradation des milieux en phase travaux	Chantier	Direct	Permanent	Moyen
		Impact par destruction d'individus potentielle en phase travaux	Chantier	Direct	Permanent	Faible
		Impact par dérangement en phase travaux	Chantier	Direct et indirect	Temporaire	Moyen
		Impact par dérangement en phase exploitation	Exploitation	Direct et indirect	Temporaire	Assez Fort
Insectes						
Conocéphale gracieux	Oui, espèces protégées à l'échelle régionale	Impact par destruction/dégradation des milieux en phase travaux	Chantier	Direct	Permanent	Assez Fort
		Impact par destruction d'individus potentielle en phase travaux	Chantier	Direct	Permanent	Assez Fort
		Impact par dérangement en phase travaux	Chantier	Direct et indirect	Temporaire	Assez Fort
		Impact par dérangement en phase définitive	Exploitation	Direct et indirect	Temporaire	Faible

Éléments considéré	Contrainte réglementaire pour le projet	Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet	Phase du projet	Type d'impact	Durée d'impact	Niveau d'impact
Oiseaux						
Cortège des espèces inféodées aux milieux semi-ouverts (Faucon crécerelle, Linotte mélodieuse, tarier pâtre et Hypolaïs polyglotte)	Oui, espèces et leurs habitats protégés à l'échelle nationale et européenne	Impact par destruction/dégradation des milieux en phase travaux	Chantier	Direct	Permanent	Assez Fort
		Impact par destruction d'individus potentielle en phase travaux	Chantier	Direct	Permanent	Faible
		Impact par dérangement en phase travaux	Chantier	Direct et indirect	Temporaire	Assez Fort
		Impact par dérangement en phase définitive	Exploitation	Direct et indirect	Temporaire	Faible
Cortège des espèces inféodées aux milieux boisés (Pic vert, Mésange charbonnière, Troglodyte mignon, Rougegorge familier et Pinson des arbres)	Oui, espèces et leurs habitats protégés à l'échelle nationale	Impact par destruction/dégradation des milieux en phase travaux	Chantier	Direct	Permanent	Moyen
		Impact par destruction d'individus potentielle en phase travaux	Chantier	Direct	Permanent	Faible
		Impact par dérangement en phase travaux	Chantier	Direct et indirect	Temporaire	Moyen
		Impact par dérangement en phase définitive	Exploitation	Direct et indirect	Temporaire	Moyen

Tableau 19. Synthèse des impacts sur la faune avant mesures

VII. Mesures d'évitement et de réduction

A. Mesures d'évitement

Les mesures d'évitement consistent à supprimer certains impacts sur la biodiversité, en adaptant le projet dès sa conception, en tenant compte de la phase de chantier et de la phase d'exploitation.

1. Évitement technique

Le projet n'est pas concerné par des mesures d'évitement technique.

2. Évitement géographique

a) ME1 : Evitement de l'alignement d'arbres

Espèces cibles

Cette mesure bénéficie aux espèces d'oiseaux du cortège des milieux boisés (Pic vert, Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Troglodytes mignon, Rougegorge familier), ainsi qu'à la Pipistrelle commune.

Principe

L'alignement d'arbres qui longe le site sur sa bordure Est est préservé dans le cadre du projet de complexe sportif. Cet alignement d'arbres, qui s'étend sur 200 mètres au sein du périmètre projet, est composé de Tilleul à grandes feuilles (*Tilia platyphyllos*) et de Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) en port libre, ainsi que de quelques Poiriers. Ce sont au total 14 arbres préservés.

Les arbres feront aussi l'objet d'une protection spécifique en phase chantier (cf. MR2).

L'alignement sera complété par des plantations adaptées (cf. MA1)



Figure 86. Alignement d'arbre évité par le projet d'aménagement (URBAN-ECO^{SCOP}, 2021)

B. Mesures de réduction

Les mesures de réduction font partie intégrante du projet et visent à réduire les impacts de la phase chantier comme de la phase exploitation. Elles sont mises en place dès lors que l'évitement est impossible ou incomplet. Ces actions peuvent nécessiter des mesures de gestion, ponctuelles ou dans la durée.

1. En phase travaux

a) MR1 : Respect de la phénologie des espèces

Principe

Les tableaux suivants présentent la phénologie **des espèces protégées** (reproductrices ou celles qui sont sensibles même en dehors de la période de reproduction) pour lesquelles des mesures d'évitement, de réduction voir de compensation sont nécessaires, et vont permettre de définir au mieux les périodes d'intervention (démarrage des travaux). Cette intervention reste délicate au regard du développement de ces espèces. Nous choisissons de

proposer une intervention lors de l'état imaginal ou mûre (adulte) de chacune d'elles, période à laquelle les espèces peuvent fuir les perturbations (contrairement aux états d'œuf, de chenille, de nymphe ou encore de poussins).

➤ **Le Conocéphale gracieux (*R. nitidula*)**

Il est proposé que les travaux aient lieu lors de l'activité des adultes entre les mois de juillet et de septembre. Cette mesure permettrait aux individus de se répartir sur les espaces favorables alentours sans impacter les phases sensibles (œufs, jeunes, individus en léthargie).

Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.

	Période d'activité des imagos Conocéphale gracieux (<i>R. nitidula</i>) et Grillon d'Italie (<i>O. pellucens</i>)
	Stades œufs et juvéniles du Conocéphale gracieux (<i>R. nitidula</i>) et Grillon d'Italie (<i>O. pellucens</i>)
	Période de travaux optimale, puis possible

Tableau 5. Phénologie du Conocéphale gracieux (*R. nitidula*)

Le principal enjeu du chantier vis-à-vis des espèces protégées consiste à bien choisir la date des travaux pour la destruction des prairies qui accueillent toute l'année le Conocéphale gracieux. Il s'agit donc de bien respecter les dates d'interventions préconisées.

Les espèces d'oiseaux et de chiroptères qui utilisent les prairies le font uniquement pour la chasse et ne les fréquentent donc que de manière transitoire, sans problématique de destruction d'œufs ou de jeunes. C'est pourquoi il n'est pas nécessaire de prendre en compte leur phénologie.

Les seules espèces qui semblent pouvoir se reproduire sur le site sont le Pinson des arbres et la Mésange charbonnière au niveau de l'alignement d'arbre qui est préservé. Il n'y a donc pas non plus besoin de les prendre en compte pour la définition du planning d'intervention.

Coûts

À intégrer au phasage et au programme de travaux.

b) MR2 : Périmètre de protection autour des habitats conservés

Principe

Les emprises du chantier devront se limiter au strict nécessaire pour ne pas engendrer une consommation excessive de l'espace et des impacts indirects forts, à la fois sur les habitats préservés au sein du site (alignement d'arbre) et en dehors du périmètre de projet. Des mesures de précaution doivent donc être mises en œuvre pour conserver les secteurs à enjeu de tout risque d'altération durant le chantier.

Les habitats naturels qui seront conservés par le projet (cf. paragraphe VIII.A.2 « mesures d'évitement géographiques »), seront protégés lors des travaux par l'implantation de palissades délimitant le périmètre concerné, et interdits à toute circulation d'engins de chantier et de personnes. Une cartographie de ces zones protégées devra de plus être insérée au cahier des charges imposé aux entreprises pour une prise de connaissance dans le cadre du respect du périmètre de protection.

La délimitation précise devra être réalisée en amont du démarrage du chantier directement sur le terrain, de manière contradictoire entre l'entreprise et l'écologue en charge de la mise en œuvre des mesures. Ces barrières seront intégrées au coût de l'entreprise. Elles pourront consister en la préservation de groupe d'arbres, de talus enherbés ou de fossés selon les secteurs.

Ainsi les impacts potentiels liés aux travaux (destruction ou dégradation des milieux, destruction ou des individus d'espèces) seront réduits.



Figure 87. Exemple de protection d'arbres au sein d'un chantier



Figure 88. Localisation des clôtures de protection à implanter pendant les travaux d'aménagements (URBAN-ECO^{SCOP}, 2021)



Figure 89 : Exemple de barrières pour protéger l'alignement

Calendrier

A mettre en place avant le démarrage des travaux.

Coûts

À intégrer au phasage et au programme de travaux.

c) MR3 : Contrôle des espèces végétales invasives en phase chantier

Principe

Les inventaires réalisés entre 2019 et 2020 ont mis en évidence la présence d'une seule espèce végétale invasive sur le site. Il s'agit du Robinier faux-acacia qui fait partie de l'alignement d'arbres. Ces arbres sont assez anciens et malgré le caractère invasif de l'espèce, il n'est pas souhaitable de les abattre afin de maintenir la continuité de l'alignement.

Une mise à jour de la cartographie des espèces invasives devra être réalisée avant le début du chantier afin de vérifier l'apparition potentielle de nouvelles espèces et de bien caler les méthodologies pour les traiter.

Calendrier

À mettre en œuvre avant le démarrage des travaux.

Coûts

Le coût est calculé sur de grandes surfaces en moyenne de 2 500 €/ 1 000 m² (soit 2,5€/m²). Cette mesure est à intégrer dans la charte de chantier vert dans laquelle les préconisations de gestion particulières figurent pour chacune des espèces invasives.

d) MR4 : Mise en œuvre d'un chantier vert

Principe

Les mesures suivantes ont pour objectif de limiter au maximum les effets du chantier indirects sur les écosystèmes naturels. Toutes les espèces et habitats d'espèces à enjeux (dont oiseaux, mammifères...) sont donc visés par celles-ci. Elles concernent l'emprise de la zone de projet et les milieux naturels situés à proximité des emprises de chantier.

La préparation avant travaux

Des mesures prophylactiques spécifiques (nettoyage du matériel et des engins, en particulier les godets, roues, chenilles...) seront mises en œuvre afin d'éviter la propagation d'espèces invasives comme la Renouée du Japon. Ces mesures sont les plus pertinentes en début de phase des travaux afin d'éviter les importations à partir de chantiers antérieurs, ainsi qu'en fin de travaux afin d'éviter les exportations.

Des nettoyages seront également réalisés entre les différentes phases des travaux et avant l'intervention sur les espaces indemnes de plantes invasives.

Produits utilisés lors du chantier et contrôle des polluants

Les produits nécessaires pour la réalisation des travaux (huiles, boues, solvants...) seront biodégradables lorsque cela est possible. Les entreprises de travaux (de VRD ou de construction) suivront les recommandations inscrites dans la Charte de chantier vert.

Conformément à la réglementation, les substances non naturelles et polluantes ne seront pas rejetées dans le milieu naturel et seront retraitées par des filières appropriées. Une filière de récupération des produits/matériaux usagers sera donc mise en place. Les terres souillées seront aussi évacuées/retraitées et des analyses seront réalisées pour vérifier la non pollution des sols.

Prévention des risques de pollution accidentelle

Conformément à la réglementation, les zones de stockage des lubrifiants et hydrocarbures utilisés par les engins de chantier seront étanches et confinées (plate-forme étanche avec rebord ou container permettant de recueillir un volume liquide équivalent à celui des aires de stockage). Les lubrifiants et hydrocarbures utilisés par les engins de chantier seront stockés dans des réservoirs en bon état, sur une aire de stockage imperméable et à l'abri des intempéries. Les réservoirs seront également équipés d'un bac de rétention (en cas de fuite). Des équipements seront mis à disposition pour limiter une dispersion en cas de fuite (par exemple des kits anti-pollution). Le personnel utilisant ces produits sera formé sur leurs conditions de stockage et d'utilisation.

Gestion de eaux polluées

Le site ne contient pas de milieu aquatique d'eau courante, il est concerné par des zones humides, éloignées des secteurs majeurs de travaux, en dehors des actions sur le terrain des Essences et par les plans d'eau de la Molette, hors secteur de travaux.

La Charte de chantier vert inclut un chapitre spécifique sur la gestion des eaux polluées, dans le but de garantir le bon état des milieux naturels et des espèces animales et végétales qui en dépendent ; ainsi que la non-dégradation supplémentaire de l'état chimique et écologique des masses.

Les pratiques à traiter seront :

- Les installations de chantier et leurs effluents, y compris leur préparation (dessouchage, décapage...).
- Les accès aux chantiers.
- Les modalités de mise en œuvre des zones terrassées et des matériaux stockés du chantier ou provenant de l'extérieur.
- La protection par du barriérage des zones sensibles, comme les zones humides du terrain des Essences pendant les phases JOP et le projet d'aménagement.
- La gestion des écoulements superficiels des eaux.

Pour gérer les écoulements, il pourra être préconisé de mettre en place :

- Merlon, cunette et fosse provisoires.
- Entretien d'une fosse provisoire – technique du tiers inférieur.
- Boudin de rétention provisoire.
- Barrière de rétention (ou de clôture) provisoire.
- Descente d'eau et drain de pente provisoires.

Pour gérer les sources de pollutions chimiques :

- Stockage, entretien et ravitaillement.
- Traitement des sauts de pH...

Pour anticiper et organiser les risques de pollutions physico-chimiques, liés notamment au rejet accidentel de substances ou de matériaux toxiques (accident, renversement de véhicules, défaut d'entretien des engins de chantier, dysfonctionnement d'une fosse étanche...).

Le « Guide technique AFB - Bonnes pratiques environnementales - Protection des milieux aquatiques en phase chantier - Février 2018 » pourra servir de base de référence pour la rédaction fine de la charte.

Limiter la circulation des engins de chantier

Dans la mesure du possible, il est recommandé d'éviter de multiplier les chemins d'accès aux travaux et de constituer ces derniers d'une voie unique (pas de zones de croisement, ni de zone de retournement). Cela permettra de canaliser la circulation des engins durant la phase des travaux et donc de limiter une dégradation plus importante du sol.

Mise en place d'une base travaux

La base travaux sera aménagée au sein des emprises prévues pour le chantier, hors des habitats écologiques à enjeux. Elle accueillera les baraquements mobiles (poste de contrôle et de surveillance, salles de repos, vestiaires et salles de réunion, sanitaires), l'aire de stationnement des engins, les aires individualisées pour le stockage des matériaux et fournitures.... Elle devra être localisée en dehors des zones identifiées comme sensibles pour la faune.

Cette aire sera étanchéifiée et un système de collecte des eaux de lessivage du chantier sera aménagé et débouchera sur un bassin de décantation permettant d'éviter que ces eaux souillées ne se diffusent dans le milieu naturel.

Cette base travaux sera située en retrait de tout cours d'eau ou milieux humides afin d'éviter d'éventuels déversements de polluants afin d'éviter l'empatement de véhicules, matériaux... et la dégradation des milieux.

Les opérations de nettoyage, d'entretien, de réparation, de ravitaillement des engins et du matériel ainsi que le stockage des matériaux se feront exclusivement à l'intérieur de cette aire.

Après la réalisation des travaux, une remise en état du site devra être mise en œuvre. En fin de chantier, les mesures d'accompagnement comprendront l'effacement total des traces de chantier avec nettoyage, réhabilitation des aires utilisées par replantation et par mise en décharge des déchets produits ou déjà présents avant l'opération.

Gestion des déchets

Les entreprises attributaires des travaux sont responsables du tri et de l'évacuation des déchets et emballages générés par le chantier. Les entreprises doivent ainsi s'engager, conformément à la réglementation, à :

- organiser la collecte et le tri des déchets et emballages, en fonction de leur nature et de leur toxicité ;
- conditionner hermétiquement les déchets lorsque cela est nécessaire ;
- définir une aire provisoire de stockage quotidien des déchets générés par le chantier en vue de faciliter leur enlèvement ultérieur selon les filières appropriées ;
- prendre les dispositions nécessaires contre l'envoi des déchets et emballages ;
- enfin, pour tous les déchets industriels spécifiques (DIS), l'entreprise établira ou fera établir un bordereau de suivi permettant notamment d'identifier le producteur des déchets (en l'occurrence le maître d'ouvrage), le collecteur-transporteur et le destinataire.

Limiter les émissions de poussières

En cas de temps sec susceptible d'entraîner une augmentation de l'émission de poussière sur les pistes et aux abords, les véhicules du chantier adopteront une vitesse réduite afin de limiter les impacts. L'humidification des dessertes peut également être envisagée.

Coûts

Mesure à inscrire dans la Charte de chantier vert.

2. En phase exploitation**a) MR5 : Contrôle des espèces végétales invasives****Principe**

Un suivi des espèces végétales invasives devra être réalisé en phase exploitation, afin de supprimer les spots qui n'auraient pas pu être éradiqués lors du chantier et de prévenir l'apparition de nouvelles espèces invasives. La surveillance devra être mise en place au moins 2 fois par an et conduire au traitement des spots avérés afin de les supprimer et de limiter la propagation des espèces invasives. Le suivi sera réalisé par les gestionnaires des espaces publics et privés, accompagnés les premières années par l'écologue.

Les modalités de traitement des espèces invasives sont les mêmes que pour la phase chantier.

Coûts :

Coût du suivi : 2*250 € HT/ an pendant 5 ans, soit 2500 € HT.

Le coût de gestion est variable en fonction du développement des végétaux :

- Développement faible = 1,4 €/ m²
- Développement important 2,5€/m²

Ces mesures sont à intégrer dans les coûts d'entretien des espaces verts du site.

b) MR6 : Réduction de l'impact de l'éclairage**Principe**Recommandations générales

Dans le cadre de la mise en place de l'éclairage public, des luminaires appropriés devront être utilisés. L'impact du projet par dérangement sur les populations locales d'insectes, de chauves-souris et d'oiseaux s'en trouvera réduit.

Dans un premier temps, un travail spécifique a déjà été démarré pour définir une localisation préférentielle des axes éclairés en fonction des axes écologiques fonctionnels et des usages du territoire ; ensuite il est préférable d'utiliser des lampes avec un spectre et une intensité lumineuse réglables, en faisant varier soit la tension d'alimentation, soit les impédances des installations d'éclairage sur les secteurs éclairés.

Quelques recommandations générales sont ici redéveloppées :

- Isoler la lampe afin d'empêcher la pénétration d'insectes, d'araignées et mollusques.
- Les spectres d'émissions dans les ultraviolets sont néfastes pour les insectes et la faune nocturne, il faut donc privilégier les sources lumineuses jaunes ou orangées moins impactantes.
- Privilégier des lampes sodium basse pression et haute pression afin de limiter les impacts sur la faune et la flore, et plus particulièrement les insectes. La lampe sodium haute pression n'émet presque pas de lumière bleue, ni d'UV. La lampe sodium à basse pression, à un spectre encore plus ciblé et plus réduit,

également très intéressant pour l'éclairage public. Ces deux types de lampes sont des lampes dites à « décharge », qui ont par ailleurs une meilleure efficacité lumineuse (rendement d'éclairage de lumen/watt).

- Utiliser des lampes peu polluantes ou tout autre système pouvant être développé à l'avenir. Éviter donc l'usage de lampes à vapeur de mercure haute pression ou à iodure métallique.

La lumière blanche émise par les lampes LED et les lampes hyperfréquences présente une forte composante dans le bleu considérée comme nocive pour la faune et la flore nocturne (production de mélatonine diminuée pour des rayonnements en dessous de 470 nm correspondant à la couleur bleue). Elle est par ailleurs beaucoup plus diffusée dans l'atmosphère que la lumière jaune des lampes à sodium, et provoque une augmentation des halos lumineux minimum de 70% dans les meilleurs cas, où le flux lumineux est bien concentré vers le sol (sans déperdition au-dessus de l'horizontale), et ce pour des éclairagements au sol identiques à ceux obtenus avec une lumière au sodium haute pression.

La technologie à LED peut obtenir des intensités lumineuses proches de celles des lampes au sodium, à condition d'utiliser des LEDs avec des températures de couleur très inférieures à 3 000K.

En conclusion, l'utilisation de la lumière blanche devrait donc se faire avec parcimonie et cibler uniquement l'éclairage dans les zones piétonnes fréquentées, à très fréquentées (éclairage inférieur à 7 lux). L'éclairage des sites naturels (ou assimilés) et de leurs abords, comme les jardins, méritent d'écarter ce mode d'éclairage pour privilégier l'absence d'éclairage ou l'utilisation d'ampoules basse pression au sodium.

Dans le cas présent, une attention particulière devra être apportée à l'éclairage à proximité de l'alignement d'arbres et de la coulée verte qui constituent des zones de déplacement pour les chiroptères et leurs proies (hétérocères par exemple), particulièrement sensibles à la pollution lumineuse. L'objectif est de maintenir ce corridor comme une zone noire.

Principaux types de lampes	LED	Lampe classique à incandescence	lampe halogène	Lampe à fluorescence	Lampe à vapeur de sodium (basse pression)	Lampe à vapeur de sodium (haute pression)	Lampe à vapeur de mercure (haute pression)	Lampe aux iodures métalliques (haute pression)	Lampe à induction (basse pression)
Type	Semi-conducteur	Lampe à filament		Lampe à décharge					Lampe à induction
Caractéristiques									
Durée de vie	+++	+	+	++	++	++	++	+	+++
Efficacité lumineuse (lm/Watt)	+	+	+	++	+++	+++	+	++	++
Rendu des couleurs (IRC)	Moyen à bon	~ 100 / bon à excellent	100 Excellent	60 à 98 / Moyen à excellent	20 (Monochromatique) / Très mauvais	20 ou 65 (de luxe) / Mauvais	81 et 83 / Bon à excellent	35 à 70 / Mauvais à bon	60 à 95 / Moyen à excellent
Prix	-	++	+	+	+	+	+	+	+
Applications actuelles									
Routes									

Tableau 20. Principaux types de lampes et leur efficacité.

Afin de limiter la pollution lumineuse, une vigilance sera également portée à l'orientation des luminaires, en évitant les pertes (éclairage vers le haut) et en concentrant, au contraire, l'éclairage vers le sol.

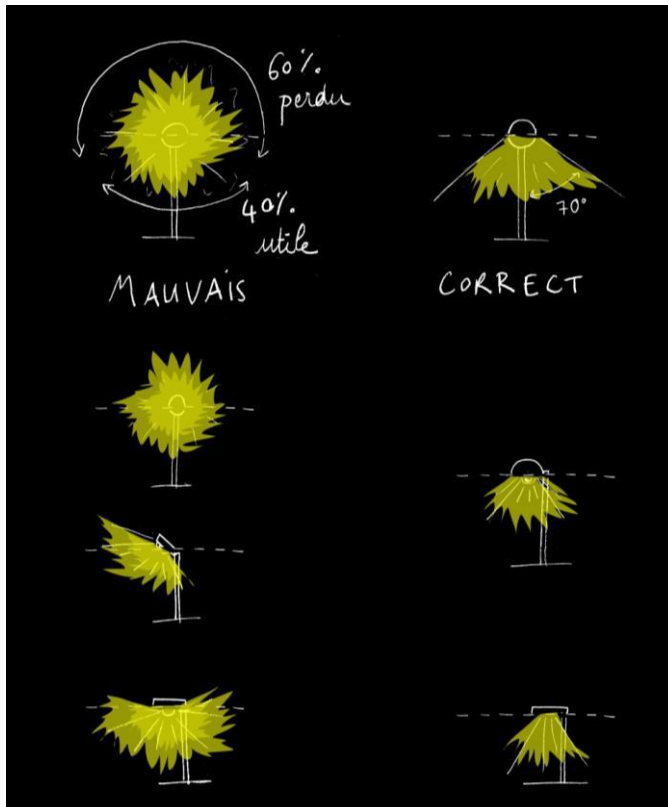


Figure 90 .Illustration des différents types d'éclairage et leurs effets sur la faune nocturne.

Plan d'éclairage du projet d'aménagement

Les espaces extérieurs du gymnase ne seront pas éclairés, à l'exception des terrains sportifs (city stade, aire de street work out, piste d'athlétisme) dont l'éclairage sera mis en route uniquement lorsqu'ils seront utilisés la nuit. Ces éclairages seront repris sur le bâtiment, afin de pouvoir en gérer les horaires depuis des commandes à l'intérieur du gymnase.

Les espaces extérieurs et les habitats préservés ne seront ainsi éclairés que ponctuellement sur des plages horaires limitées, limitant ainsi les impacts de la lumière par rapport à un éclairage permanent.

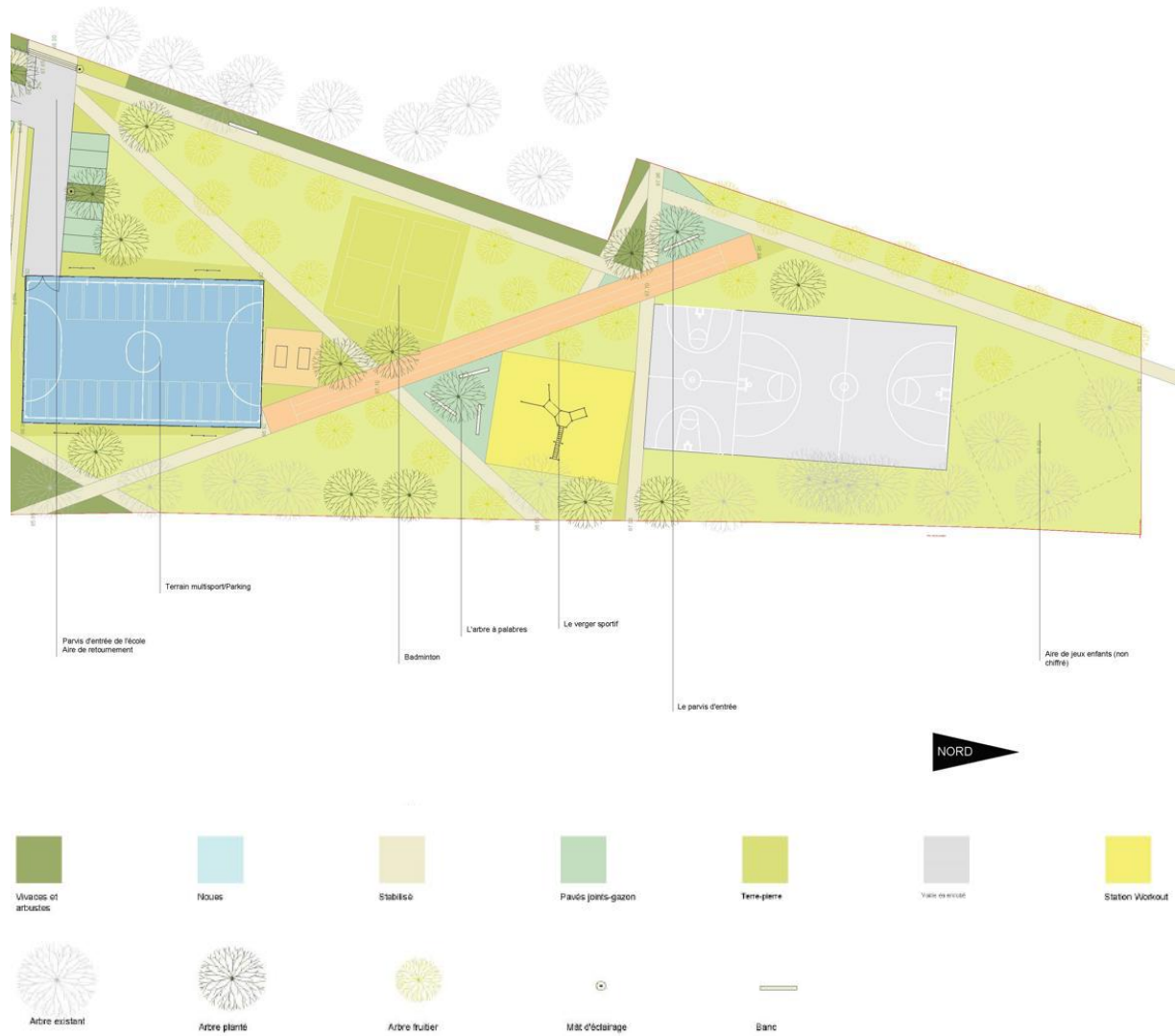


Figure 91. Plan masse paysage pour les espaces extérieurs du projet avec implantation des mâts d'éclairage.

Coûts

Intégré au coût global du projet.

C. Synthèse des éléments financiers et calendrier de réalisation des mesures de réduction

Activité sur la zone		Étape	Calendrier de mise en œuvre												Coût des aménagements écologiques	
			Conception	2022			2023			2024						
Projet	Travaux de construction	Préparation du chantier														
		Travaux														
		Réception														
Mesures	Mesures d'évitement	Évitement de l'alignement d'arbres (ME1)														Inclus au coût global du projet
	Mesures de réduction (en phase chantier)	Respect de la phénologie des espèces (MR1)														Inclus au phasage et au programme des travaux
		Périmètre de protection autour des habitats conservés (MR2)														Inclus au phasage et au programme des travaux
		Contrôle des espèces végétales invasives (MR3)														Traitement des surfaces : 2,5€/m ² Inclus au phasage et au programme des travaux (Chantier vert)
		Mise en œuvre d'un chantier vert (MR4)														Inclus au phasage et au programme des travaux (Chantier vert)
	Mesures de réduction (en phase exploitation)	Contrôle des espèces végétales invasives (MR5)														Contrôle écologique 500 €/an Traitement des surfaces : de 1 à 2.5€/m ² et intégré aux coûts de gestion des espaces extérieurs.
Réduction des impacts de l'éclairage (MR6)															Intégré au coût global du projet	

Tableau 21. Synthèse et calendrier des mesures de réduction à mettre en place.

D. Analyse des impacts résiduels du projet

Suite à la proposition des différentes mesures d'évitement et de réduction des impacts plus ou moins forts suivant les secteurs, il est possible de procéder à une réévaluation des impacts en intégrant les résultats escomptés avec les mesures proposées.

Du fait de la persistance de certains impacts, des mesures compensatoires et d'accompagnement devront de ce fait être intégrées dans la conception du projet.

Éléments considérés	Enjeu écologique	Enjeux réglementaires	Niveau d'impact du projet	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact après mesures
Surface imperméable	Faible	Non	Faible	Non		Faible
Gazon urbain	Faible	Non	Faible	Non	- Contrôle des espèces végétales invasives (MR3 et MR5) - Mise en œuvre d'un chantier vert (MR4)	Faible
Haie ornementale	Faible	Non	Faible	Non	- Contrôle des espèces végétales invasives (MR3 et MR5) - Mise en œuvre d'un chantier vert (MR4)	Faible
Alignements d'arbres	Moyen	Oui (Mésange charbonnière, Pic vert, Pinson des arbres, Troglodyte mignon, Rougegorge familier, Faucon crécerelle, Linotte mélodieuse et Pipistrelle commune)	Faible	ME1 : Evitement de l'alignement d'arbres	- Périmètre de protection autour des habitats conservés (MR2) - Contrôle des espèces végétales invasives (MR3 et MR5) - Réduction des impacts de l'éclairage (MR6)	Faible
Prairie mésophile de fauche	Fort	Oui (Tarier pâtre, Faucon crécerelle, Linotte mélodieuse, Hypolaïs polyglotte, Pinson des arbres, Pic vert, Troglodyte mignon, Conocéphale gracieux et Pipistrelle commune)	Fort	Non	- Respect de la phénologie des espèces (MR1) - Contrôle des espèces végétales invasives (MR3 et MR5) - Mise en œuvre d'un chantier vert (MR4)	Fort

Tableau 22. Synthèse globale des incidences sur les milieux naturels et les espèces protégées après mesures de réduction et d'évitement.

VIII. Mesures de compensation

A. Justification des mesures compensatoires

Le site de projet est situé au niveau de la coulée verte de Villiers-le-Bel, qui comporte des espaces en friches, des prairies, ainsi que des parcelles agricoles. Cette coulée, non reconnue au niveau régional, joue pourtant un rôle important dans la trame écologique locale. C'est ainsi que la carte des composantes de la trame verte et bleue de Plaine de France identifie la coulée verte comme un noyau de biodiversité primaire à très fort potentiel d'accueil (espaces protégés ou recensés de 5 ha ou plus). Les espaces agricoles sont quant à eux des zones relais à capacité d'accueil plus limitée.

Le périmètre d'étude est composé de différents habitats qui présentent des niveaux d'enjeux différenciés selon les cortèges d'espèces. La partie du site ayant le moins d'intérêt pour la faune est le secteur de pelouse autour du city stade, situé au nord du site.

Les éléments les plus remarquables du site sont la grande prairie mésophile et l'alignement d'arbres, comme axe de déplacement, zone de nourrissage et de reposoirs pour les chiroptères et oiseaux.

La prairie mésophile accueille aussi une diversité d'insectes (lépidoptères, hyménoptères, orthoptères et odonates), dont une espèce protégée mais non menacée, le Conocéphale gracieux. Elle joue également un rôle important comme secteur de chasse et de nourrissage pour plusieurs espèces d'oiseaux, comme le Faucon crécerelle, les passereaux insectivores (Tarier pâtre, Hypolaïs polyglotte, Pic vert, Troglodyte mignon, Mésange charbonnière) et granivores (Pinson des arbres, Linotte mélodieuse). Son rôle pour les chiroptères, également pour la recherche de nourriture, n'a pas été avéré mais reste très probable.

Cet ensemble de prairies fait partie des secteurs du périmètre d'étude avec le plus fort enjeu écologique.

Le projet du complexe sportif s'ajoute à d'autres projets grignotant déjà en partie la coulée verte de Villiers-le-Bel. Les habitats herbacés, tels que les prairies et les friches, sont globalement des habitats riches en faune et en flore et sont souvent menacés par l'urbanisation grandissante des territoires. La continuité écologique herbacée de la coulée verte et le corridor nord/sud qu'elle représente s'en trouvent fragilisés.

Il semble donc nécessaire de compenser la perte de prairies couvrant environ 8000 m² dont le projet de complexe sportif est responsable.

La compensation proposée est *ex situ*, mais le site de compensation se trouve tout proche du site de projet, à 500 mètres environ plus au nord. Il s'agit de recréer des prairies à la place d'un terrain vague fortement pollué, en anticipation du projet d'aménagement paysager du Mont Griffard, site qui comporte déjà des prairies et dont la mesure de compensation permettra d'en augmenter leurs surfaces.

B. Espèces et habitats concernés

Les mesures compensatoires concernent les prairies mésophiles qui accueillent des espèces protégées :

- Le Conocéphale gracieux, qui y effectue tout son cycle de vie, pour lequel la destruction des prairies est la plus impactante
- La Pipistrelle commune, qui peut utiliser les prairies comme secteur de chasse
- Le cortège des oiseaux des milieux semi-ouverts (Tarier pâtre, Faucon crécerelle, Linotte mélodieuse et Hypolaïs polyglotte) qui utilisent les prairies comme secteur de nourrissage
- Certains oiseaux du cortège des milieux boisés (Troglodyte mignon, Pinson des arbres et Pic vert) qui utilisent également les prairies comme secteur de nourrissage

Le tableau suivant récapitule les surfaces des habitats d'espèces impactés par le projet et que nous considérons à compenser.

Habitats	Type d'impact	Superficies impactées	Superficies à compenser
Priries mésophiles	Permanent	8 409 m ²	8 409 m ² <i>a minima</i>

Tableau 23. Surfaces d'habitats d'espèces impactées à compenser.

Quelque soit le type d'impact, les mesures de compensation proposées cherchent à couvrir *a minima* la totalité des surfaces.

C. Présentation des mesures

La mesure compensatoire proposée a pour objectif la recréation de prairies favorables à ces espèces pour leur alimentation, leur reproduction et leur repos afin qu'ils se substituent efficacement aux prairies détruites par le projet.

Nous proposons la mesure de compensation suivante :

- Création de prairies mésophiles de sur le site du Mont Griffard à Villiers-le-Bel, dans le secteur des bosses, actuellement composé d'une zone de dépôts de terre suite à l'évacuation de nombreux déblais et déchets engendrés par une occupation illégale.

Elle est assortie d'un engagement de l'aménageur d'un suivi des phases de travaux, pour appliquer les mesures et d'un suivi de ces mesures sur 30 ans après la date de destruction des habitats.

1. Créations de prairies sur le site du Mont Griffard à Villiers-le-Bel

a) Présentation du site de compensation

Dans la continuité de la forêt d'Ecouen (espace naturel protégé), le Mont Griffard est un espace boisé, véritable coupure végétale entre les zones agricoles au nord et les zones densément urbanisées au sud. Il présente de réelles qualités écologiques et joue un rôle important en tant qu'espace relais dans la trame verte et bleue locale.

Eperon Est de la butte d'Ecouen, le Mont Griffard culmine à une altitude de 137m et domine d'une quarantaine de mètres à la fois la Plaine France au nord et le village de Villiers-Le-Bel au sud. Sa particularité géomorphologique et l'absence de boisement à l'époque a été mis à profit fin XIXème pour l'implantation d'une redoute (Redoute du Moulin) en lien avec le Fort d'Ecouen. Aujourd'hui encore subsistent quelques points de vue sur les lointains (Paris, La Plaine de France et le village de Villiers-le-Bel), principalement depuis le chemin du Coudray en ligne de crête au nord.

La disparition progressive des vergers et autres cultures maraichères sur ses coteaux a laissé place au développement d'une végétation arborée sur ces anciennes friches agricoles. Le village de Villiers-le Bel s'est développé de son centre ancien vers le nord, en s'adossant à ce vaste espace de nature de proximité peu fréquenté. La mitoyenneté du Mont Griffard présente une très grande variété de formes et d'usages (agricoles, naturelle, boisée, urbaine).

Fort de sa localisation stratégique dans le plan du paysage au sein du territoire de la CARPF (Communauté d'Agglomération Roissy Pays-de-France), ainsi que de ses potentialités écologiques (rôle dans la TVB locale, accueil d'espèces animales et végétales), le Mont Griffard va être renaturé par un projet d'aménagement écologique et paysager. Dans le cadre de ce projet, il a été commandé par la communauté d'agglomération la réalisation d'un diagnostic écologique pour le site, produit entre 2020 et 2021.

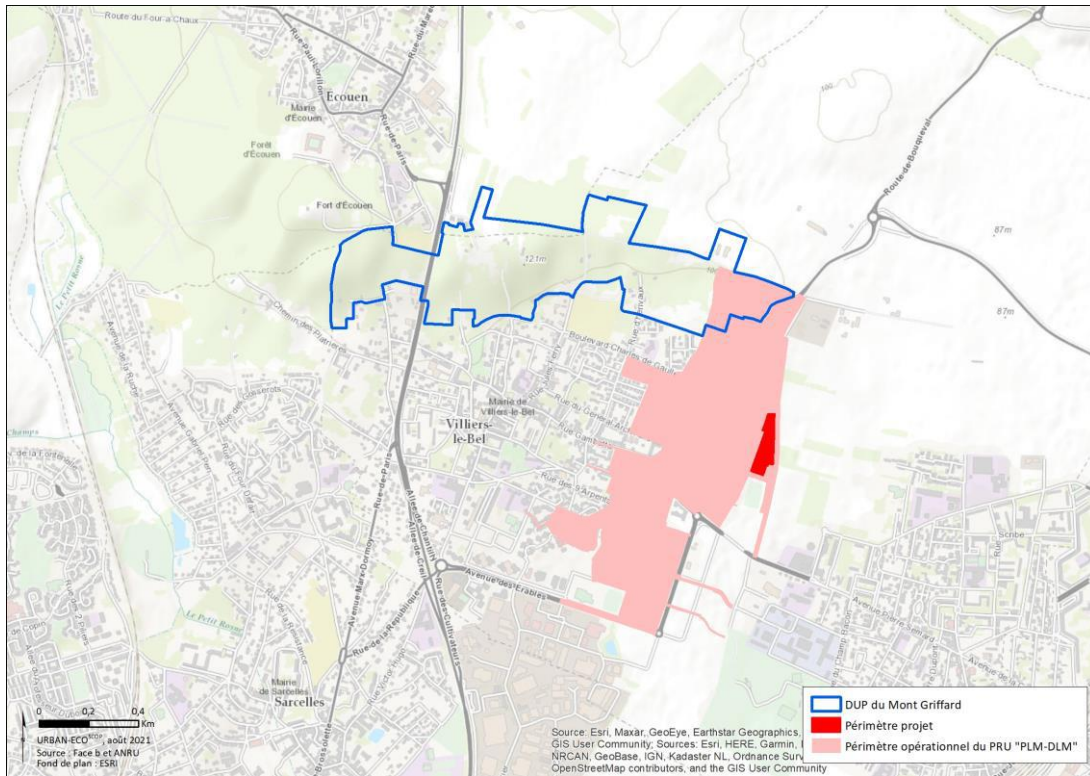


Figure 92. Localisation du site de compensation (URBAN-ECO^{SCOP}, 2021)

L'étude écologique a révélé la complexité et la diversité des habitats du site, dont l'histoire, les usages et les abandons successifs ont entraîné la formation d'une mosaïque d'habitats, parfois très morcelés.

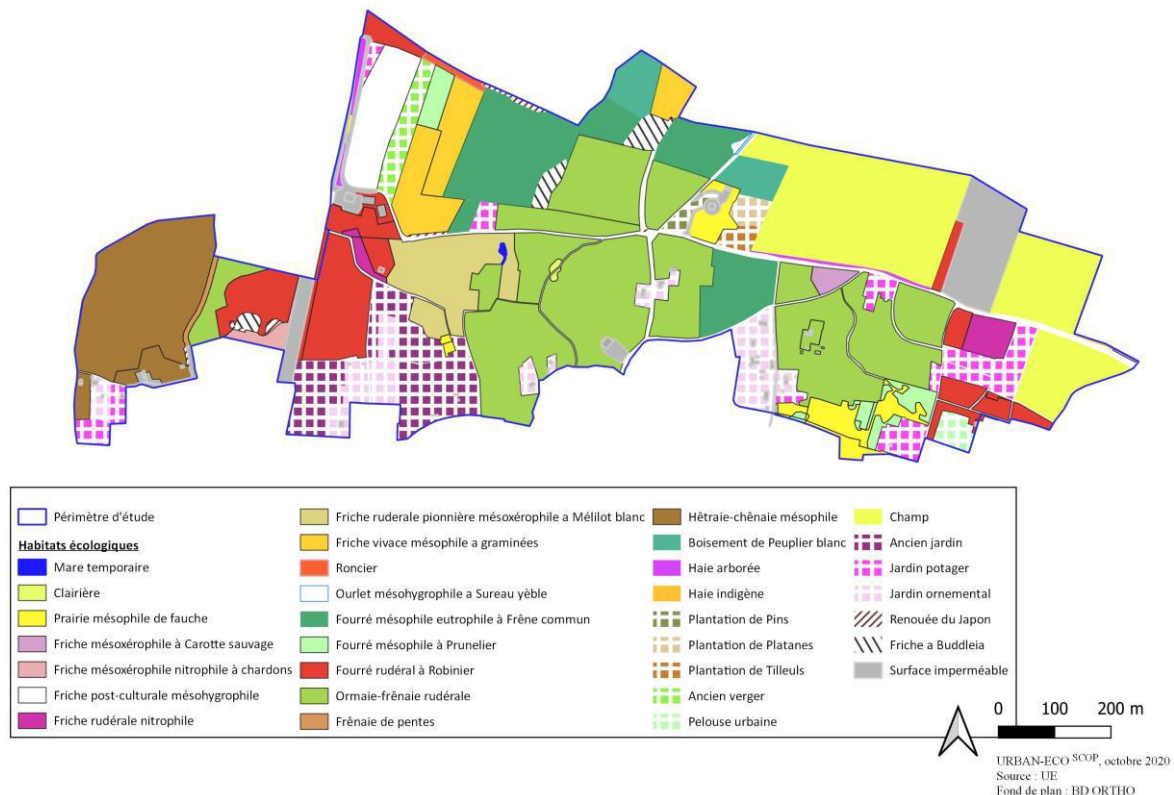
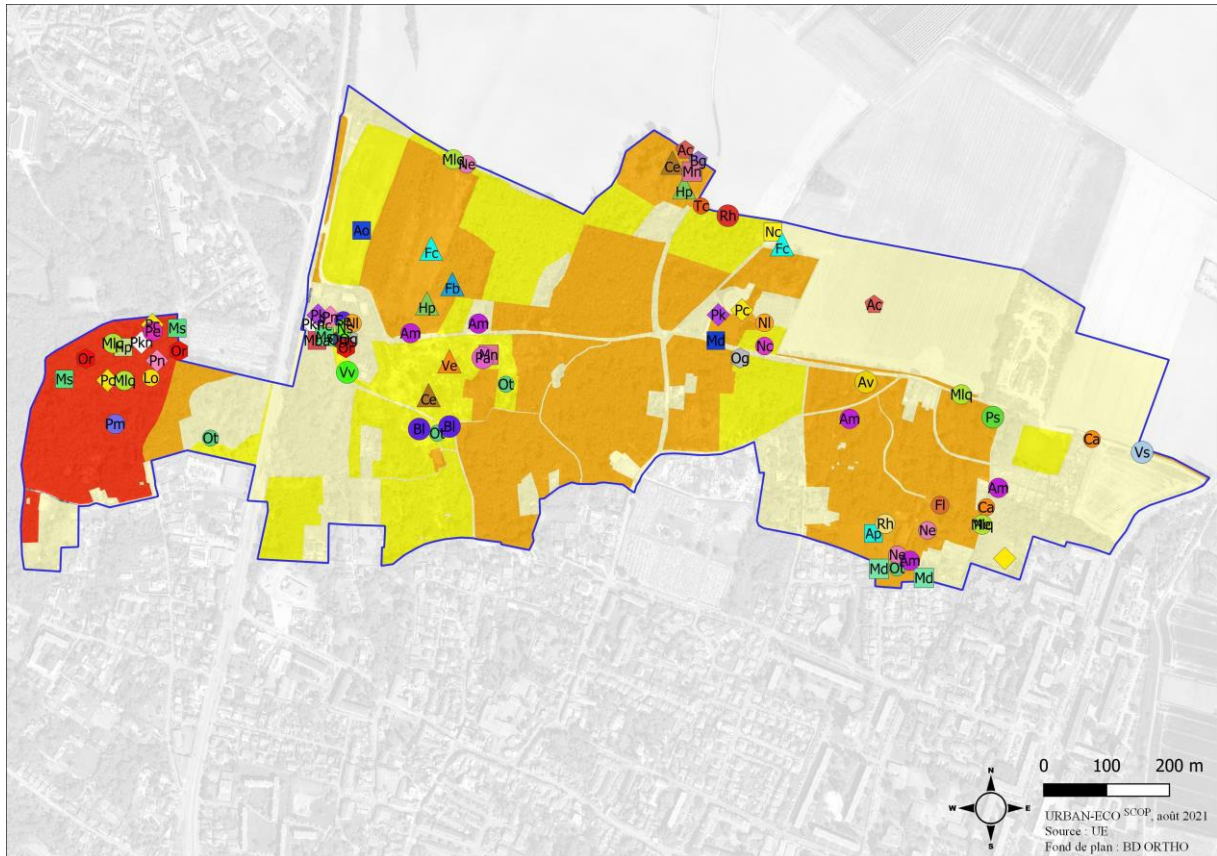


Figure 93. Habitats écologiques du Mont Griffard (URBAN-ECO^{SCOP}, 2020)

Les habitats dominants sont les milieux boisés, dont l'âge et la qualité sont assez variés selon les secteurs. Les milieux ouverts occupent également une superficie assez importante avec des prairies mésophiles de fauche et

une diversité de friches. Enfin, certains des habitats sont liés à des usages passés ou actuels comme les anciens vergers, anciens jardins, jardins ornementaux et potagers, ou encore les plantations d'arbres.

Grâce à cette mosaïque d'habitats, le site du Mont Griffard présente une valeur écologique importante, avec l'accueil d'une variété d'espèces d'oiseaux, de chiroptères, de mammifères terrestres et d'insectes, que ce soit des lépidoptères, orthoptères ou coléoptères. En l'absence de milieux humides, à l'exception d'une mare temporaire, le cortège des amphibiens et odonates est peu présent.



<ul style="list-style-type: none"> □ Périmètre d'inventaire 	Avifaune patrimoniale Cortège des milieux boisés <ul style="list-style-type: none"> ● Accenteur mouchet ● Mésange à longue queue ● Pic épeichette ● Pic mar ● Roitelet huppé Cortège des milieux anthropiques <ul style="list-style-type: none"> ■ Martinet noir ■ Moineau domestique Cortège des milieux semi-ouverts <ul style="list-style-type: none"> ▲ Chardonneret élégant ▲ Faucon crécerelle ▲ Fauvette babillarde ▲ Hypolais polyglotte ▲ Verdier d'Europe 	Cortège des milieux ouverts <ul style="list-style-type: none"> ● Alouette des champs ● Bergeronnette grise Rhopalocères patrimoniaux <ul style="list-style-type: none"> ● Flambé (Fl) ● Némusien (Ne) Hétérocères patrimoniaux <ul style="list-style-type: none"> ■ Acidalie des pâturages (Ap) ■ Acidalie ocreuse (Ao) ■ Hypène des ponts (Hp) ■ Noctuelle de la Cardère (Nc) Orthoptères patrimoniaux <ul style="list-style-type: none"> ● OEdipode turquoise ● Tétrix des carrières Coléoptères patrimoniaux <ul style="list-style-type: none"> ● Coccinelle argus (Ca) ● Lepture couleur d'or (Lo) Chiroptères patrimoniaux <ul style="list-style-type: none"> ■ Murins sp. (Ms) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Murin à moustaches/brandt/alcaathoe (Mba) ■ Murin de Daubenton (Md) ● Noctule commune (Nc) ● Noctule de Leisler (NI) ● Noctule sp. (Ns) ● Groupe Sérotule (Se) ● Oreillard gris (Og) ● Oreillard gris/roux (Ogr) ● Oreillard roux (Or) ● Pipistrelle commune (Pc) ● Pipistrelle de Kuhl (Pk) ◇ Pipistrelle de Kuhl/Nathusius (Pkn) ◇ Pipistrelle de Nathusius (Pn) ◇ Pipistrelle commune
--	--	---	---

Figure 94. Enjeux écologiques du site du Mont Griffard (URBAN-ECO^{SCOP}, 2021)

b) Le projet d'aménagement écologique et paysager du Mont Griffard

Le projet d'aménagement du Mont Griffard concilie différentes ambitions stratégiques et opérationnelles, pour ouvrir le site au public, tout en préservant sa qualité écologique.

Axes stratégiques <i>Objectifs Opérationnels</i>	Offrir une nature de proximité	Valoriser les patrimoines	Respecter le site et induire des usages vertueux	Assurer une sobriété de projet
<i>Préserver la biodiversité</i>				
<i>Proposer des parcours</i>				
<i>Découvrir la diversité des sites</i>				
<i>Révéler l'Histoire</i>				
<i>Jardiner</i>				
<i>Se rencontrer, se promener</i>				

Le programme repose notamment sur un socle écologique, auquel se superposent 5 axes venant composer des usages. Le socle écologique est défini par la composition et la stratification végétale. Il s'agit de maintenir sur le site un ensemble d'habitats « simples » mais fonctionnels, composé de prairies, vergers, haies et boisements. Une attention particulière est portée à la notion de lisière entre boisements et milieux ouverts.

Les 5 axes du programme sont les suivants :

- Axe 1 - S'inscrire dans le grand territoire, sur la colonne vertébrale de la voie verte et par la traversée la RD316
- Axe 2 - Permettre la découverte du site et des parcours sécurisés et agréables
- Axe 3 - Organiser les pratiques et les usages des lieux de détente (zone ECT)
- Axe 4 - Révéler l'histoire du site (Redoute, Eau...)
- Axe 5 - Offrir des zones de jardins

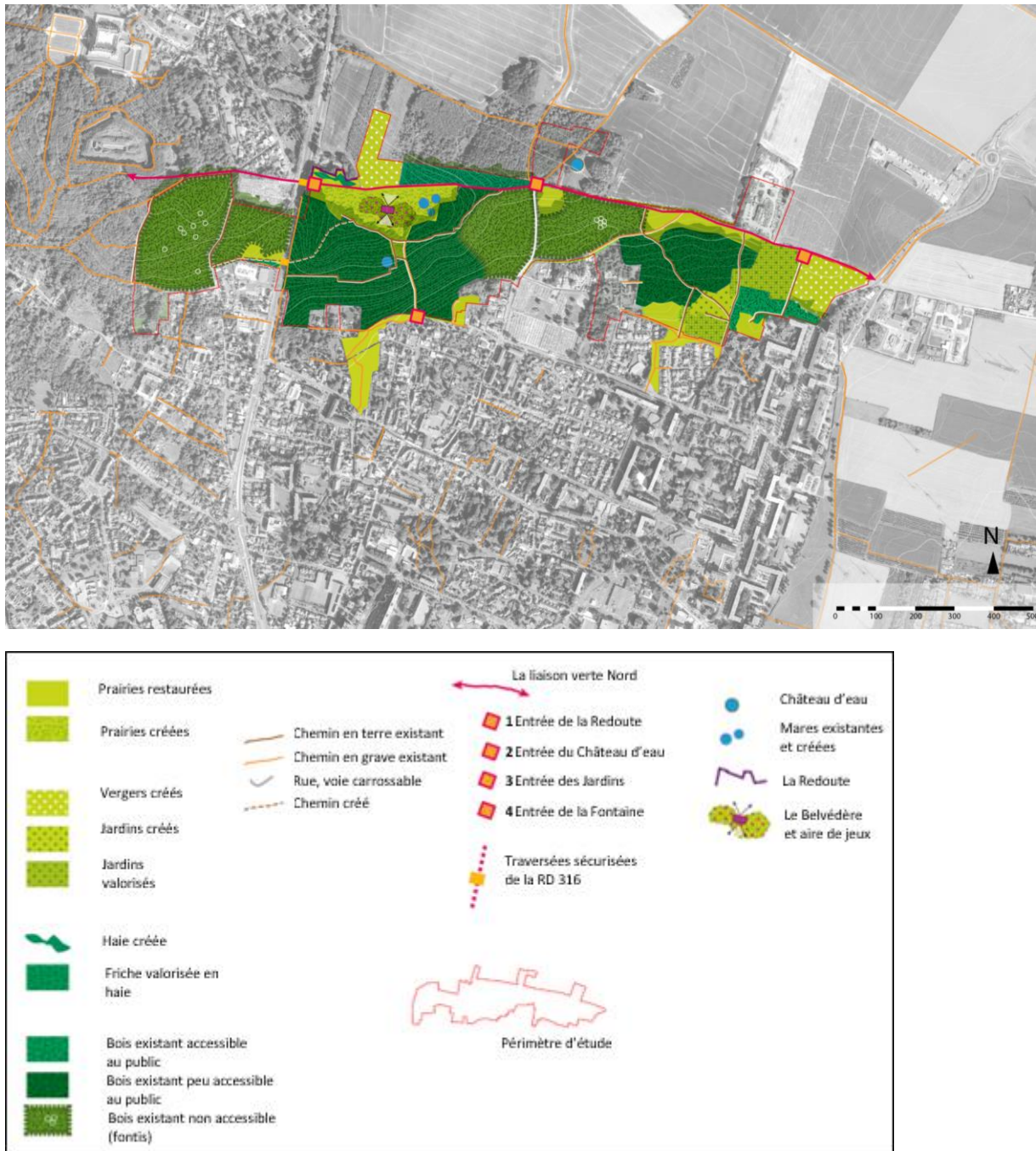


Figure 95. Projet d'aménagement paysager et écologique du Mont Griffard (URBAN-ECO^{SCOP}, 2021)

c) Localisation des prairies de compensation

Les prairies de compensation du projet de complexe sportif Didier Vaillant seront créées sur le Mont Griffard, autour du belvédère et de l'aire de jeux du projet d'aménagement paysager. Les surfaces de prairie prévues par le projet d'aménagement sur le secteur des bosses (entouré en rouge) sont d'environ 22 000 m², soit bien au-delà du double des surfaces impactées pour un ratio de 1/1. La partie de la prairie financée par le projet de compensation serait de 8 500 m², localisée en complément des jeunes plantations réalisées en 2022 en lisière du bois actuel et sur des secteurs qui ne demandent pas d'actions de nettoyage ou de dépollution. En effet, l'histoire du site, qui a connu une occupation illégale, a laissé d'importants déchets et des spots de pollution diverses. Ces zones seront traitées dans un second temps dans le cadre du projet global d'aménagement.



Figure 96. Localisation des prairies du projet d'aménagement du Mont Griffard

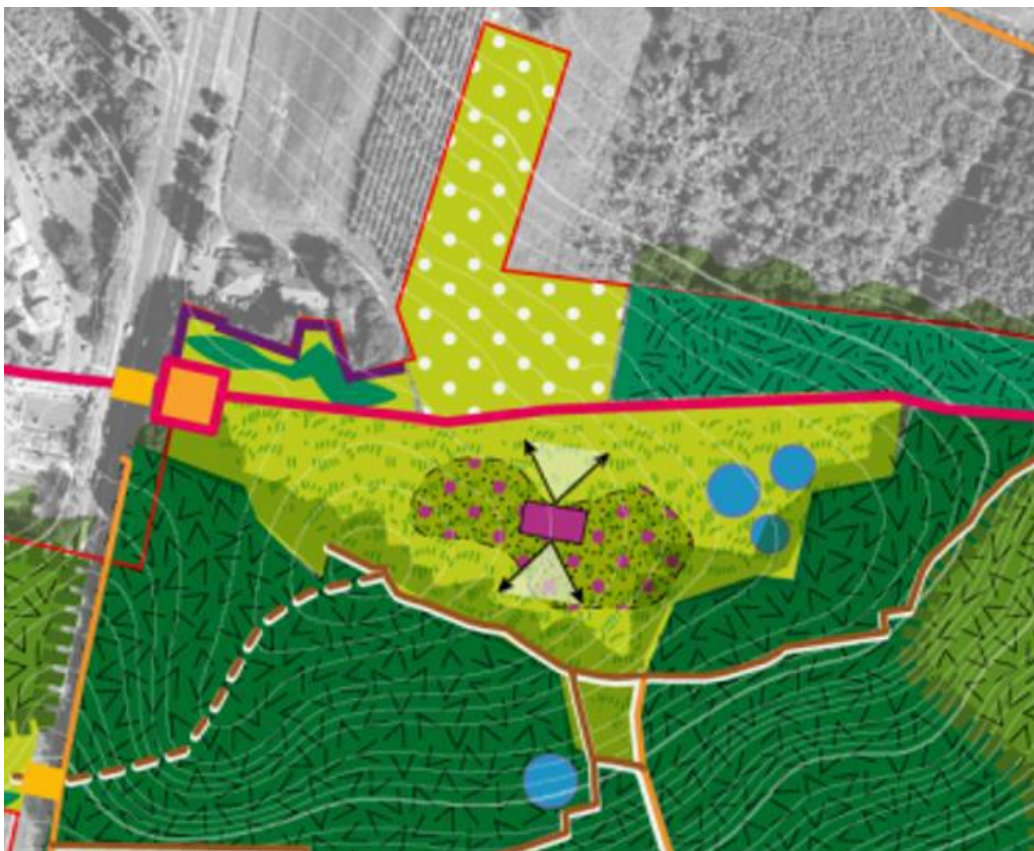


Figure 97. Localisation des prairies de compensation autour du belvédère et de l'aire de jeux

d) Principes de mise en oeuvre

Le projet de compensation sur les 8 500 m² comprend une participation au nivellement de surface, l'apport de terre végétale et le semis d'un mélange de prairie de fauche.

Composition de la prairie

Un mélange de poacées et d'espèces florifères indigènes dont des fabacées est proposé pour ces milieux. Les espèces seront semées à la volée soit à l'automne, soit au printemps, à une densité de 6 à 7 g/m² pour permettre la présence de trouées qui permettront le développement d'espèces végétales à port bas et l'installation de nouvelles espèces.

Nom latin	Nom français
Strate poacéenne (30% du mélange)	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré
<i>Festuca pratensis</i>	Fétuque des prés
<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse
Strate florifère (70% du mélange)	
<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage
<i>Echium vulgare</i>	Vipérine commune
<i>Linaria vulgaris</i>	Linnaire commune
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé
<i>Matricaria recutita</i>	Matricaire Camomille
<i>Medicago arabica</i>	Luzerne d'Arabie
<i>Medicago sativa</i>	Luzerne cultivée
<i>Melilotus albus</i>	Mélilot blanc
<i>Melilotus officinalis</i>	Mélilot officinal
<i>Onobrychis viciifolia</i>	Sainfoin cultivé
<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot
<i>Reseda lutea</i>	Réséda jaune
<i>Securigera varia</i>	Coronille bigarrée
<i>Trifolium campestre</i>	Trèfle des champs
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant
<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée

Tableau 24. Espèces à privilégier pour prairies mésophiles

Calendrier

À mettre en œuvre avant le démarrage des travaux du complexe sportif. Les prairies de compensation devront être semées avant que les prairies à compenser ne soit totalement détruites. La plantation des prairies sur le site de compensation sera réalisée en 2 étapes, au regard des contraintes de pollution des sols existantes. Ce sont ainsi 4 400 m² de prairies qui seront semées à l'automne 2022 sur les secteurs non pollués. Les 4 100 m² restants seront plantés à l'automne 2023 le temps de dépolluer les patchs de pollution restants. Les travaux de construction du gymnase démarreront quant à eux en janvier 2023 (dont phase préparatoire de deux mois à partir de novembre 2022).

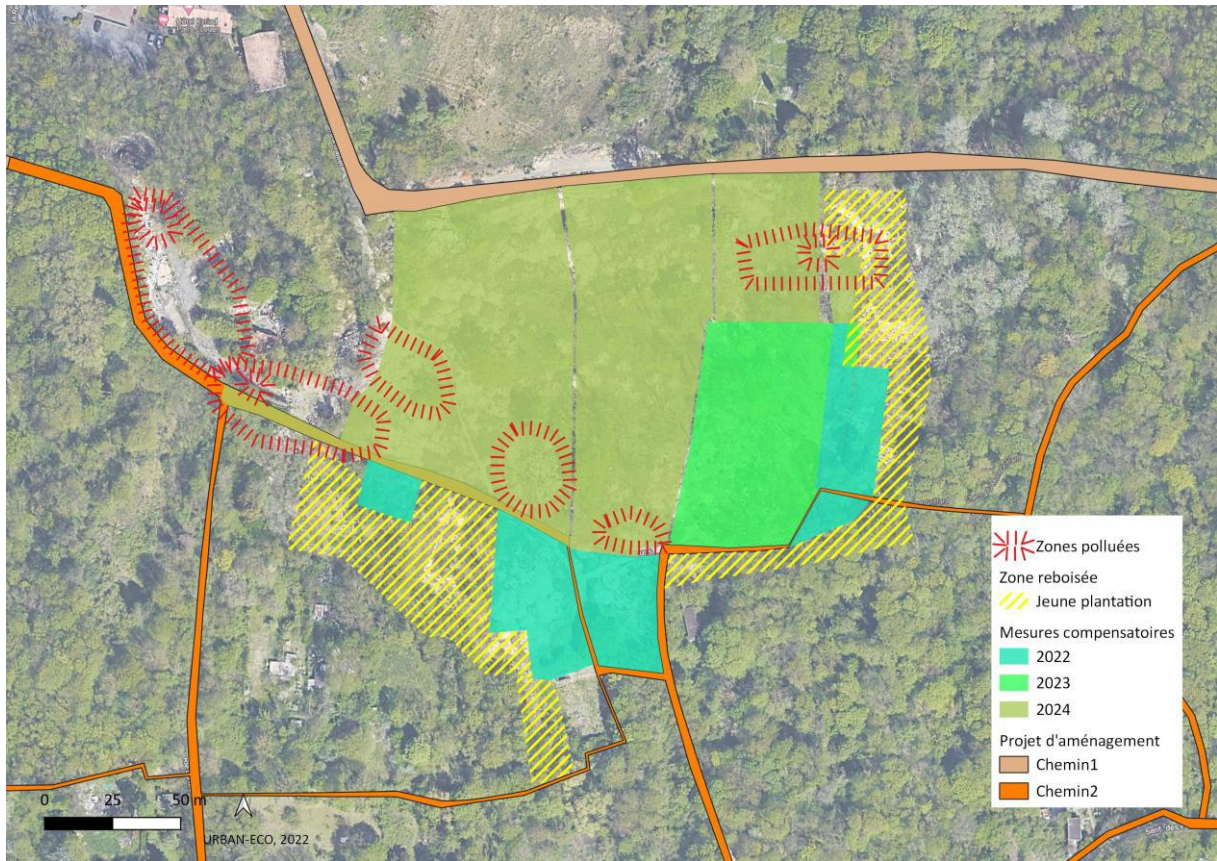


Figure 98. Calendrier de mise en place de la mesure compensatoire.

Coûts

Mesure	Prise en charge	Mise en œuvre	Coût unitaire	Surface	Coût total
Création de prairies mésophiles	Villiers-le-Bel	CARPF	Nivellement, Terre végétale et Semis = 5,8 €/m ²	8 500 m ²	49 300 €

Tableau 6. Coût estimé de la mesure de création de prairies mésophiles

2. Bilan des surfaces compensées

Le tableau récapitulatif des surfaces des habitats d'espèces impactées et les surfaces relatives aux mesures compensatoires proposées. Nous avons cherché à accroître significativement les surfaces des habitats impactés de manière temporaire ou permanente, afin d'assurer le maintien des espèces en place.

Surfaces d'habitats d'espèces impactées			Surfaces d'habitats d'espèces compensées			
Habitats	Secteurs	Superficiés impactées	Habitats	Secteurs	Superficiés compensées	Espèces concernées
Prairies mésophiles	Complexe sportif de Villiers-le-Bel	8 409 m ²	Prairies mésophiles	Mont Griffard à Villiers-le-Bel	8 500 m ²	<ul style="list-style-type: none"> - Conocéphale gracieux - Pipistrelle commune - Cortège des oiseaux des milieux semi-ouverts (Tarier pâtre, Faucon crécerelle, Linotte mélodieuse et Hypolaïs polyglotte) - Cortège d'oiseaux des milieux boisés (Troglodyte mignon, Pinson des arbres et Pic vert)

Tableau 25. Surfaces d'habitats d'espèces impactées et compensées.

3. Analyse de l'équivalence écologique

Le principe d'équivalence écologique, inscrit dans la loi RBNP d'août 2016, est défini comme suit ³ :

« Le principe d'action préventive et de correction, par priorité à la source, des atteintes à l'environnement [...]. Ce principe implique d'éviter les atteintes à la biodiversité et aux services qu'elle fournit ; à défaut, d'en réduire la portée ; enfin, en dernier lieu, de compenser les atteintes qui n'ont pu être évitées ni réduites, en tenant compte des espèces, des habitats naturels et des fonctions écologiques affectées »

Cette équivalence écologique s'appréhende sur deux plans : un plan qualitatif (équivalence espèces/habitats/fonctions) et un plan quantitatif (équivalence pertes vs gains de biodiversité). L'équivalence écologique qualitative a pour but de s'assurer que la ou les mesures compensatoires vise les mêmes composantes des milieux naturels que celles impactées par le projet. L'utilisation de méthodes de dimensionnement vise à s'assurer du respect de l'équivalence écologique quantitative en considérant d'une part les pertes liées à la mise en œuvre d'un projet, et d'autre part les gains liés à la mise en œuvre d'une ou plusieurs mesures de compensation.

En ce qui concerne le plan qualitatif, le projet de complexe sportif s'attache à proposer des mesures compensatoires destinées aux espèces impactées, qu'elles soient protégées ou non, par la mise en place *in situ* d'habitats proches de ceux impactés (même typologie, mêmes fonctions pour les espèces). Ainsi, les impacts sur les prairies mésophiles, sont compensés par la création de prairies mésophiles. Les milieux créés sont favorables aux espèces concernées, à savoir le Conocéphale gracieux, la Pipistrelle commune, le cortège d'oiseaux des milieux semi-ouverts (Tarier pâtre, Faucon crécerelle, Linotte mélodieuse et Hypolaïs polyglotte) et certains oiseaux du cortège des milieux boisés (Troglodyte mignon, Pinson des arbres et Pic vert). Le choix de compenser les impacts résiduels non pas *in situ*, mais malgré tout très proche du site de projet, permet de maintenir la fonctionnalité globale du secteur vis-à-vis des espèces (lieu de reproduction, repos, nourrissage, halte migratoire, etc.).

Sur le plan quantitatif, la réflexion est portée en termes de surfaces impactées et de surfaces compensées. Les mesures compensatoires proposées doivent être dimensionnées pour compenser au minimum les impacts avec un ratio 1 pour 1. Dans le cas présent le ratio de compensation est supérieur, et les surfaces compensées sont plus importantes que les surfaces impactées. Ainsi, les prairies mésophiles sont compensées à 1,1 pour 1. Ce ratio double permet de limiter encore plus à terme les effets négatifs du projet. Les espèces impactées auront ainsi des surfaces de prairies supérieures à celles aujourd'hui existantes dans le périmètre de projet. C'est un élément non négligeable sachant que le projet de complexe sportif se cumule à d'autres projets qui réduisent fortement la coulée verte de Villiers-le-Bel.

³ L'article L. 110-1-II-2° du CE

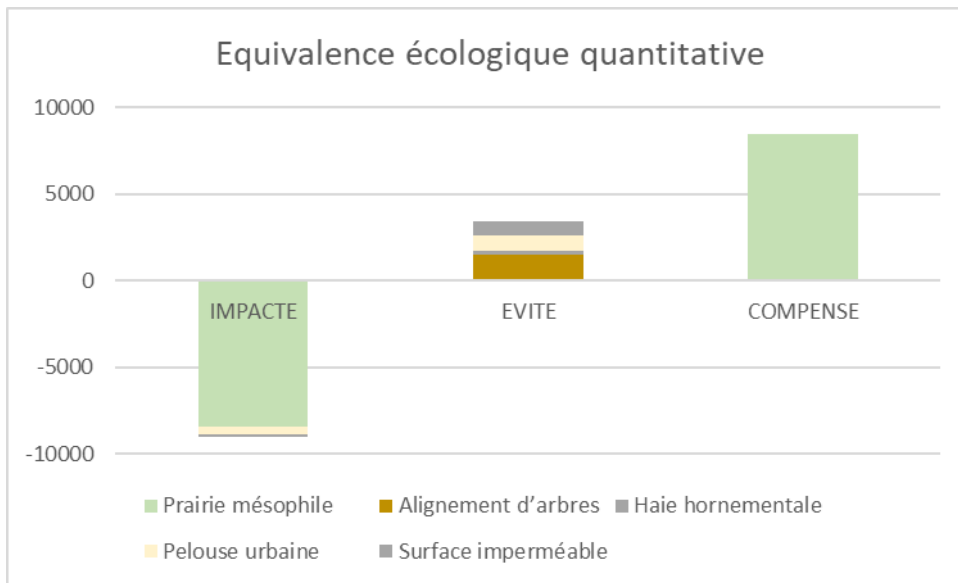


Figure 99. Equivalence écologique quantitative.

D. Synthèse des éléments financiers et calendrier de réalisation des mesures compensatoires

Activité sur la zone		Étape	Calendrier de mise en œuvre												Coût des aménagements écologiques	
			Conception	2022			2023			2024						
Projet	Travaux de construction	Préparation du chantier														
		Travaux														
		Réception														
Mesures	Mesures de compensation	Création de prairies de 10 000 m ² sur le site du Mont Griffard à Villiers-le-Bel (MC1)														Prairie = 5,8 €/m ² , soit 49 300 € au total

Tableau 26. Synthèse et calendrier des mesures de réduction à mettre en place.

IX. Mesures d'accompagnement

Les mesures d'accompagnement peuvent être définies en complément des mesures compensatoires afin de les renforcer et d'améliorer la performance environnementale du projet. Non spécifiques, ces mesures se veulent plus transversales et globales que les mesures compensatoires.

A. MA1 : Recomposition de l'alignement d'arbres

L'alignement d'arbres qui borde le chemin de Saint-Denis sera complété par des plantations d'arbres fruitiers adaptés au contexte local : poirier, pommier, prunier, cognassier, néflier. Les arbres seront choisis parmi la palette des Croqueurs de Pomme, association reconnue pour son savoir-faire dans les arbres des vergers. L'objectif est de remplacer les arbres morts au sein de l'alignement et de combler les espaces vides dans l'alignement.

Par ailleurs, le projet prévoit la plantation d'arbres de haut jet au sein de l'alignement, avec des essences indigènes : Hêtre (*Fagus sylvatica*), Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), Peuplier tremble (*Populus tremula*) et Tilleul à petites feuilles (*Tilia cordata*). La plantation de peupliers et de tilleuls est la plus pertinente, sachant que ces deux espèces sont déjà présentes dans l'alignement. La plantation d'hêtres semble cependant plus risquée, cette espèce préférant des sols frais et ombragés.

Cette mesure permettra de proposer un alignement complet et régénéré pour les oiseaux et pour les chiroptères.



Figure 100. Alignement d'arbre à renforcer



Figure 101. Plan masse paysage

B. MA2 : Renforcement de la haie horticole avec des essences indigènes

Une haie horticole est présente en bordure ouest du site, le long de l'école. Il s'agit d'une haie monospécifique composée de *Pyracantha* (*Pyracantha sp.*) et très entretenue. L'objectif de cette mesure est de doubler cette haie avec une haie libre composée d'espèces indigènes.

Les principes de plantation suivants devront être respectés :

- Haie simple avec plantations sur une seule lignée
- Maille de plantation : 1 m pour les arbustes

Si la qualité du sol en place est impropre à la plantation, un apport de terre végétale amendée avec 1/3 de compost devra être réalisé.

Le choix des espèces à planter est important et les essences choisies devront être des essences indigènes adaptées aux conditions locales. La liste des espèces à planter est présentée ci-dessous :

Nom scientifique	Nom français
Arbustes	
<i>Rhamnus frangula</i>	Bourdaine
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troëne
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir
<i>Vibulum oprunum</i>	Viorne obier
<i>Eunymus europaeus</i>	Fusain d'Europe

Tableau 27. Espèces d'arbustes pour la haie libre



Figure 102. Exemple d'une haie simple en port libre

C. MA3 : Implantation de prairies dans le projet d'aménagement

Le projet d'aménagement prévoit la plantation de pelouses dans la partie « verger sportif » qui comprends les terrains de sports extérieurs. En plus des pelouses, il est prévu la plantation de nombreux arbres fruitiers.

L'objectif de cette mesure est de remplacer les pelouses prévues par le projet par des prairies mésophiles. Cette mesure permettra le maintien sur place de prairies favorables au insectes, aux oiseaux et aux chiroptères.



Figure 103. Exemples de prairies sous vergers.

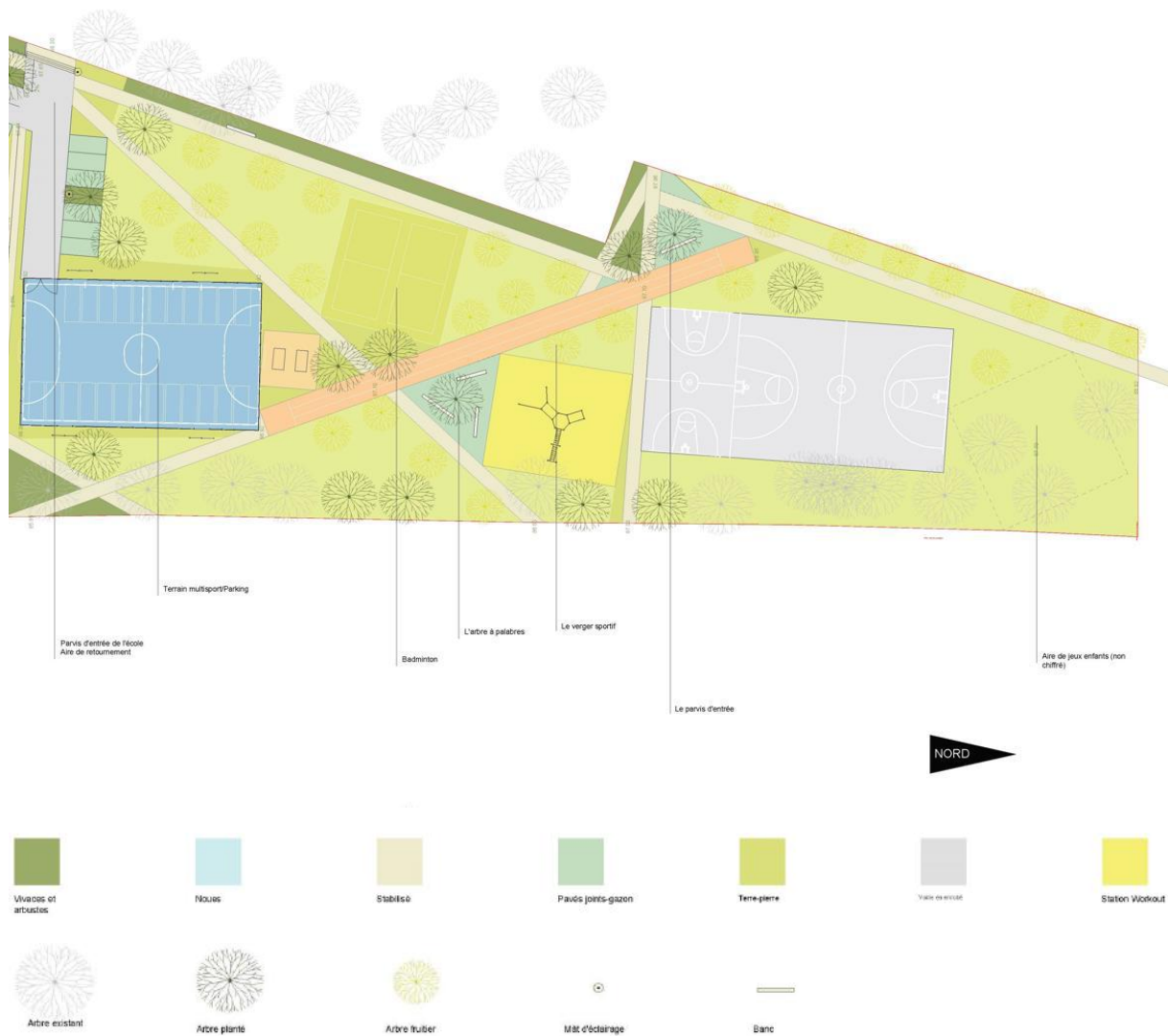


Figure 104. Plan masse paysage pour les espaces extérieurs du projet.

D. MA4 : Mise en place d'un plan de gestion écologique des espaces naturels conservés et créés

Un plan de gestion écologique sera mis en œuvre et assuré par le futur gestionnaire des espaces verts dans le site d'étude, mais également sur le site de compensation. Les besoins des espèces ciblées par les mesures seront pris en compte dans le plan de gestion.

Les espaces verts et naturels préservés aux abords du complexe sportif seront gérés par la ville de Villiers-le-Bel, selon le principe de la gestion différenciée.

Les espaces naturels de compensation (prairie) sur le secteur du Mont Griffard seront intégrés au plan de gestion complet du site, en cours de rédaction par la CARPF (Roissy Pays de France), la ville et l'AEV (Agence des Espaces Verts). Les principes sont une gestion écologique favorable à la biodiversité locale.

Les principes de gestion différenciée seront :

- Aux abords du complexe sportif, par une fauche différentielle des milieux ouverts qui permettra notamment de maintenir des zones de pelouses et d'autres à grandes herbacées. Une partie des zones de reproduction et d'alimentation des espèces qui les fréquentent seront ainsi conservées. Les alignements d'arbres bénéficieront d'un entretien réduit, à l'exception des tailles de sécurité, afin de maintenir une qualité écologique.
- Pour les prairies compensatoires avec 1 fauche tardive par an.

Un cahier des charges avec les organismes d'entretien sera réalisé pour s'assurer du respect des objectifs fixés lors de l'entretien des espaces verts créés.

Le maintien des conditions favorables au développement de la faune qui occupe le site est l'élément principal de ce plan de gestion : gestion adaptée des habitats, perméabilité des aménagements pour la faune, etc.

X. Mesures de suivi

Ce suivi vise à vérifier l'efficacité des mesures mises en œuvre sur les milieux recréés ou maintenus pour les espèces cibles. Cela consiste à réaliser un bilan des populations d'espèces protégées sur site, pendant les travaux, et respectivement tous les 3 à 5 ans après l'achèvement des travaux (avec remise d'un rapport de suivi à chaque étape).

A. MS1 - Suivi écologique des espèces protégées en phase travaux

Principe

L'objectif de ce suivi est double. Il permet la prise en compte des enjeux écologiques pendant les travaux, d'une part par la mise en œuvre effective des mesures de suppression et de réduction d'impact du projet en phase travaux, et d'autre part, par l'évaluation la bonne santé des populations et des habitats d'espèces protégées sur le site.

La mission consiste à accompagner le maître d'ouvrage, les entreprises de travaux et maîtres d'œuvre en charge de la réalisation du projet. Ainsi, l'écologue qui réalisera le suivi écologique de chantier interviendra en appui :

- du référent environnement au sein de la maîtrise d'œuvre,
- et des ingénieurs environnement des entreprises de travaux.

Il interviendra à toutes les étapes du chantier, que ce soit avant le démarrage des travaux, en phases préliminaires et préparatoires du chantier, pendant les travaux et après.

Plus précisément, sa mission consistera à :

1) Avant travaux

- Visite du site d'étude pendant laquelle l'écologue réalisera un état zéro, afin de vérifier que les milieux naturels n'ont subi aucune évolution significative depuis la fin de l'expertise écologique de l'étude d'impact et du dossier de dérogation pour les espèces protégées.
- Localisation des éléments à enjeux écologiques et balisage des zones sensibles à protéger.
- Rédaction d'un compte rendu de chacune des interventions, précisant notamment les lieux et dates, les zones concernées, les mesures mises en œuvre et le respect des milieux naturels, avec reportage photographique.
- Rédaction d'un cahier des prescriptions écologiques à respecter par les entreprises intervenant sur le chantier. Ce cahier pourra être intégré directement dans les Dossiers de Consultation des Entreprises (DCE). L'écologue veillera que le cahier des prescriptions soit correctement mis en œuvre par les entreprises.
- Appui au référent environnement de la maîtrise d'œuvre pour assurer la sensibilisation des entreprises de travaux aux enjeux écologiques et des différents intervenants. Cette sensibilisation sera réalisée au sein des entreprises par l'ingénieur environnement.

2) Pendant travaux

- Assurer un suivi du chantier par des visites régulières du chantier (avec compte-rendu pour chaque visite), et le cas échéant, alerter immédiatement l'ingénieur environnement d'une constatation allant à l'encontre des mesures d'atténuation d'impact. Ce suivi sur le terrain permettra de vérifier le respect des prescriptions écologiques par les entreprises. Mais concernera également les espèces animales et végétales, au sein des zones sensibles identifiées et à proximité du chantier.

- Rédaction d'un compte rendu de chacune des interventions de cette phase « pendant travaux », précisant notamment les lieux et dates, les zones concernées, les mesures mises en œuvre et le respect des milieux naturels, avec reportage photographique.
- Vérification régulière sur le terrain du bon état des installations mises en place pour la protection des milieux naturels (balisage notamment).
- Assistance pour l'éradication des espèces végétales invasives.
- En fonction des difficultés rencontrées sur le terrain, mise-à-jour des prescriptions proposées dans le cahier des prescriptions avant les travaux.

3) Après travaux

- Visite du site d'étude par l'écologue durant laquelle sera réalisé un état des lieux final de la conservation des milieux naturels sensibles.
- Rédaction d'un compte rendu de chacune des interventions « après travaux », précisant notamment les lieux et dates, les zones concernées, les mesures mises en œuvre et le respect des milieux naturels, avec reportage photographique.
- Assistance à l'ingénieur environnement du chantier pour définir les mesures de remise en état du site et suivi de la procédure de remise en état.
- Rédaction d'une note globale, récapitulant l'ensemble de la mission et d'une évaluation de la prise en compte des enjeux écologiques, qui sera remise et présentée à la DRIEE.

Coûts

En phase chantier, passage d'un écologue ½ journée par mois, durant la période d'activité maximale des espèces, c'est à dire au printemps et à l'été, dès le DCE (500€/demi-journée, soit environ 500€/mois de chantier).

B. MS2 - Suivi écologique des espèces protégées en phase exploitation

Un suivi des populations des espèces protégées et des mesures compensatoires sera mené afin d'évaluer leur évolution, à partir de l'état initial réalisé, pour les espèces cibles, à partir de l'achèvement des travaux. Ce suivi sera réalisé sur une durée de 30 ans, par une structure qui reste à déterminer. Un bilan écrit sera produit par le prestataire pour faire état de l'évolution des populations sur les habitats conservés et requalifiés. Des rapports de suivi seront produits chaque année de suivi et envoyés à la DRIEAT.

Il est proposé d'appliquer un protocole spécifique à chaque espèce ou groupe d'espèces concernées selon leur besoin écologique :

Habitat	Espèces concernées	Période
Alignement d'arbre	<ul style="list-style-type: none"> - Mésange charbonnière - Pic vert - Pinson des arbres - Troglodyte mignon - Rougegorge familier - Faucon crécerelle - Linotte mélodieuse - Pipistrelle commune 	Toutes saisons
Prairies mésophiles (site de compensation)	<ul style="list-style-type: none"> - Tarier pâtre - Faucon crécerelle - Linotte mélodieuse - Hypolaïs polyglotte - Pinson des arbres - Pic vert - Troglodyte mignon - Conocéphale gracieux - Pipistrelle commune 	Printemps et été

Tableau 7. Synthèse des suivis écologiques sur 5 ans

Coût total de la mesure :

5 passages par an avec 1 jour de terrain chacun (soit 5 jours de terrain par années, 700 à 800€/j) par un écologue, avec un relevé la 1^{ère} et la 3^{ème} année, puis un relevé tous les 5 ans à partir de la 5^{ème} année, le tout sur 30 ans.

Coût total à l'issue de l'Année 1 : 3750 €
Coût total à l'issue de l'Année 3 : 7 500€
Coût total à l'issue de l'Année 5 : 11 250 €
Coût total à l'issue de l'Année 10 : 15 000 €
Coût total à l'issue de l'Année 15 : 18 750 €
Coût total à l'issue de l'Année 20 : 22 500 €
Coût total à l'issue de l'Année 25 : 26 250 €
Coût total à l'issue de l'Année 30 : 30 000 €

Soit un coût moyen par an de 3 750 €

XI. Conclusion et synthèse de l'étude

A. Contexte et projet

La présente demande de dérogation a porté sur l'étude des incidences sur les espèces protégées dans le cadre de l'aménagement du projet de complexe sportif Didier Vaillant sur la commune de Villiers-le-Bel (93).

Le site de projet est situé au niveau de la coulée verte de Villiers-le-Bel, qui comporte des espaces en friches, des prairies, ainsi que des parcelles agricoles. Cette coulée, non reconnue au niveau régional, joue pourtant un rôle important dans la trame écologique locale. C'est ainsi que la carte des composantes de la trame verte et bleue de Plaine de France identifie la coulée verte comme un noyau de biodiversité primaire à très fort potentiel d'accueil (espaces protégés ou recensés de 5 ha ou plus). Les espaces agricoles sont quant à eux des zones relais à capacité d'accueil plus limitée.

Le périmètre d'étude est composé de différents habitats qui présentent des niveaux d'enjeux différenciés selon les cortèges d'espèces. La partie du site ayant le moins d'intérêt pour la faune est le secteur de pelouse autour du city stade, situé au nord du site.

Les éléments les plus remarquables du site sont la grande prairie mésophile et l'alignement d'arbre, dont certains sujets sont assez âgés et présentent notamment des cavités. Ces cavités ont été inspectées mais aucune trace de gîte n'a été découverte. Cet alignement d'arbre présente un intérêt pour les chauves-souris, en tant qu'axe de déplacement parallèle à la coulée verte, et pour certaines espèces d'oiseaux qui peuvent y nicher comme la Mésange charbonnière ou le Pinson des arbres. Les arbres peuvent également servir de reposoir et de perchoir pour l'ensemble des oiseaux recensés. La prairie mésophile, quant à elle, accueille une diversité d'insectes (lépidoptères, hyménoptères, orthoptères et odonates), dont une espèce protégée mais non menacée, le Conocéphale gracieux. Elle joue également un rôle important comme secteur de chasse et de nourrissage pour plusieurs espèces d'oiseaux, comme le Faucon crécerelle, les passereaux insectivores (Tarier pâtre, Hypolaïs polyglotte, Pic vert, Troglodyte mignon, Mésange charbonnière) et granivores (Pinson des arbres, Linotte mélodieuse). Son rôle pour les chiroptères, également pour la recherche de nourriture, n'a pas été avéré mais reste très probable.

Il en découle que cet ensemble de prairies fait partie des secteurs du périmètre d'étude avec le plus fort enjeu écologique.

Par ailleurs, le projet du complexe sportif s'ajoute à d'autres projets grignotant déjà en partie la coulée verte de Villiers-le-Bel. Les habitats herbacés, tels que les prairies et les friches, sont globalement des habitats riches en faune et en flore et sont souvent menacés par l'urbanisation grandissante des territoires. La continuité écologique herbacée de la coulée verte et le corridor nord/sud qu'elle représente s'en trouve fragilisés.

B. Impacts écologiques et mesures

Les prospections et l'analyse de la bibliographie ont été menées dans de bonnes conditions et sur un temps long favorable.

Une étude écologique, comprenant un diagnostic écologique et zones humides, a été réalisée en 2019 et 2020 au sein du périmètre de projet de renouvellement des quartiers du Puits-la-Marlière (PLM), Derrière-les-Murs (DLM), cerisaie et village, dans lequel est compris le projet du complexe sportif Didier Vaillant.

Les inventaires ont permis de recenser 169 espèces floristiques (à l'échelle de l'étude faune/flore globale), dont 4 sont considérées comme patrimoniales, ainsi que dans le périmètre de projet 36 espèces animales, dont 11 sont protégées. La majorité de ces espèces est représentée par des oiseaux (9 espèces, dont 4 sont considérées

comme patrimoniales). Les autres taxons sont représentés par un orthoptère, le Conocéphale gracieux, et un chiroptère, la Pipistrelle commune).

La demande de dérogation **porte sur l'ensemble des espèces protégées recensées sur le site :**

- Conocéphale gracieux
- Pipistrelle commune
- Les oiseaux – Linotte mélodieuse, Rougegorge familier, Faucon crécerelle, Pinson des arbres, Mésange charbonnière, Pic vert, Tarier pâtre, Hypolais polyglotte et Troglodytes mignon

Le tableau suivant reprend de façon synthétique pour chaque espèce protégée, sa localisation sur le site, les impacts du projet sur l'espèce et ses habitats, les mesures d'évitement et de réduction mises en place pour limiter ces impacts, les impacts résiduels éventuels, ainsi que les mesures de compensation puis d'accompagnement et de suivi. La localisation des mesures ainsi qu'une synthèse des éléments financiers liés à ces mesures sous forme cartographique sont également présentés ci-après.

Espèces	Localisation sur le site	Impacts du projet	Mesures d'évitement et de réduction		Impacts résiduels	Mesures de compensation	Mesures de suivi
Conocéphale gracieux	Prairies mésophiles	Destruction de 8 409 m ² de prairies mésophiles	Pas d'évitement	<p>En phase travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - MR1 – Respect de la phénologie des espèces. - MR2 – Périmètre de protection autour des habitats conservés. - MR3 – Contrôle des espèces végétales invasives. - MR4- Mise en œuvre d'un chantier vert. <p>En phase exploitation</p> <ul style="list-style-type: none"> - MR5 – Contrôle des espèces végétales invasives. - MR6 – Réduction des impacts de l'éclairage 	Atteinte partielle à l'état de conservation des espèces. Nécessité de compensation	Recréation de 8 500 m ² de prairies sur le site du Mont-Griffard	<p>Mise en place d'un plan de gestion écologique des habitats créés.</p> <p>Mise en place d'un suivi des espèces protégées après travaux sur une durée de 30 ans avec un suivi la 1^{ère} et la 3^{ème} année, puis tous les 5 ans à partir de la 5^{ème} année</p>
<p>Cortège des milieux semi-ouverts :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Faucon crécerelle - Accenteur mouchet - Tarier pâtre - Hyolaïs polyglotte - Linotte mélodieuse 	Prairies mésophiles (chasse)	Destruction de 8 409 m ² de prairies mésophiles	Pas d'évitement complet	<p>En phase travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - MR1 – Respect de la phénologie des espèces. - MR2 – Périmètre de protection autour des habitats conservés. - MR3 – Contrôle des espèces végétales invasives. - MR4- Mise en œuvre d'un chantier vert. <p>En phase exploitation</p> <ul style="list-style-type: none"> - MR5 – Contrôle des espèces végétales invasives. - MR6 – Réduction des impacts de l'éclairage 	Atteinte partielle à l'état de conservation des espèces. Nécessité de compensation	<p>Recréation de 8 500 m² de prairies sur le site du Mont-Griffard</p> <p>Mesure d'accompagnement (MA1) – Recomposition de l'alignement d'arbres</p>	<p>Mise en place d'un plan de gestion écologique des habitats créés.</p> <p>Mise en place d'un suivi des espèces protégées après travaux sur une durée de 30 ans avec un suivi la 1^{ère} et la 3^{ème} année, puis tous les 5 ans à partir de la 5^{ème} année</p>
<p>Cortège des milieux boisés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mésange charbonnière - Pinson des arbres - Troglodytes mignon - Rougegorge familier - Pic vert 	Alignements d'arbres et prairies mésophiles (nourrissage pour Pic vert, Pinson des arbres et Troglodytes mignon)	Destruction de 8 409 m ² de prairies mésophiles	ME1 : Evitement de l'alignement d'arbres	<p>En phase travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - MR1 – Respect de la phénologie des espèces. - MR2 – Périmètre de protection autour des habitats conservés. - MR3 – Contrôle des espèces végétales invasives. - MR4- Mise en œuvre d'un chantier vert. <p>En phase exploitation</p> <ul style="list-style-type: none"> - MR5 – Contrôle des espèces végétales invasives. - MR6 – Réduction des impacts de l'éclairage 	Pas d'atteinte à l'état de conservation des espèces.	Mesure d'accompagnement (MA1) – Recomposition de l'alignement d'arbres	<p>Mise en place d'un plan de gestion écologique des habitats créés.</p> <p>Mise en place d'un suivi des espèces protégées après travaux sur une durée de 30 ans avec un suivi la 1^{ère} et la 3^{ème} année, puis tous les 5 ans à partir de la 5^{ème} année</p>

Espèces	Localisation sur le site	Impacts du projet	Mesures d'évitement et de réduction		Impacts résiduels	Mesures de compensation	Mesures de suivi
Chiroptères : - Pipistrelle commune	Alignements d'arbres et prairies mésophiles (chasse)	Destruction de 8 409 m ² de prairies mésophiles	ME1 : Evitement de l'alignement d'arbres	<p>En phase travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - MR1 – Respect de la phénologie des espèces. - MR2 – Périmètre de protection autour des habitats conservés. - MR3 – Contrôle des espèces végétales invasives. - MR4- Mise en œuvre d'un chantier vert. <p>En phase exploitation</p> <ul style="list-style-type: none"> - MR5 – Contrôle des espèces végétales invasives. - MR6 – Réduction des impacts de l'éclairage 	Pas d'atteinte à l'état de conservation des espèces.	Mesure d'accompagnement (MA1) – Recomposition de l'alignement d'arbres	<p>Mise en place d'un plan de gestion écologique des habitats créés.</p> <p>Mise en place d'un suivi des espèces protégées après travaux sur une durée de 30 ans avec un suivi la 1^{ère} et la 3^{ème} année, puis tous les 5 ans à partir de la 5^{ème} année</p>

Tableau 28. Tableau de synthèse des espèces protégées impactées et les mesures appliquées

Estimation des dépenses liées aux mesures écologiques	Montant en euros
Mesures d'évitement et de réduction	
ME1 – Evitement de l'alignement d'arbres	Inclus dans la conception du projet
MR1 – Respect de la phénologie des espèces	Inclus au phasage et au programme des travaux
MR2 - Périmètre de protection autour des espaces naturels préservés en phase travaux	Inclus au phasage et au programme des travaux
MR3 - Contrôle des espèces invasives en phase chantier	Traitement des surfaces : 2,5€/m ²
MR4 - Mise en œuvre d'un Chantier vert	Inclus au phasage et au programme des travaux (Chantier vert)
MR5 - Contrôle des espèces invasives en phase exploitation	Coût du suivi : 2*250 € HT/ an pendant 5 ans, soit 2500 € HT. Coût de gestion variable en fonction du développement de la plante : - Développement faible = 1,4 €/ m ² - Développement important 2,5€/m ²
MR6 - Réduction des impacts de l'éclairage	Intégré au coût global du projet
Mesures de compensation	
MC1 – Recréation de prairies mésophiles sur le site du Mont Griffard	Terrassements, apport de terre végétale et semis : 5,8 €/m ² Sur 8 500 m ²
Mesures d'accompagnement	
MA1 – Recomposition de l'alignement d'arbres	Intégré au coût global du projet
MA2 – Renforcement de la haie horticole avec des essences indigènes	Intégré au coût global du projet
MA3 - Implantation de prairies dans le projet d'aménagement	Intégré au coût global du projet
MA4 - Plan de gestion comprenant l'ensemble des habitats à entretenir	Mise en place du Plan de gestion : 12 000 € Révision tous les 5 ans : 2 000 € Coût de gestion annuel = 7 euros /m ²
Mesures de suivi	
MS1 - Suivi écologique des espèces protégées, en phase travaux	Passage d'un écologue ½ journée par mois, soit 500€/mois de chantier
MS2 - Suivi écologique des espèces protégées, en phase d'exploitation (pendant 30 ans)	Pour toutes les espèces protégées, et leurs habitats, concernées par des mesures = 5 relevés par an la 1 ^{ère} et la 3 ^{ème} année, puis 6 relevés par an tous les 5 ans à partir de la 5 ^{ème} année, soit 30 000 € à l'issue de l'année 30 (700 à 800€ par jour de terrain, coût moyen par an de 3 750€)

Tableau 8. Coût des mesures écologiques.

XII. Annexes



Construction du complexe sportif Didier Vaillant
dans le quartier du Puits-la-Marlière

VILLE DE VILLIERS-LE-BEL



APS
2-1_NOTICE ARCHITECTURALE, PAYSAGERE ET
D'INSERTION DANS LE SITE

Maitre d'ouvrage	Ville de Villiers-le-Bel	
Architecte mandataire	Bureau face B	8 PLACE SIMON VOLLANT, 59000 LILLE
Architecte associé	Ylé	5 RUE MULLER, 75018 PARIS
Paysagiste	SLAP	48 RUE PARMENTIER, 59370 MONS-EN-BAROEUL
Bureau d'étude VRD	Qualivia	72 RUE GUTENBERG, 59800 LILLE
Bureau d'étude structure	Bollinger & Grohmann	15 RUE EUGENE VARLIN, 75010 PARIS
Bureau d'études fluides et thermique	Ginko	52 AVENUE PHILIPPE AUGUSTE, 75011 PARIS
Economie de la construction	Ecallard	15 RUE FAIDHERBE 75011 PARIS
Performance énergétique	Nobatek / INEF4	67 RUE DE MIRAMBEAU, 64600 ANGET
Acoustique	ITAC	5 RUE MENOUE, 44000 NANTES

1. Notice architecturale et urbaine

A. Parti pris urbain

Les enjeux du projet

Le projet a pour objectif de :

- conjuguer le budget serré de l'opération et les exigences environnementales élevées
- mettre en œuvre des matériaux simples et vertueux
- réaliser un bâtiment économe et donc écologique par sa compacité et ses modes constructifs
- signaler l'équipement comme un symbole du renouveau urbain du quartier de Puits-la-Marlière
- signaler l'équipement et son entrée depuis le prolongement de la rue Gounod tout en y entrant en son centre
- accompagner les usages depuis le parvis jusqu'à l'extrémité nord du site et dans l'autre sens assurer la continuité de la coulée verte du nord au sud
- intégrer la position du parvis d'entrée de l'équipement en bordure sud-est de la longue parcelle
- orienter les vues depuis les salles et les espaces publics vers le grand paysage à l'Est

Le quartier du Puits-la-Marlière a été aménagé entre 1964 et 1972. Il a été conçu autour de l'axe du 8 mai 1945 et tourne naturellement le dos à l'emprise foncière du projet de l'autoroute A16. Aujourd'hui ce délaissé urbain donne une formidable opportunité d'aménagement pour désenclaver le quartier.

La construction d'un équipement sportif à la lisière de cette réserve végétale, adossé au quartier offre une opportunité pour amorcer son retournement et lui donner une nouvelle façade.

L'équipement et l'aménagement de la parcelle s'inscrit dans le projet de L'ANRU de valoriser ce réservoir de biodiversité appropriables par les habitants. Ces franges possèdent de fort potentiel d'appropriation pour des usages de culture, de sport et de détente. Ils peuvent potentiellement devenir des lieux fédérateurs dont le nouvel équipement marque une entrée.

Une nouvelle façade urbaine

La position de l'équipement, en lisière de la réserve agricole et adossé à la ville le rend visible de loin. Il constitue de facto une nouvelle façade pour la partie Ouest de Villiers-le-Bel. Nous avons donc pris le soin de proposer un équipement qui dialogue avec le grand paysage, l'horizon et la lumière.

Les façades orientées à l'Est sont en matériaux réfléchissant, le soleil et l'horizon s'y reflète.

Un parvis comme place publique

La rue Gounod est considérée comme un axe majeur à l'échelle de la ville. Son parcours se terminera au niveau du centre sportif pour donner naissance à une nouvelle place publique. Ce nouvel aménagement est stratégiquement positionné à proximité de l'arrêt de Bus Place Berlioz et au cœur de l'extension du quartier.

Ville de Villiers-le-Bel

Marché de maîtrise d'œuvre pour la construction du complexe sportif Didier Vaillant

Le futur centre sportif occupe par rapport à ce parvis, une position structurante. La nouvelle place sera totalement identifiée à l'équipement, elle permettra son accessibilité et les deux doivent être conçus parallèlement pour devenir une nouvelle pièce urbaine et un véritable lieu de rencontre. Toutefois le parvis est hors périmètre de l'opération et une maîtrise d'œuvre urbaine sera désigner pour concevoir ces espaces publics en relation particulière avec notre équipe.

Implantation de l'équipement

Le projet est situé à la jonction du quartier de Puits-la-Marlière construit avec des grands ensembles sur un plan orthonormé Est-Ouest Nord-Sud et du chemin de Saint Denis qui dessine une légère courbe.

L'implantation de l'équipement joue de cette rupture : sur la frange Sud du site le premier volume est à l'alignement du prolongement de la rue Gounod. Il est dans la trame du quartier. Les autres volumes se déhanchent les uns des autres pour rattraper la courbe du chemin de Saint Denis. Ces déhanchements permettent à la fois de lire chacun des volumes et de laisser visible, depuis le parvis, les aménagements paysagers et sportifs au nord de la parcelle.

Continuité paysagère

Pour accompagner le chemin de Saint Denis qui borde la réserve agricole nous avons souhaité ménager une frange paysagère sur notre parcelle. Cette frange constitue un ourlet végétal qui forme l'assise de l'équipement. Des agrès y prennent place : une continuité des pratiques sportives se superpose à cette continuité paysagère. Ainsi s'ajoute au citypark une piste d'athlétisme, un terrain de badminton, une aire de street-work out et un terrain fermé extérieur.

Des cheminements sont ajoutés pour connecter ensemble la rue Bourdelle, le chemin de Saint Denis et la rue Gounod.

Un quatrième volume sportif : le parking !

Le parking se situe à l'Ouest de la parcelle, entre l'équipement et la cours de l'école. Ce parti pris permet de libérer la parcelle au Nord de place de stationnements disgracieux. Ce parking est planté et intègre un cheminement piéton distinct, permettant de le considérer en premier comme une venelle ouverte. Des barrières pivotantes permettront de contrôler l'accès aux places de stationnements.

Le second parking accessible depuis la voie d'accès et clos à la demande est conçu comme un quatrième volume sportif. Il est ceint d'une structure grillagée basse. Il s'avance et se déhanche comme les trois autres volumes pour se signaler depuis le parvis.

Ce terrain peut servir de parking temporaire lors d'évènements nécessitant plus de place de stationnement. Il est dans la continuité du parking permanent et s'ouvrira grâce à une porte coulissante grillagée incluse dans la clôture.

Biodiversité

Notre projet respecte les arbres remarquables existants et crée de nouveaux espaces verts, avec un soin particulier apporté à l'interface entre la nature et les bâtis. Toute l'ambition réside alors dans la fabrication d'une nouvelle trame paysagère et urbaine en capacité de préserver et d'augmenter la biodiversité du site. A la livraison du projet, l'ambiance paysagère sera déjà présente grâce à la conservation des arbres de haute tige.

Ville de Villiers-le-Bel

Marché de maîtrise d'œuvre pour la construction du complexe sportif Didier Vaillant

Une architecture pour tous et toutes

Le centre sportif doit être conçu en prenant en compte les problématiques existantes dans la ville et notamment les enjeux d'espaces publics égalitaires. Créer des espaces pour les femmes et les hommes, les filles et les garçons, c'est pouvoir partager ensemble, consentir à ce qu'est l'égalité.

Nous faisons l'hypothèse que c'est en en proposant un aménagement lisible, calme et fortement végétalisé que nous résolvons cette problématique.



Ville de Villiers-le-Bel

Marché de maîtrise d'œuvre pour la construction du complexe sportif Didier Vaillant

B. Parti pris architectural

L'équipement sportif est attendu depuis longtemps dans ce quartier qui compte un grand nombre d'associations sportives. Nous avons donc pris cœur à créer un outil au fonctionnement optimal pour la pratique sportive.

Accès

L'accès principal du bâtiment, pour les sportifs et les visiteurs, se fait depuis le parvis. Le positionnement du hall, identifiable dans la volumétrie générale, permet une compréhension évidente de l'entrée de l'équipement. Un cheminement piéton longeant la façade de la grande salle, en parallèle du chemin de St Denis, permet de faire le tour du bâtiment et relie les zones de stationnements à l'entrée principal. Les accès techniques se trouvent sur la voie en impasse à l'Ouest.

L'accès véhicule, pour tous les utilisateurs, se fait par la nouvelle impasse. Pour minimiser l'impact du parking au nord de l'équipement et conserver le projet paysager intact, le parking se développe également le long de cette impasse. Cette organisation permet de libérer le nouveau parc végétalisé au Nord de toute pollution visuelle lié à la présence trop importante de stationnement, tout en conservant une distance réduite depuis l'entrée principale.

Ouverture sur la ville et le paysage

Le complexe sportif est composé de trois volumes. Chacun de ces volumes est composé de trois façades opaques et d'une façade transparente qui s'ouvre sur la ville ou le paysage. Le premier volume au sud s'ouvre sur le prolongement de la rue Gounod. Le volume central s'ouvre sur le parvis, le dernier qui couvre la grande salle s'ouvre sur le grand paysage.



Ville de Villiers-le-Bel

Marché de maîtrise d'œuvre pour la construction du complexe sportif Didier Vaillant

Efficacité et compacité

Le parti pris de jouxter les trois salles sportives aux vestiaires et aux fonctions supports nous permet de réduire de façon significative le linéaire de façade et limiter les déperditions thermiques.

Cette compacité met en place des relations de proximité très forte des éléments de programme les uns avec les autres. Et dans un même mouvement limite les surfaces de dégagement. Ainsi les trois grandes salles sont en co-visibilité : depuis chacune d'entre elle nous pouvons voir les deux autres. De plus l'axe principal de déserte (l'axe est-ouest) traverse cette percée visuelle.

La compacité s'appuie sur la superposition des programmes : les surfaces dévolues à l'accueil du public sont mises à l'étage et se superposent aux locaux réservés aux sportifs.

Les bureaux ont une vue en surplomb sur le paysage à travers le hall.

2.1 – Un bâtiment lumineux avec des jeux de translucidités

Le nouveau centre sportif s'ouvre sur la ville. Ainsi, les façades sur le parvis et sur la rue Gounod laissent percevoir l'animation à l'intérieur de l'équipement. Les matériaux mis en œuvre alterne du verre armé et du polycarbonate, jouant sur différentes translucidités, de l'opalescence à la transparence.

Ces ouvertures donnent des vues vers le paysage depuis l'intérieur des salles et notamment depuis les gradins mais permet également d'apercevoir la structure bois des salles sportives. Ce travail subtil projette l'ambiance chaleureuse des salles.

Une architecture spécifique apparaît alors. Le centre sportif se présente comme une succession de volumes qui jouent entre opacité et transparence. Dès la tombée de la nuit, à l'heure du match, le complexe s'éclaire à travers ses lames de verre transparent et de polycarbonate opalescent.

2.2 – Matérialité et enveloppe

L'approche architecturale et économique des contraintes programmatiques, associée à la véritable volonté de réaliser un bâtiment répondant au mieux aux principes de développement durable, nous a poussés à concevoir un principe général d'enveloppe très performante.

Même si les températures à maintenir pour les locaux sont relativement faibles, l'importance des volumes des salles milite pour une enveloppe très performante.

Façades opaques

Les parois opaques sont maçonnées avec des briques de terre cuite alvéolaires et isolée de 42 cm d'épaisseur assurant une performance thermique et mécanique satisfaisante sans rajout d'isolant. Un enduit de finition à la chaux aérienne avec une griffe horizontale sera développé sur les façades extérieures. Sur les façades intérieures, la brique restera visible pour conserver le contact entre la matière et les usagers. Ce dispositif est simple, économique et pérenne.

Façades réfléchissantes et transparentes

Les trois volumes s'ouvrent sur une de leur façade. Les trois façades ouvertes sont dessinées en fonction des usages qu'elles abritent et de leurs orientations.

Ville de Villiers-le-Bel

Marché de maîtrise d'œuvre pour la construction du complexe sportif Didier Vaillant

La façade au sud, sur la salle de sport en libre accès s'ouvre en partie basse. L'activité de la salle s'offre à la vue depuis la rue. Le bardage opaque en tôle ondulée d'aluminium naturel vernis monté sur un mur à ossature bois se déroule au-dessus du bandeau vitré pour briser les rayons du soleil.

La façade est du volume centrale est vitrée toute hauteur. Le hall en double hauteur se projette en plein sur le parvis. Des portes vitrées ouvrent le hall sur le parvis et donne la possibilité d'étendre les usages vers l'extérieur.

La façade Est de la grande salle est vitrée sur une hauteur de 5m. En partie basse de ce bandeau des menuiseries tramées régulièrement accueillent des portes d'issue de secours. En partie haute ce sont des grands vitrages qui font face aux gradins. Le public assiste aux représentations avec comme toile de fond le paysage.

Au-dessus de ces 5 m, s'alternent des parties opaques en ossature bois bardées de polycarbonate et de la partie translucide en polycarbonate. Réfléchissant l'environnement et laissant passer la lumière, le polycarbonate crée un effet de profondeur apporté par la structure originale du matériau. La façade s'anime en 3 dimensions en fonction de l'angle de vue et de l'orientation de la lumière naturelle ou artificielle.

Performance des façades

Pour mettre en place la ventilation naturelle en complément du traitement mécanique, les façades comptent des ouvrants. Ils sont de trois types :

Fenêtre à soufflet.

L'ouverture se fait vers l'intérieur sur un axe horizontal, ce qui permet d'entrebâiller la fenêtre sur sa partie haute. Un dispositif de contrôle d'ouverture limité à 18cm permet de maîtriser les apports d'air ainsi qu'une ventilation nocturne avec dispositif anti-intrusion géré par une grille horizontale à 1m.

Fenêtre à l'italienne.

La fenêtre s'ouvre vers l'extérieur sur un axe horizontal à partir de la traverse haute. Elle permet dans le cadre du projet l'absence de débattement au niveau des aires de pratique sportive et le maintien de la fonction de protection solaire du vitrage.

Fenêtre à ventelles.

La fenêtre s'ouvre vers l'extérieur par un système de lames horizontales ou persiennes. Ces fenêtres permettent de maximiser le volume d'air entrant et favorise ainsi la ventilation naturelle.

Les vitrages à contrôle solaire intégré utilisé dans le traitement des bandeaux offrent des performances remarquables dans le traitement des apports solaires.

Conformément à la réglementation en vigueur de résistance aux chocs inhérente aux locaux ERP de type X, les vitrages sécurité isolant extérieurs du ruban seront de type SECURIT ou STADIP.

2.3 – Confort d'été

La conception passive de l'équipement a été menée avec toujours présent à l'esprit la notion de confort d'été.

La performance générale de l'enveloppe et de la ventilation a été définie en adéquation avec les usages sportifs mais également en comptabilisant la jauge du public.

Ville de Villiers-le-Bel

Marché de maîtrise d'œuvre pour la construction du complexe sportif Didier Vaillant

C. Organisation fonctionnel du projet

Organisation en volume

Le gymnase Didier Vaillant s'organise de façon simple et lisible avec une hiérarchie claire des différents espaces : trois volumes pour couvrir les trois grandes salles de sport.

Les deux volumes les plus hauts, baignés de lumière naturelle, accueillent les deux salles multisports. Elles sont reliées entre elles par un volume central, accueillant la salle de combat et les locaux d'accueil du public directement connectée au hall en double hauteur. L'étage est réservé à l'accueil public et aux services administratifs. Son accès est contrôlé depuis le hall. Les gradins s'étendent le long de la grande salle et sont orientés vers le paysage.

A l'arrière de ces trois volumes, connectés par un large couloir dans le prolongement du sas d'entrée, se situent les vestiaires.

Organisation en plan en rez-de-chaussée.

L'enjeu du projet est d'offrir un bâtiment unitaire où les usagers peuvent voir les différentes pratiques offertes dans l'équipement tout en conférant une autonomie partielle aux entités sportives.

Pour cela nous avons organisé le plan selon deux axes :

Un premier constitué par un large couloir situé dans le prolongement du sas traverse le projet d'Est en Ouest. Il connecte directement le hall aux vestiaires. Ils sont situés à équidistance des trois grandes salles. Les allers et venues dans cette circulation transversale sont toujours accompagnés d'une vue sur l'extérieur dans toute l'épaisseur du bâtiment. Au nord de cette axe on trouve la grande salle multisport B1 au sud la salle de combat pied/poing B3 et la salle de préparation physique qui lui est directement lié.

Il croise un axe Nord-Sud constitué d'une percée visuelle qui connecte les trois grandes salles entres-elles. Depuis chaque une des salles nous pouvons voir ce qui se déroule dans les autres. La pratique sportive ne devient plus solitaire mais collective.

Pour compléter ce dispositif, parallèlement à cet axe sur la façade ouest, un couloir éclairé naturellement distribue les vestiaires entre-deux et les connectent aux salles de sport. Ce second axe permet de desservir les 8 vestiaires et à son extrémité donne accès à la petite salle multisport B2. Cet axe est éclairé et ouvert sur l'extérieur.

Au croisement de ces deux axes se situent l'accès à la grande salle multisport B1 et aux sanitaires sportifs utilisés par l'ensemble des sportifs et à mi-chemin entre tous les vestiaires.

Dissociation des flux

Les recherches menées sur la compacité pour répondre aux enjeux économiques et thermique, ont conduit à organiser le projet sur deux niveaux. Ce dispositif gère efficacement la dissociation des flux sportifs et publics. Les sportifs peuvent évoluer en tranquillité dans les espaces qui leurs sont dédiés, tous au rez-de-chaussée, sans avoir à croiser le public qui n'a pas accès à ces espaces.

L'étage est accessible par un escalier donnant directement dans le hall et en vue directe de la loge gardien. A l'étage se trouve les bureaux associatifs qui ont une vue directe sur le hall et sur la salle de combat. Les gradins sont accessibles via une mezzanine qui offre une surface supplémentaire avec vue directe sur la grande salle et permet de gérer l'afflux de spectateurs lors des représentations sportifs grâce à un espace tampon.

3.1 – Les entrées

L'entrée principale est positionnée à l'Est du bâtiment, en contact direct avec le parvis. Elle permet l'accès des usagers et des visiteurs. Elle se signale par l'enchaînement des volumes et par la signalétique extérieure de l'équipement, visible depuis lointain car situé en partie haute de la façade, au-dessus de l'entrée.

L'entrée se fait via un sas vitré qui permet de se retourner dans l'axe de la circulation principale. Depuis ce sas

3.2 – Le hall

Le hall est conçu pour fabriquer la façade de l'équipement, et inviter les usages à s'engager dans le complexe sportif.

Il est en double hauteur et s'ouvre plein Est sur le parvis et sur le grand paysage. Il est à la fois au cœur de l'équipement mais est conçu pour ne pas être uniquement un couloir d'accès mais d'avoir une relative autonomie. Idéalement localisé au milieu du bâtiment, il permet de distribuer de façon efficace et rapide l'ensemble des différents programmes du projet. Les usagers peuvent se diriger soit vers l'escalier/ascenseur afin d'accéder rapidement au niveau des gradins et des bureaux associatifs soit s'engager dans le dégagement principal, épine dorsale du bâtiment qui permet l'accès aux trois salles, aux vestiaires, et aux autres locaux. Cette organisation simple permet de concentrer les spectateurs et les visiteurs au niveau du hall et de la mezzanine pour ainsi clarifier les flux entre les différents publics.

En face de la façade vitrée en double hauteur de l'autre côté du hall se déploie un grand linéaire de bar. Lors des événements festifs la façade vitrée peut s'ouvrir et l'animation s'étendre sur le parvis sans perturber les accès aux salles de sport.

En arrière du plan du hall, nous retrouvons les sanitaires publics, les locaux de stockage convivialité (A6, A7, A8) et le local entretien, facilement accessible depuis les différentes circulations.

3.3 - La loge gardien, les sanitaires et les locaux de stockage

Pour des raisons d'efficacité de gestion, la recherche d'une position idéale pour la loge gardien a été un élément fondateur de notre projet. Elle se positionne entre la deuxième salle multisport, le hall et le parvis. Grâce aux façades transparentes, le gardien peut ainsi observer jusqu'à la rue Gounod et la totalité du parvis. Il a une vue directe sur la salle en accès libre, le hall et contrôler les accès à l'étage. Il a une position stratégique, au cœur du bâtiment.

3.4 – L'étage

L'organisation en étage permet une clarté évidente dans la gestion des flux. Ce dispositif de parcours ne permet aucune confusion entre les flux sportifs et spectateurs. La circulation verticale constitue une frontière réelle qui sépare le flux des usagers en deux, ce qui permet naturellement de définir deux zones de circulation distinctes, « chaussure de ville » et « chaussure de sport », qui jamais ne se croisent.

Ville de Villiers-le-Bel

Marché de maîtrise d'œuvre pour la construction du complexe sportif Didier Vaillant

Les bureaux associatifs et les salles de réunions

Positionnés en double hauteur du hall et accessible par l'escalier et l'ascenseur, les bureaux associatifs et les salles de réunions captent le flux des visiteurs et permet aisément les inscriptions et les rendez-vous.

Ces bureaux ne sont cependant pas déconnectés des pratiques sportives puisqu'ils ont des vues directes vers la salle de combat. La salle de réunion, grâce à sa cloison mobile peut être séparée en deux sous-espaces ayant chacun leur autonomie, quand elle est ouverte l'espace est traversant du hall vers la salle de combat.

La mezzanine

L'accès aux gradins se fait depuis une mezzanine en surplomb de la grande salle de sport. C'est une surface en plus qui fluidifie les accès aux tribunes. Cette mezzanine est un lieu de transition entre les tribunes et le hall. Certains sports comme le basket compte 4 quart temps, les va-et-vient entre la buvette et les tribunes sont nombreux, la mezzanine peut être alors investie comme un lieu de sociabilité. Elle pourrait aussi être aménagée avec des loges.

Les tribunes

Le parti-pris de la superposition est économique : on optimise les volumes construits en réduisant l'emprise au sol du bâtiment. Il est fonctionnel en permettant la dissociation des flux.

Et il est aussi architectural. La position en surplomb met en scène la pratique sportive et donne une visibilité accrue en tout point des tribunes. En privilégiant la mise en scène en plongée, nous répondons à un double objectif de spectacle et d'incitation. Inviter à venir voir, c'est aussi donner envie. Si l'accent est ici mis sur le spectateur, c'est qu'il est avant tout aussi un usager potentiel.

La disposition des gradins adossé à l'ouest de la salle permet également de lui donner de larges vues vers le grand paysage. Les spectateurs peuvent alors regarder les représentations sportives sur une toile de fond de végétations.

3.5 - Les trois salles sportives

La grande salle multisport

La grande salle a été conçue en connexion directe avec les vestiaires C1 et les rangements B1.

La salle, d'une surface de 1268 m² est accessible depuis le dégagement principal. Les façades sud et est sont rythmées par le bandeau vitré. Cet élément offre aux utilisateurs des percées visuelles vers l'extérieur, tout en protégeant la salle des rayons lumineux grâce à un dispositif de protection solaire. En cas de forte chaleur, ces baies vitrées pivotent et permettent une ventilation du bâtiment.

Un rideau acoustique lesté en partie basse permet de séparer la salle un tiers/deux tiers et d'y tenir deux activités simultanées, chaque partie de la salle ayant accès à son espace de rangement.

Les rangements et les vestiaires sont traités comme une bande « technique » continue. Ils présentent une organisation optimum, évitant la déperdition d'espace utile. Pour des raisons de maintenance, nous proposons pour les vestiaires le recours à des volumes très simples dans lesquels tous les éléments techniques sont encastrés. Les parements, destinés à rester bruts, sont revêtus d'une protection hydrofuge incolore à pouvoir anti-graffitis.

Ville de Villiers-le-Bel

Marché de maîtrise d'œuvre pour la construction du complexe sportif Didier Vaillant

A proximité de l'entrée de la salle et dans le même volume que les vestiaires C1, nous retrouvons les vestiaires encadrants et les sanitaires sport.

La salle de combat

La salle de combat est située au centre du bâtiment, au plus près des différents accès. Grâce à des ouvertures zénithales, elle possède un éclairage maîtrisé et qui lui confère un éclairage naturel sans lui donner une vue directe sur l'extérieur.

Les vestiaires, l'espace de préparation physique et le local de rangement sont adjacents à la salle de combat et crée un ensemble évident. Les vestiaires et l'espace de préparation physique possèdent une connexion directe vers la salle pour éviter aux sportifs (en chaussettes) de repasser par une circulation.

La petite salle multisport

Positionnée au sud du site, la petite salle est alignée sur l'école Henri Wallon et s'ouvre sur la rue Gounod grâce à son bandeau vitré. Etroitement liée à ses vestiaires et à son local rangement, elle se projette sur l'espace public, ce qui en fait un élément structurant à l'échelle du quartier.

La loge gardien et la salle de combat y possèdent une co-visibilité.

3.6 - Le local médical et les annexes

Localisée entre les salles sportives, proche des vestiaires, le poste médical est équipé d'un point d'eau, d'un lit et de rangements. Il est possible d'y transporter une personne allongée sur un brancard (2,30 m x 0,60 m) depuis l'ensemble des aires de pratiques sportives du projet. Elle bénéficie d'un accès rapide entrée/sortie vers l'extérieur permettant ainsi un dispositif efficace en cas d'accident pour l'évacuation des blessés.

4.1 - Sécurité incendie et accessibilité PMR

Sécurité incendie - classement

En attente

Accessibilité PMR

Le hall du complexe sportif est de plain-pied avec le parvis (raccordé aux ouvrages publics de la voirie grâce à une rampe de 4%) assurant la continuité de la chaîne de circulation depuis la rue Gounod jusqu'au bâtiment.

Un espace de manœuvre de porte est prévu au droit de toute porte située sur le cheminement d'accès depuis l'extérieur et jusqu'aux salles accessibles au public (2m20 de longueur lorsque la porte est tirée ; 1m70 lorsque la porte est poussée).

Les circulations horizontales desservant les locaux disposent d'une largeur de 1m40 au moins. L'escalier desservant la mezzanine dispose d'une largeur de 1m40 au moins et est doté d'une main courante de

Ville de Villiers-le-Bel

Marché de maîtrise d'œuvre pour la construction du complexe sportif Didier Vaillant

chaque côté (hauteur comprise entre 0m80 et 1 m ; prolongation horizontale en haut et en bas de chaque volée de la longueur d'un giron). Les marches de l'escalier disposent d'une hauteur inférieure ou égale à 16 cm et d'un giron de plus de 28 cm.

Les matériaux mis en œuvre (revêtements, agencements, etc.) permettent de créer un contraste permettant aux malvoyants de repérer aisément les cheminements et les obstacles. L'éclairage mis en œuvre n'est pas éblouissant et permet d'assurer un niveau d'éclairement (en lux) conforme aux exigences réglementaires minimales selon les cas.

Tous les dispositifs de commande accessibles en exploitation au public ou au personnel du complexe sportif seront implantés à une hauteur comprise entre 0m90 et 1m30 et à plus de 0m40 d'un angle rentrant.

L'ascenseur mis en œuvre répond aux dispositions de la norme NF EN 81-70 (ASC accessibles aux HAND, tout handicap).

Les sanitaires accessibles aux personnes handicapés disposent des dimensions minimales requises (gabarit rond de 1m50 ; gabarit de 0m80 x 1m30 parallèlement au WC ; barre de transfert ; lave-mains à moins de 0m85 de hauteur ; etc.).

La signalétique mise en œuvre au droit du complexe sportif permettra à une personne désorientée de se repérer, de repérer les sorties et les accès principaux, de repérer l'ascenseur, etc.

2.1 – Le Bel-védère - Verger sportif

La création d'une vie de quartier riche et d'un cadre de vie agréable, accueillant et attractif passe par une pensée globale proposant une qualité d'espace public exigeante mais aussi par une prise en compte des données environnementales. Le projet a pour ambition de mettre en place des éléments paysagers marqueurs du projet, tout en fabriquant une continuité paysagère et écologique avec le quartier en lien avec le corridor écologique dans lequel il s'inscrit.

L'aménagement de cet espace constitue un véritable enjeu urbain et l'insertion du projet dans son environnement revêt un caractère particulièrement important. Nous sommes attachés à apporter au projet une véritable plus-value paysagère, tout en y apportant une modernité d'usage et une prise en compte des objectifs environnementaux propres aux besoins spécifiques des futurs usagers du pôle sportif.

Notre parti d'aménagement cherche à proposer aux habitants des espaces extérieurs de qualité, conviviaux et agréables où la variété d'usages permet à chacun de trouver sa place.

Le projet propose un cadre végétal fort, capable de générer une ambiance très «verte» et permettant de faire de l'espace public un lieu vivant. Les usagers sont plongés dans un univers végétal accueillant et apaisant, propice à la contemplation. Cet espace de Nature se veut ici vecteur d'une nouvelle façon de percevoir la cohabitation de la biodiversité et des pratiques urbaines.



De larges espaces de prairie forment le socle végétal principal du projet. En fonction des usages, celles-ci pourront être gérées de manière différenciée afin de laisser par endroit la végétation s'exprimer. Semées d'un mélange d'espèces mellifères, les parties non coupées offriront ainsi un ensemble fleuri permettant le développement de l'entomofaune et de l'avifaune et agrémentant le parcours du promeneur. Les parties tondues quant à elles formeront des espaces ouverts de pratiques libres. De grands espaces plantés d'arbustes et de vivaces viennent également encadrer l'architecture et les équipements urbains.



Un parc verger

Nous souhaitons affirmer une identité végétale spécifique dans le parc, en lien avec le cadre paysager dans lequel il s'inscrit. La liaison avec la trame agricole voisine sera ainsi matérialisée par la plantation d'alignement de fruitiers sur l'ensemble du parc.

Ville de Villiers-le-Bel

Marché de maîtrise d'œuvre pour la construction du complexe sportif Didier Vaillant

On les retrouve ponctuellement le long des allées transversales ainsi qu'au niveau de l'espace situé face à la salle de sport principale. Celui-ci crée un micro-relief partant du bas des vitrages du bâtiment et redescendant sur le chemin de Saint-Denis en formant un verger en gradins. Les usagers du parc pourront venir y contempler le paysage qui lui fait face et avec lequel il viendra en dialogue.

L'arrivée des arbres pourra faire l'objet d'un événement, en faisant participer les habitants à la plantation de ceux-ci.

Une sélection des espèces les plus adaptées sera effectuée parmi les fruitiers d'espèces locales existantes tels que :

- **Pommiers** : Belle de Pontoise, Bondy, Chéron, De Grignon, Jean Huré, Jeanne Hardy, Reinette Abry, Rosa, Rouget tendre.
- **Poiriers** : Adèle de St Denis, Bési de Chaumontel, Beurré Oscar Desouches, Bonne Jeanne, De Carrière, Catillac, Chat-rôti, Colorée de Juillet, Pisseresse .
- **Pêchers** : Belle Bausse, Belle de Vitry, Bourdine, Galande, Madeleine de Courson, Téton de Vénus .
- **Cerisiers** : Belle de Choisy, Impératrice Eugénie, Cerise de Montmorency .



Une continuité sportive

Le parc porte une véritable identité urbaine et sportive à travers l'installation d'équipements en lien avec les cultures urbaines et sportives du quartier. Il se structure dans la continuité de l'architecture du gymnase, en proposant un entremêlement continu d'espaces sportifs, dont l'inclinaison poursuit le principe d'implantation des volumes architecturaux, venant intégrer le city-stade existant dans cette logique.

Le « park », espace de stationnement occasionnel, fait la transition entre le gymnase et le parc via sa structure en continuité avec l'architecture, et sa transparence ouvrant sur le paysage. Son marquage au sol intègre un terrain de foot, les places de parking et crée un motif graphique coloré dans l'esprit du street-art.

Suivent ensuite, une piste d'athlétisme, jouant également le rôle de cheminement transversal, une zone de pelouse renforcée avec des terrains de badminton, un espace dédié au street-workout.

Ville de Villiers-le-Bel

Marché de maîtrise d'œuvre pour la construction du complexe sportif Didier Vaillant

Cette identité sportive pourrait se poursuivre au nord par l'intégration d'un parcours sportif sur toute la longueur du chemin de Saint Denis.

L'ensemble du mobilier sportif sera étudié en concertation avec la ville de Villiers-le-Bel et ses habitants, afin de définir précisément les équipements les plus souhaités dans le cadre du budget alloué.



Des cheminements créateurs d'espaces

Les cheminements s'intègrent dans la même logique architecturale du gymnase et des espaces sportifs. Le décalage des angles entre les cheminements et les éléments qu'ils connectent vient créer de petites placettes triangulaires arborées. Réalisés en pavés enherbés, et bordées d'assises propices à la détente, elles proposent des espaces de convivialité, et combinent praticabilité, durabilité et développement de la végétation.

Le maillage des cheminements vient faciliter les circulations et connecter l'espace urbain et l'école Henri Wallon au chemin de Saint-Denis tout en effleurant les espaces sportifs. Les cheminements seront réalisés en stabilisé afin de garder une certaine légèreté et s'inscrire dans l'identité agricole qui borde le site.



Le parvis sportif

Nous proposons pour le parvis du gymnase un système à deux niveaux. Un premier espace haut, plus minéral serait dédié à l'entrée du gymnase, et pourrait être animé lors d'événements sportifs ou par l'installation de mobilier en lien avec la buvette située dans le hall du gymnase. Le parvis bas quant à lui, viendrait progressivement s'inscrire dans le vocabulaire du parc via la plantation d'arbres et une évolution progressive vers la prairie, via l'installation de pavés enherbés.

La différence de niveau, traitée par un système d'emmarchements permettrait la création de gradins dirigés vers le niveau bas du parvis ainsi que vers la plaine agricole. Afin d'intégrer l'ensemble des espaces dans un esprit sportif et animer la place, quelques modules de skateboard pourraient également s'intégrer dans ce système.

Des arbres s'insèrent dans de grandes fosses plantées, créant des espaces ombragés où quelques bancs permettent de se détendre.

Ville de Villiers-le-Bel

Marché de maîtrise d'œuvre pour la construction du complexe sportif Didier Vaillant



Un parking arboré

La gestion des stationnements est imaginée non comme une contrainte mais comme le support possible d'un paysage. Via ses limites densément plantées, le parking en pavé enherbés et planté régulièrement d'arbres, vient s'intégrer dans la composition paysagère du parc, minimisant l'impact visuel et routier des habituels stationnements. Le revêtement permet d'obtenir un aspect moins urbain bénéficiant d'une surface plane, vivante et de diminuer les surfaces imperméables. Organisé le long d'une noue paysagère, située entre les places de stationnements et le bâtiment, cet espace permet de renforcer la démarche de développement durable et d'affirmer le lien entre espace urbain et plaine agricole.

Un cheminement piéton indépendant vient longer ce parking. Il est bordé par un muret en gabion de 50cm de haut venant régler la différence de niveau entre le parking et la limite de l'école. Entre le mur gabion et la clôture, un talus planté accompagne le caractère paysager du cheminement tout en intimisant la cours de l'école.

Un contrôle d'accès des véhicules est effectué via une barrière levante située à l'entrée de la voirie d'accès.

En bout de parking au nord, un espace minéralisé permet le raccordement des cheminements à l'école, tout en constituant une aire de retournement pour les véhicules particuliers et pompiers.

Un projet durable et économe

Les espaces extérieurs sont conçus dans une démarche de durabilité. L'objectif est de créer un projet capable de s'adapter et d'intensifier les usages tout en permettant la maîtrise de leur entretien dans le temps. La qualité du projet vient de son intégration dans le paysage existant et dans ses préoccupations environnementales. Pour atteindre ces objectifs, le projet doit s'inscrire dans une relative simplicité des matériaux et de l'aménagement afin d'être le plus juste possible.

Le choix des végétaux nous permet de prévoir un entretien limité :

- réduction de la consommation en eau et limitation de l'arrosage par le choix de végétaux dans une gamme indigènes adaptés à la région, ne nécessitant que très peu d'entretien et plantés en faible section pour une meilleure reprise et adaptation aux conditions de sol et climat
- réduction des travaux d'entretien courant (taille, désherbage, tonte) par une mise en place de gestion douce des aménagements,
- diminution des entrants par le « zéro phyto » : sans recours aux produits phytosanitaires chimiques par un choix adapté des espèces.

La gestion des mouvements de terre

Ville de Villiers-le-Bel

Marché de maîtrise d'œuvre pour la construction du complexe sportif Didier Vaillant

Le projet des aménagements extérieurs est conçu dans l'objectif de sortir un minimum de déblai lié au terrassement des infrastructures tout en proposant de récupérer un maximum des produits de terrassement du bâtiment favorable au modelage des terres et des espaces verts. Le nivellement consiste à se raccorder au mieux au terrain existant après décapage. Les terres décapées seront réutilisées au sein des fosses de plantations et des espaces plantés.

L'excédent de terre végétale décapée au droit des surfaces à imperméabiliser et du bâtiment sera positionné en modelage d'espaces verts en merlonnage doux participant à la mise en valeur du site et des équipements extérieurs.

La gestion des eaux pluviales

L'objectif premier est de viser à la gestion alternative des eaux pluviales par infiltration selon l'aptitude des sols qui doit être confirmée, par le biais de noues et de structures réservoirs sous les surfaces extérieures imperméabilisées ou drainante. Les eaux de toitures seront dirigées vers ces structures de stockage et d'infiltration, qui disposeraient d'une surverse de sécurité vers le réseau canalisé en attente en limite de lot.

Les structures infiltrantes sont positionnées sous le parking nord-ouest et sous le terrain de sport.

les Noues sont disposées de façon à assurer la mise en valeur de la façade SUD-EST, animant cet espace entre le Chemin de St Denis et le bâtiment.

Les raccordements efficaces des infrastructures du bâtiment

Le projet prévoit l'ensemble des travaux de raccordement des réseaux (eau potable, assainissement EU, chauffage urbain de puis la sous-station, télécommunication, électricité) jusqu'au point de branchements mis à disposition en limite de lot, et organiser de façon à faciliter leurs mises en œuvre et leur exploitation en les disposant en accompagnement des voies de desserte du bâtiment jusqu'aux points de pénétration.

Eléments modifiés ESQ-APS

Un cheminement piéton complémentaire a été ajouté à l'ouest du parking et prolongé jusqu'à l'entrée du parc au nord-ouest.

Un cheminement complémentaire a été également ajouté le long de la façade est du bâtiment.

Afin de pouvoir intégrer ces coûts supplémentaires, des ajustements ont été effectués, notamment sur le dimensionnement des cheminements passant de 2m à 1.8m de largeur ainsi que sur la piste d'athlétisme qui a été réduite à trois couloirs.

Les noues paysagères ont été précisées et se situeront le long du bâtiment tout en maintenant un espace de passage pour l'entretien des vitrages.

Annexe 11.4. Notice environnementale, APD. Nobatek / INEF4



Construction du complexe sportif Didier Vaillant dans le quartier du Puits-la-Marlière

VILLE DE VILLIERS-LE-BEL



APD NOTICE ENVIRONNEMENT

Maitre d'ouvrage	Ville de Villiers-le-Bel	
Architecte mandataire	Bureau face B	8 PLACE SIMON VOLLANT, 59000 LILLE
Architecte associé	Ylé	5 RUE MULLER, 75018 PARIS
Paysagiste	SLAP	48 RUE PARMENTIER, 59370 MONS-EN-BAROEUL
Bureau d'étude VRD	Qualivia	72 RUE GUTENBERG, 59800 LILLE
Bureau d'étude structure	Bollinger & Grohmann	15 RUE EUGÈNE VARLIN, 75010 PARIS
Bureau d'études fluides et thermique	Ginko	52 AVENUE PHILIPPE AUGUSTE, 75011 PARIS
Economie de la construction	Ecallard	15 RUE FAIDHERBE 75011 PARIS
Performance énergétique	Nobatek / INEF4	67 RUE DE MIRAMBEAU, 64600 ANGLET
Acoustique	ITAC	5 RUE MENOUE, 44000 NANTES

Table des matières

1.	Introduction	3
2.	Gestion de projet	3
2.1	Programmation et conception	3
2.2	Chantier	3
2.3	Exploitation	4
3.	Territoire et site	4
3.1	Cohérence avec le territoire	4
3.2	Impacts environnementaux	6
3.3	Déplacements	6
3.4	Risques et nuisances	7
4.	Solidaire	7
4.1	Mixité fonctionnelle et économique	7
4.2	Accessibilité tout handicap	8
4.3	Économie sociale et solidaire	8
4.4	Optimisation d'espaces	8
5.	Energie	9
5.1	Stratégie d'amélioration	9
5.2	Réduction du besoin en énergie	9
5.3	Énergies renouvelables	9
5.4	Performance énergétique	9
6.	Eau	10
6.1	Eau potable	10
6.2	Eaux pluviales	10
6.3	Eaux usées	10
7.	Autres ressources	10
7.1	Déchets liés à l'usage	10
7.2	Foncier	11
7.3	Ressources naturelles	11
8.	Confort et santé	11
8.1	Confort des espaces intérieurs	11
8.2	Confort des espaces extérieurs	12
8.3	Qualité de l'air	12
9.	Bilan	13

1. Introduction

Cette notice reprend et explicite la stratégie environnementale qui a été suivie durant la conception du complexe sportif Didier Vaillant à Villiers le Bel. Le projet suit une démarche BDF et vise en premier lieu le niveau Bronze. En fonction de l'avancement et des prochains échanges en phase PRO, le niveau Argent pourra être envisagé.

La démarche BDF est incluse dans le programme de l'opération qu'a produit la maîtrise d'ouvrage. La maîtrise d'œuvre a donc répondu au concours avec la volonté de proposer un projet qui intègre une dimension environnementale marquée.

Outre les études réalisées par Nobatek/INEF4 (simulation thermique dynamique, lumière naturelle, analyse du cycle de vie), la démarche BDF a été, est et sera notre fil rouge tout au long du projet pour réduire l'impact environnemental de l'opération.

Dans un souci de lisibilité, nous avons divisée cette notice en sept parties afin d'aborder les sept thématiques BDF et expliciter comment elles ont été traitées. Elle vient en support de la grille d'évaluation BDF afin d'apporter des précisions et appuyer les critères retenus dans la conception du projet.

2. Gestion de projet

2.1 Programmation et conception

Une analyse de site a été réalisée par l'AMO Propolis afin de recenser les caractéristiques du site, ses qualités et ses problématiques. Cette analyse étant intégré aux pièces concours, nous avons pu nous l'approprier avec anticipation pour concevoir un projet qui vienne répondre aux enjeux du site. Ces réponses sont explicitées au 3.1. *Cohérence avec le territoire.*

L'opération intervient dans le cadre du renouvellement urbain du quartier du Puits-la-Marlière qui verra la démolition du gymnase Paul Langevin et la construction du complexe sportif Didier Vaillant. En parallèle de la construction du gymnase, l'espace public sera également remodelé pour requalifier cette zone de la ville. Un travail important de planification a été mené par la maîtrise d'ouvrage afin de faire concorder la conception des deux phases et proposer un ensemble cohérent. La maîtrise d'œuvre a de son côté dû réfléchir à résoudre une équation à priori complexe : un complexe sportif attendu depuis près de 20ans qui se doit d'être qualitatif tout en intégrant des exigences environnementales poussées et ce, avec un budget limité. La voie d'un bâtiment robuste, épuré et optimisé a donc été choisie.

L'équipe projet, que ce soit côté maîtrise d'ouvrage ou maîtrise d'œuvre a su s'entourer de compétences en matière de construction durable. On citera notamment Tribu comme AMO environnement, Nobatek/INEF4 en bureau d'étude environnement et Face B qui se forme à l'accompagnement BDF.

La démarche BDF a suffisamment été intégrée en amont pour valider l'obtention du niveau Bronze dès les premières étapes du projet. Le niveau Argent est lui encore en discussion. Nobatek/INEF4 s'est chargé de la coordination du projet et assure l'intermédiaire avec Ekopolis pour le suivi de la démarche. La grille a fait l'objet de nombreux aller-retours entre les acteurs de la MOE et de la MOA pour prendre en compte un maximum d'exigences. Certains critères sont encore à l'étude pour pousser la performance du projet.

2.2 Chantier

La phase chantier concentre un niveau d'activité élevé en une période réduite. Elle est aussi la transformation de tous les efforts réalisés en conception. C'est pourquoi elle fera l'objet de dispositions qui s'inscrivent dans la continuité de la démarche.

Pour ce qui concerne les déchets, un objectif de taux de valorisation sera fixé à 70% minimum (dont 50% de valorisation matière). Cet objectif sera intégré dans les pièces marchés afin de le porter à la connaissance des entreprises.

Étant en phase APD, des discussions sont en cours afin de savoir quelle forme prendre le suivi de chantier à faibles nuisances puisqu'aucune mission spécifique n'est à ce jour actée. Qu'elle le soit ou non, l'équipe MOE pourra intégrer des exigences sur les moyens mis en œuvre par les entreprises afin de réduire les nuisances acoustiques,

visuelles, organisationnelles émises par le chantier mais aussi pour réduire au maximum les pollutions de l'air, de l'eau et des sols. Ces exigences pourront également être intégrées dans les pièces marchés afin de sélectionner des entreprises conscientes de ces enjeux.

Pour le suivi de chantier la MOE pourra compter sur l'appui de la MOA pour cadrer et encourager les bonnes pratiques. Les niveaux de sous-traitance seront limités et le planning ajusté pour permettre une exécution dans de bonnes dispositions.

2.3 Exploitation

L'intégration des usagers dans la conception prépare de manière efficace la phase exploitation. La MOA s'appuie en effet sur ses services internes afin de valider les différentes phases de conception. On s'assure ainsi de livrer un projet conforme aux attentes de ses futurs occupants.

Des efforts seront faits en complément afin que les usagers puissent gérer le bâtiment facilement : guide usager, dossier exploitation maintenance, dimensionnement suffisant des locaux techniques, etc.

La MOA pourra par ailleurs s'appuyer sur des contrats de maintenance bénéfique au bon fonctionnement du bâtiment : produits d'entretien sans COVT, entretien des installations qui va au-delà de la réglementation (changement des filtres plus fréquents par exemple), appel à des entreprises qualifiées.

Afin de responsabiliser les usagers et d'inclure une portée pédagogique au projet, les consommations d'eau et d'énergie seront monitorées afin de les suivre mais aussi de proposer des moyens de réduction des coûts d'exploitation.

3. Territoire et site

3.1 Cohérence avec le territoire

Le projet s'inscrit dans la démarche de développement durable que suit le territoire de l'opération. Dans le même temps les enjeux de l'Agenda 21 de la ville sont poussés : réduction des gaz à effet de serre du bâti, préservation de la biodiversité, meilleure gestion de l'eau, une inclusion totale des habitants (culture, sport, handicap). En lien avec l'analyse de site qui a été réalisée, le tableau ci-dessous reprend l'analyse SWOT et y apporte des éléments de réponse.

Forces	
Analyse de site	Réponse
Localisation centrale dans la commune et proximité des établissements scolaires	Affirmation du projet comme un équipement phare de la ville qui est pensé pour les usagers
Proximité immédiate de la frange agricole : qualité paysagère, liaison avec le parc des sports, accessibilité en modes doux, limitation des voisinages directs	Projet tourné vers l'Est, aménagements paysagers publics de qualité, accessibles en modes de transport alternatifs
Surface foncière disponible importante (1,2 ha)	Des espaces verts spacieux
Léger relief favorable à l'écoulement des EP	Gestion douce des EP
Absence de masque solaire	Diminution des consommations de chauffage
Règlement du PLU peu contraignant	Implantation réfléchi sur d'autres critères
Faiblesses	
Analyse de site	Réponse
Site non urbanisé pour l'instant	Opportunité pour des espaces extérieurs qualitatifs. Gestion de chantier propre à mettre en place
Exposition aux vents	Recours massif à la ventilation naturelle

Opportunités	
Analyse de site	Réponse
Projet de renouvellement urbain modifiant les voiries, réseaux, cheminements doux, et offrant une opportunité d'acquisition foncière	Travail important sur la qualité des espaces extérieurs et sur le positionnement du projet dans le fonctionnement de la ville
Projet de prolongement du réseau de chaleur urbain , base géothermie	Réseau de chaleur urbain intégré au projet
Stratégie environnementale établie et annexée à la convention ANRU	Démarche BDF intégrée dès le début du projet
Projet Débitex	Étude d'opportunité à mener
Possibilité de mise en valeur de la coulée verte / frange agricole	Aménagements paysagers en lien avec cette mise en valeur
Menaces	
Analyse de site	Réponse
Nuisances acoustiques du trafic aérien (zone C du PEB de l'aéroport de Roissy)	Travail important sur la façade Est pour intégration de l'isolement acoustique
Ligne haute tension : impact paysager, champ électromagnétique	Plantation d'arbres pour barrière physique et visuelle
Gazoduc (canalisation de gaz haute pression) : protection à mettre en place	Une protection sera mise en place
Aléa moyen retrait gonflement des argiles : impact sur les fondations et sur la stratégie de gestion des EP	Analyse de sol et réponse technique adaptée aux préconisations. Gestion douce des EP

En complément, un travail important a été mené en intégrant un paysagiste SLAP et une maîtrise d'œuvre en aménagement QUALIVIA. Ce travail se traduit par des aménagements paysagers qualitatifs qui visent premièrement à participer à l'attractivité de cette zone qui est requalifiée par le biais de ce projet. Ils sont également l'occasion de renforcer la continuité écologique de la frange agricole située à l'est de la parcelle : les espèces plantées sont adaptées au climat local et accueilleront la biodiversité présente dans la zone. Des indications seront transmises aux services d'entretien afin qu'ils puissent adapter leurs actions et préserver un maximum de vie dans ces espaces : tonte différenciée, zéro-phyto, paillage avec les déchets verts, etc.

Un calcul biotope a été réalisé pour l'opération¹. Le détail est donné en annexe de ce document. On arrive à un CBS = 0,50. Globalement, seuls les terrains de sport et les toitures bâties sont entièrement imperméables. La voie d'accès au parking sera elle revêtue par un béton drainant.

Une analyse de la contribution du projet à l'ilot de chaleur urbain a été réalisée conformément au prérequis BDF Bronze. Cette analyse a été l'occasion de se questionner sur la conception du projet et d'envisager des solutions. La configuration du site et sa localisation constituent un point positif pour réduire les risques d'ilot de chaleur. Toute la frange Est est vierge de construction et la frange Ouest, bien que construite, conserve une densité bâtie relativement faible. Les bâtiments sont éloignés les uns des autres de plus de 20m dans chaque direction et présentent des hauteurs limitées à R+5 en moyenne dans la zone. Cette faible densité urbaine permet d'intégrer des surfaces végétalisées importantes avec à l'Est des parcelles agricoles et à l'Ouest le recours à des micro parcs urbains, des parcelles gazonnées et la présence de plusieurs arbres bien implantés. Au niveau de la parcelle en elle-même le projet prévoit d'en occuper 39% de sa surface. Quasiment la moitié de la parcelle sera végétalisée en pleine terre. Aucun arrosage spécifique n'est prévu pour l'extérieur, le choix a été fait de s'appuyer sur des espèces locales adaptées au milieu afin qu'elles jouent pleinement leur rôle dans le maintien d'un micro climat favorable. Des prescriptions seront transmises à la MOA afin qu'une partie de ces espaces soient entretenus en cohérence avec cette stratégie : tonte différenciée pour protéger les sols du rayonnement solaire, paillage des

¹ Détail en annexe

arbres pour qu'ils conservent de l'humidité en pied, etc. La gestion des eaux pluviales sur la parcelle se fait principalement par infiltration. Les espaces verts seront ainsi irrigués naturellement et profiteront des eaux pluviales. Au niveau des surfaces minérales, des choix ont été faits afin de gérer les eaux pluviales d'une part et d'éviter le recours à des surfaces défavorables en termes d'ICU. Les cheminements piétons sont en stabilisé de couleur claire, les places de parking en pavés enherbés et la voie d'accès parking en béton drainant. La surface de ces voies reste faible au regard de la parcelle et elles sont constamment associées à des plantations d'arbres à proximité. Pour ce qui est du bâtiment, les murs sont enduits à la chaux et sont couleur terre claire. Les bardages métalliques sont également très réfléchissants et ont très peu de capacité thermique. Tout le parvis à l'entrée est lui en béton de couleur claire. Il aura donc moins tendance à stocker la chaleur journalière pour la restituer la nuit. Si on devait trouver deux points d'améliorations ils seraient : la couverture du bâtiment qui est couleur sombre et le parvis à l'entrée qui peut potentiellement être inconfortable en journée en raison de sa teinte claire. Au global, ce sont principalement la parcelle et les façades du projet qui permettront de lutter contre l'effet d'îlot de chaleur.

3.2 Impacts environnementaux

Une analyse du cycle de vie du bâtiment a été réalisée afin de situer l'impact environnemental du projet et surtout de guider la conception vers des compromis satisfaisants aux divers critères du projet.

Une étude ACV a été réalisée en phase APD afin de situer le projet sur le référentiel énergie carbone. A ce stade, le projet présente :

- Eges PCE = 703,5 kg CO₂ eq / m² SDP (seuil C2 à 765,1)
- Eges = 1100,3 kg CO₂ eq / m² SDP (seuil C2 à 1033)

Les impacts dus aux matériaux du projet respectent l'exigence du niveau C2. Au global, en revanche on est quelques points au-dessus de seuil C2. Les faibles émissions de l'indicateur matériaux sont dues à plusieurs raisons :

- Des économies de matière sur l'ensemble du projet
- Une optimisation de la structure où le recours au béton est limité grâce au remplissage en monomur
- Une configuration constructive favorable au calcul : le projet est compact et comptabilise une SDP importante pour finalement peu d'éléments construits (peu d'ouvrage à l'intérieur en comparaison avec une construction de bureaux ou logements classiques)
- La non prise en compte du lot VRD fautes de données suffisantes. Ce lot sera ajouté en phase PRO

La part de gaz dans le réseau de chaleur est vraisemblablement la raison pour laquelle l'indicateur énergie se situe au-delà du seuil C2.

Outre ce calcul, la dimension environnementale a toujours été abordée dans les discussions au sein de la maîtrise d'œuvre. On citera par exemple les compromis confort d'été / lumière naturelle / vues sur l'extérieur / acoustiques / budget des surfaces vitrées de l'ensemble du projet.

De manière plus générale le projet assume une simplicité dans sa constitution qui permet de limiter la quantité de matière et donc la pression sur les ressources.

3.3 Déplacements

Les cheminements extérieurs ont guidé les grandes lignes de l'aménagement de la parcelle. On retrouve ainsi des voies piétons qui permettent de la parcourir et d'accéder facilement aux infrastructures extérieures et intérieures du projet. Ces voies sont bordées de végétation et offrent des parcours agréables et confortables aux piétons.

Deux garages à vélo sont disponibles sur l'opération : un public situé sur le parvis de l'entrée et un second à l'arrière du bâtiment pour le personnel du complexe sportif. Ce second dispose d'une borne de branchement pour les VAE afin de faciliter leur usage.

Le nombre de places du parking est également limité afin d'inciter les usagers à recourir à des modes de transports alternatifs. On retrouve ainsi 22 places de stationnements pour une capacité d'accueil qui est à minima triple.

L'arrêt de bus Pierre Semart est situé au pied de la parcelle à 300m à pied. Elle offre une desserte toutes les 20 minutes pour la ligne 270 et toutes les 16 minutes pour la ligne 268. La parcelle est également accessible depuis le RER qui est situé à 1,5km soit 20 minutes à pied.

3.4 Risques et nuisances

Une nuisance acoustique avait été identifiée en raison de la proximité avec l'aéroport de Roissy. La façade Est du gymnase notamment a fait l'objet de discussions afin d'intégrer un isolement aux bruits extérieurs satisfaisants. On prévoit ainsi un isolement supérieur à 30dB pour réduire les gênes occasionnées par le passage des avions. Ces données sont précisées dans la notice acoustique.

On note également l'absence de transformateur à proximité de l'opération, seul un local TGBT est intégré au projet, derrière le bar du hall. On évite ainsi les risques électromagnétiques qui auraient pu être engendrés par ce type d'installations.

Afin de limiter l'émission d'ondes, des câbles RJ45 seront prévus dans les locaux de bureaux afin de fournir une connexion internet filaire aux usagers.

Pour ce qui est nuisances créées par le projet, des réflexions ont également été menées pour les limiter. On notera notamment les pentes en toiture pour ne pas créer de poches d'eau stagnantes synonymes de présence de moustiques. On peut citer aussi le retrait suffisant qui a été pris pour ne pas ombrager l'école Henri Wallon à l'Est.

4. Solidaire

4.1 Mixité fonctionnelle et économique

De par sa destination, le projet répond à des enjeux de mixité fonctionnelle et économique. La concentration dans un même lieu de 3 salles de sports aux pratiques distinctes mais aussi de terrains extérieurs accessibles à tous permet de créer naturellement un espace commun générateur de lien social. La requalification de toute la parcelle qui pourra être utilisée comme parc public vient renforcer cette mixité.

La MOA de son côté a souhaité favoriser la mixité hommes/femmes, avec notamment l'intégration de cabines de douche individuelles. La mixité intergénérationnelle se fait elle par l'offre de pratiques sportives et l'accueil de publics variés qui s'étendent des maternelles aux séniors. Des tables à langer sont prévues dans les sanitaires et un local pour les poussettes est prévue dans le hall pour pouvoir accueillir les familles.

Le projet se situe à moins de 10 minutes à pied de divers services et équipements. Certains d'entre eux sont repérés sur le plan ci-dessous :

- École Henri Wallon
- Maison de quartier Camille Claudel
- Supermarché Ararat
- La Poste
- Bibliothèque Aimé Césaire (10min à pied)

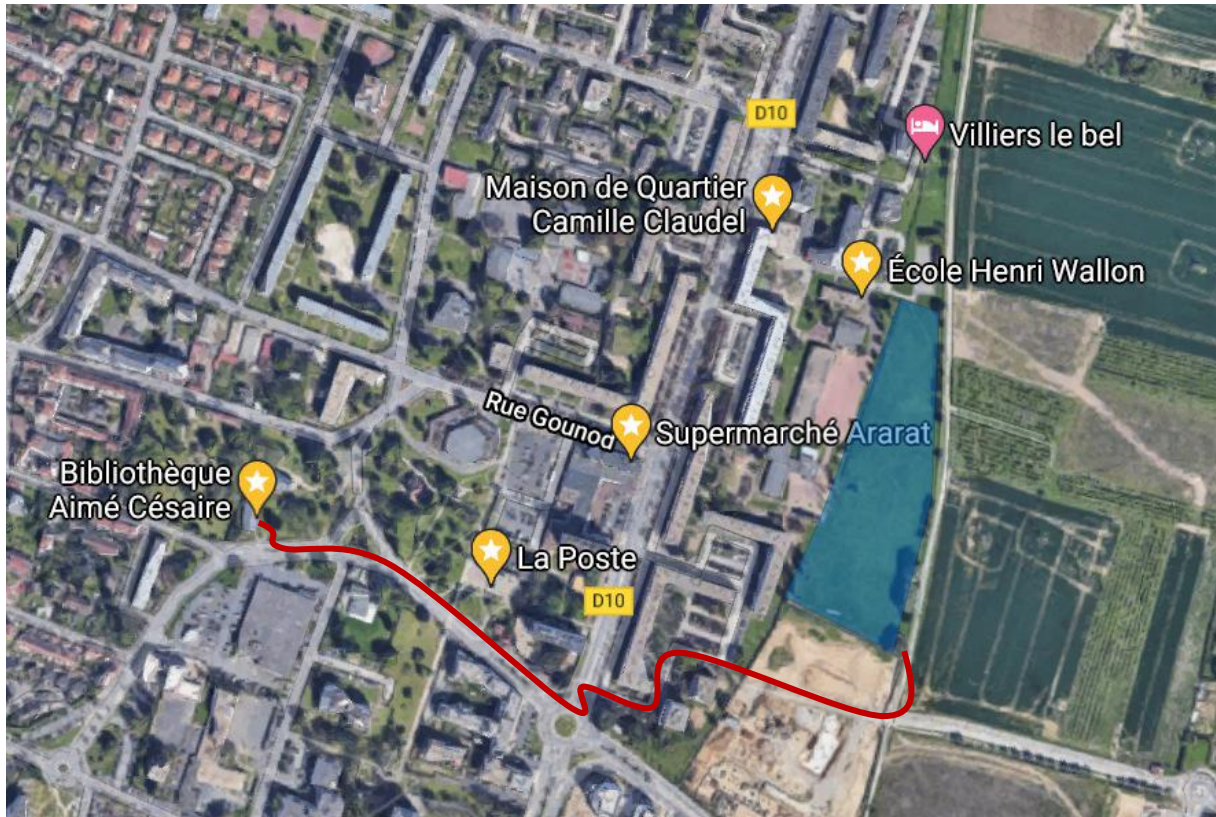


Figure 1 : repérage des services à proximité de la parcelle

4.2 Accessibilité tout handicap

De par des projets annexes, l'agence Face B est compétente sur les thématiques d'accessibilité pour handicapés. Elle s'est donc proposée de fournir à la MOA des prescriptions pour concevoir le projet de manière inclusive. Ces prescriptions seront actées par la suite en fonction des différents échanges. On peut citer par exemple : la largeur de portes de 100cm plutôt que 90cm pour le passage des fauteuils sportifs, les bandes magnétiques dans les tribunes, etc.

4.3 Économie sociale et solidaire

Afin d'inciter à l'insertion, une clause pourra être intégrée dans le DCE afin de valoriser 5% du temps passé sur chantier par des heures d'insertion. La maîtrise d'ouvrage pourra également proposer une stratégie d'insertion sociale sur la phase chantier.

L'idée est que ces efforts soient pourquoi pas étendus à la phase exploitation. Concrètement il s'agirait ici de privilégier les entreprises qui font des efforts en ce sens.

4.4 Optimisation d'espaces

Ce projet est aussi l'occasion de mutualiser des usages et donc des espaces. On peut citer les terrains extérieurs accessibles à tous qui s'intègrent dans la parcelle mais aussi le regroupement de trois salles de sport aux spécialités différentes : handball, basketball, sports de combat, etc. Les horaires d'utilisation (8h-23h dans le programme) permettent de fluidifier ces différents usages en proposant des créneaux horaires élargis pour accueillir un public nombreux. Les espaces communs du complexe sont également valorisés puisqu'ils comportent des bureaux qui peuvent héberger des associations et clubs sportifs.

5. Energie

5.1 Stratégie d'amélioration

La stratégie énergétique du projet repose principalement sur le rapport qu'entretient le bâtiment à son environnement direct mais aussi son usage prévu. La forte occupation des locaux a guidé certains choix de conception. La ventilation double-flux permet en hiver de récupérer les calories émises par les occupants alors que la ventilation naturelle estivale les évacue rapidement. La forme allongée de la parcelle a également contraint les choix d'implantation des trois bâtiments avec notamment le gymnase qui a dû être orienté Est/Ouest. Cette orientation à priori peu favorable a finalement été valorisée par les vues qualitatives disponibles depuis le gymnase mais aussi par l'intégration d'ouvrants de ventilation naturelle masqué derrière le bardage. Elle permet également de limiter le vis-à-vis avec l'école voisine. La salle B2 est elle orientée sud avec une casquette qui protège les vitrages en été et les laisse entrer en hiver.

Pour les évolutions du climat, les études thermiques ont été testées avec des fichiers météo « chaud » qui anticipent les changements climatiques afin d'anticiper les futures évolutions. L'aménagement de la parcelle a également été pensé pour contribuer au minimum au phénomène d'îlot de chaleur.

Le recours à la brique sans enduit intérieur est aussi un point important de la stratégie de l'enveloppe sur les pans économiques, frugaux puis hygrothermique. Sa capacité d'absorption en fait un atout majeur pour l'ambiance intérieure des salles de sport.

5.2 Réduction du besoin en énergie

La réduction du besoin en énergie du projet passe par plusieurs points :

- La récupération de chaleur par la ventilation double-flux
- Le raccordement à un réseau de chaleur à meilleur rendement qu'une génération individuelle
- Les apports solaires hivernaux et internes importants
- La quantité importante de lumière naturelle qui réduit les besoins d'éclairage. Elle se matérialise par un indice d'ouverture IO > 30% sur les bureaux².
- L'absence de systèmes de climatisation pour le confort d'été
- La surventilation naturelle

A ce titre, un test d'infiltrométrie pourra être prévu par la MOA au clos couvert afin de mesurer la perméabilité à l'air du bâtiment et de s'assurer de la qualité de l'enveloppe.

5.3 Énergies renouvelables

Le réseau de chaleur urbain de Villiers-le-bel & Gonesse présente un taux d'énergie renouvelable supérieur à 50%³. C'est l'unique source d'énergie renouvelable du projet. Une réflexion pourra être menée afin d'étudier la pertinence de prévoir une toiture capable d'accueillir à l'avenir de la production d'EnR.

5.4 Performance énergétique

Les équipements du projet participent eux aussi à sa performance énergétique : récupération de chaleur sur double-flux, points lumineux basse consommations (on vise une puissance < 2,5 W/m² si elle est compatible avec nos ambitions accessibilité tout handicap), une réduction des besoins lumineux des parties communes qui sont largement éclairées naturellement (façades vitrées, éclairage zénithal, etc.).

² Détail en annexe

³ <https://www.stvlbg.fr/energies/>

6. Eau

6.1 Eau potable

Des dispositions ont été prises afin de réduire les consommations en eau potable du projet. On notera d'une part le recours à des équipements hydro économes qui réduisent les débits aux points de tirage : temporisations, limiteurs de débit, chasses 3/6L, etc.

D'autre part, on peut citer la sélection d'espèces végétales adaptées au climat local qui vont de ce fait limiter leurs besoins en arrosage. L'idée est que les sujets plantés en extérieur soient au maximum autonome pour ne pas engendrer de consommations d'eau potable supplémentaires. Pour le bac planté en façade sud de la salle B2, une solution de récupération des eaux de pluie sera étudiée par la suite pour assurer son arrosage sans recours à l'eau potable.

6.2 Eaux pluviales

La gestion des eaux pluviales sur la parcelle repose sur le bon sens et la minimisation des ouvrages techniques et conséquents. Sur les espaces verts aménagés, l'ensemble des ruissellements est géré par des ouvrages à ciel ouvert type noues et jardins en creux. Les pluies d'occurrence cinquantennale et centennale sont gérées au sein de ces ouvrages avant infiltration dans la nappe phréatique. D'après l'étude de sol, l'horizon le plus infiltrant est situé de 0 à -2m. d'autre part, les ouvrages d'infiltration assurent tous une deuxième fonction ce qui nous permet de mutualiser les surfaces extérieures. On peut citer par exemple la voirie d'accès à l'ouest qui assure l'infiltration directement sur la surface de contact grâce à du béton drainant, les cheminements en stabilisés qui parcourent la parcelle, les terrains de sport, etc.

Sur le parking, aucun séparateur à hydrocarbure n'a été prévu du fait de l'absence de risques détecté de pollution.

L'entretien des ouvrages qui ont été prévus est réduit par rapport à des solutions type bassin enterré. Les éléments nécessaires au bon entretien de ces ouvrages seront toutefois transmis à la MOA via des DOE afin qu'ils soient bien exploités.

Des réflexions ont également été menées sur la faisabilité de récupérer de l'eau de pluie pour alimenter les modules de rafraîchissement adiabatiques. A ce jour, deux questions se posent : l'investissement et le long retour sur investissement que cela représente pour la MOA (dû au faible coût de l'eau actuel) et la place nécessaire pour installer les cuves de récupération. Ces réflexions doivent être poursuivies afin d'arrêter une solution définitive.

6.3 Eaux usées

Par la suite, des réflexions seront menées sur les moyens que l'on pourra mettre en œuvre pour minimiser la pollution des eaux usées. On pense notamment à la maintenance du bâtiment et aux produits d'entretien qui seront utilisés. Des prescriptions pourront être transmises à la MOA afin qu'elle prévoie l'usage de produits adaptés.

7. Autres ressources

7.1 Déchets liés à l'usage

La limitation de la production des déchets d'usage passera principalement par une démarche de sensibilisation des usagers. Cette démarche aura d'autant plus de sens qu'une partie du public sera jeune et sûrement réceptive à des consignes zéro déchets. Nous réfléchissons à l'application de cette démarche de manière ludique et incitatrice : affichage accrocheur, sensibilisation, défis zéro déchet, etc.

A l'extérieur, aucune poubelle n'a été prévue afin d'éviter les empilements de déchets et leur dispersion en cas de vents forts. Cette mesure vise également à responsabiliser les usagers pour qu'ils emportent leurs déchets chez eux ou à l'intérieur du complexe.

Une réflexion pourra également être menée sur la possibilité de composter sur place pour valoriser les déchets organiques dans les espaces verts.

7.2 Foncier

Le projet sera l'occasion de revaloriser cette zone en désuétude et de la requalifier complètement pour la rendre plus attractive. Le bâtiment s'insère toutefois dans un quartier existant et n'engendrera pas de flux de déplacements hors zone supplémentaires.

7.3 Ressources naturelles

Le budget limité du projet a été une bonne occasion de pousser la réflexion de l'équipe sur la frugalité de l'enveloppe du bâtiment. Des économies financières et donc de matière ont été trouvées sur ce poste qui peut parfois être peu optimisé. Le remplissage en brique des murs extérieurs sera donc enduit uniquement par l'extérieur. On économise ainsi plusieurs centaines de mètres carrés de matière. De la même manière, le support de couverture est perforé pour lui donner un double usage support / absorbant acoustique. On a également réduit fortement la quantité de doublages plâtre dans le projet et laissé une part importante de réseau apparents. Ces efforts combinés à l'optimisation de la structure nous ont permis de réduire la part de matière dans le projet et donc une partie de son impact environnemental.

Nous prévoyons d'inclure des clauses dans les CCTP qui viseront à utiliser des matériaux issus de ressources gérées durablement. Ça sera par exemple le cas pour le bois de charpente qui devra être labellisé FSC/PEFC.

De la même manière des clauses pourront être introduites dans les dossiers de consultation pour favoriser les filières locales de matériaux.

8. Confort et santé

8.1 Confort des espaces intérieurs

Le confort des espaces intérieurs passe tout d'abord par l'architecture qui se veut adaptée à l'usage. Les trois espaces sportifs présentent des volumes généreux en cohérence avec les activités qui y sont prévues et le fonctionnement du projet est conçu pour bien les séparer sans les éloigner. L'accessibilité de projet a également été prise en compte afin de proposer un bâtiment agréable pour tous.

Au niveau du confort d'été, des simulations thermiques dynamiques ont permis d'étudier et de guider la conception du projet vers des solutions cohérentes (voir 096_APD_Notice STD). Le projet nous propose une équation complexe où nous devons trouver un compromis satisfaisant entre le budget et une architecture qui nous permette de limiter les apports solaires tout en gardant de la lumière naturelle, de ventiler généreusement le bâtiment sans soucis d'intrusion et de conserver un lien fort avec le parc paysager.

À ce stade ce compromis semble avoir été trouvé sur la salle d'activité B2. Orientée sud, une casquette permet de protéger le vitrage à contrôle solaire tout en gardant de la lumière naturelle à ce niveau. Des ouvrants sont intégrés dans la façade et masqués derrière le bardage afin de ventiler la salle nuit et jour. Viennent en complément des ouvrants situés sur la façade nord pour assurer le côté traversant de la ventilation.

Sur la salle combat, la ventilation naturelle par tirage thermique qui s'effectue via les sheds en toiture permet de décharger le volume efficacement. Leur positionnement autorise à les laisser ouverts la nuit si les conditions sont favorables.

Pour le gymnase, on compte aussi sur la ventilation naturelle pour décharger les apports internes importants que dégagent les occupants. On retrouve ainsi 7 ouvrants de 8,8m² en façade Est⁴ qui sont masqués derrière le bardage afin de les laisser ouverts jour et nuit. En face sur la façade Ouest, 6 ouvrants de 2m² sont également prévus sur les menuiseries. Ils ne peuvent être ouverts qu'en journée pour écarter tout risque d'intrusion. A cela s'ajoute un vitrage à contrôle solaire (facteur solaire de 0,28) qui concerne les ensembles vitrés Est et Ouest. Les stores intérieurs initialement prévus ont été remplacés par cette solution pour écarter les probables risques de dommage des équipements (dus aux chocs de ballons ou de la proximité avec le public). Le facteur solaire équivalent entre l'option 'vitrage classique + store' et 'vitrage à contrôle solaire' est identique. Le polycarbonate en partie haute présente lui un facteur solaire de 0,31.

Sur le hall d'entrée, un compromis a été fait entre vues sur l'extérieur et protection solaire. La trame haute est équipée de stores intérieurs qui protègent la partie haute de la façade et la trame basse assure l'interface avec le

⁴ Comme précisé sur la notice STD. Ces dimensions ne sont pas celles dessinées sur le rendu APD mais seront intégrées en phase PRO pour satisfaire au confort du gymnase.

parvis. Des ouvrants sont intégrés en haut de la façade afin de décharger thermiquement le volume. A ce stade cet espace présente encore de l'inconfort et sa conception doit être poursuivie.

En complément des modules adiabatiques équipent les CTA. Ils fonctionnent en mode indirect (le module est situé sur l'air extrait qui échange ses calories avec l'air entrant via l'échangeur) afin de ne pas sur humidifier l'air intérieur. Ils permettront d'assurer un rafraîchissement de l'air intérieur en supplément des solutions passives mises en place.

En ce qui concerne le confort visuel, l'accent est mis sur la qualité des vues et la relation qu'entretient le bâtiment avec son environnement direct. Le gymnase présente des vues directes sur le parc à l'Est via la trame basse vitrée tout en assurant un éclairage diffus par le biais du polycarbonate qui est compris entre la trame basse et la toiture. Le bandeau vitré à l'ouest constitue un complément de lumière naturelle sur la façade opposée.

Les sheds de la salle combat, outre leur rôle dans le confort thermique sont également un apport de lumière naturelle zénithale.

On notera également l'éclairage naturel conséquent de l'ensemble des circulations et espaces communs qui fait de ces lieux des espaces lumineux et agréables à occuper.

Les autonomies lumineuses des espaces oscillent sont les suivantes :

- Hall : 69%
- Gymnase : 51%
- Salle d'activité : 26%
- Salle combat : 26,5%
- Bureaux R+1 : entre 21 et 28%

Ces valeurs doivent être mises en perspective avec les larges plages d'occupation des locaux qui de ce fait ont tendance à pénaliser le calcul. La *096_APD_Notice lumière naturelle* fournit toutes les données de ce thème.

Le confort acoustique a lui aussi été un point important du projet. La séparation et l'intégration de circulations entre les locaux permet de les isoler et d'éviter les nuisances d'un local à l'autre. Une attention particulière a également été portée sur les isollements des façades du projet vis-à-vis de la voie aérienne qui passe à proximité. Des dispositifs discrets ont été intégrés dans l'architecture du projet pour constituer des surfaces d'absorption à l'intérieur des volumes : bardage intérieur en bois dans la salle B2 pour les basses fréquences, absorption du bac acier perforé qui est aussi support de toiture de la couverture du gymnase, etc. La notice acoustique explicite toutes les mesures qui ont été poussées et le rôle qu'a eu ITAC acousticien dans chacune des décisions techniques du projet.

8.2 Confort des espaces extérieurs

Le complexe entretient un lien fort avec sa parcelle et s'y insère de manière naturelle. Les cheminements sont pensés pour que les usagers puissent parcourir le parc facilement et de nombreux espaces verts sont créés afin de proposer des zones agréables et qualitatives. Ces espaces verts sont largement plantés par des fruitiers qui pourront augmenter l'attractivité du parc. Des réflexions seront menées pour réfléchir à un usage ludique de ces espaces. Les stationnements sont de même situés à l'opposé des espaces communs afin de ne pas constituer une gêne. La présence d'équipements sportifs extérieurs et accessibles à tous participe également à l'attractivité de ce parc qui se veut être un point de rencontre.

8.3 Qualité de l'air

L'implantation du bâtiment et la situation de sa parcelle lui permettent d'être naturellement éloigné des sources de pollutions extérieures type grands axes routiers.

En complément les systèmes de ventilation sont équipés de filtres adaptés qui seront changés juste avant le début de l'occupation.

L'émissions de COV sera limitée par l'intégration d'une exigence sur l'ensemble des produits de construction posés à l'intérieur du bâtiment qui devront tous être étiquetés A+. Cette mesure sera poursuivie en donnant des instructions à la MOA pour qu'elle évite le recours à des produits d'entretien contenant des COV et ou CMR.

Enfin une mesure de débits sera réalisée à la réception afin de s'assurer que les débits prévus sont bien respectés et atteints.

9. Bilan

Pour résumer, la stratégie du projet repose sur une adaptation du bâtiment à sa parcelle afin de tirer parti de ses qualités et de s'assurer que l'ensemble constitue un complexe sportif qualitatif et accueillant, que ce soit à l'intérieur comme à l'extérieur. Ce point est souligné par la relation privilégiée qu'entretient le bâti avec ses abords, lesquels ont été conçus pour être attractifs et pérennes face aux aléas climatiques.

Le second point est le travail important qui a été mené sur la composition de l'enveloppe. Des efforts ont été faits afin de limiter les quantités de matière, d'optimiser les surfaces et de proposer un projet viable économiquement qui par ailleurs réduit sa consommation de ressources matérielles. Ces efforts ont été réalisés tout en proposant une enveloppe performante thermiquement qui réduit les consommations énergétiques.

La question du confort (acoustique, visuel ou hygrothermique) a de même été centrale dans tous les échanges de conception. Le projet présente aujourd'hui des solutions sur ces trois aspects tout en respectant la limite budgétaire.

A ce jour, le projet présente un score de **46,18 points** / 85 et conforte l'atteinte du niveau Bronze. Le tableau ci-dessous donne la répartition des points par thématiques et illustre les efforts qui ont été poussés jusque-là.

RESULTATS				
		<i>Note max</i>	<i>Note opération</i>	
1 - Grille d'évaluation		85	46,18	
GED	Gestion de projet	12,50	8,56	68%
TER	Territoire et site	12	7,33	61%
SOL	Solidaire	12	5,10	43%
ENE	Energie	12	8,98	75%
EAU	Eau	12	3,20	27%
MAT	Autres ressources	12	4,64	39%
CES	Confort & santé	12,5	8,38	67%
2 - Cohérence durable		15	0,00	
3 - Innovation		5	0,00	
TOTAL		Points		
		Médaille	-	