



ETUDE D'IMPACT – MEMOIRE EN REPONSE A L'AVIS DE LA MRAE IDF DU 23/06/2022
ZAC Cité Verte et Fosse Rouge
Sucy-en-Brie

01/07/2022

Grand Paris Sud Est Avenir (GPSEA)



MAITRISE D'OUVRAGE

RAISON SOCIALE	Grand Paris Sud Est Avenir
COORDONNÉES	Europarc - 14 rue Le Corbusier 94046 CRETEIL cedex
INTERLOCUTEURS	Mme Claire GSELL Directrice Direction Aménagement et mobilités Tél. 06 34 21 26 34 Mél. cgsell@gpsea.fr

SCE

COORDONNÉES	9 – 11 boulevard du Général de Gaulle 92120 MONTROUGE Tél. 01.55.58.13.20 Fax. 01.55.58.13.21 Mél. paris@sce.fr
INTERLOCUTEURS	Mme Laura SERVAJEAN Chargée de projets environnement Tél. 07.86.75.61.58 Mél. laura.servajeau@sce.fr

RAPPORT

TITRE	Etude d'impact de la ZAC Cité Verte et Fosse Rouge à Sucy-en-Brie – Mémoire en réponse à l'avis de la MRAE IDF du 23/06/2022
NOMBRE DE PAGES	51 (hors annexes intégrées)
OFFRE DE RÉFÉRENCE	P18003602 – Novembre 2018
N° COMMANDE	Notification du marché n°S180136 du 7 novembre 2018

SIGNATAIRE

RÉFÉRENCE	DATE	RÉVISION DU DOCUMENT	OBJET DE LA RÉVISION	RÉDACTEUR	CONTRÔLE QUALITÉ
180980	29/06/2022	V1	Rédaction	LSR	GDO
180980	30/06/2022	V2	Compléments	LSR	GDO
180980	01/07/2022	V3	Compléments	LSR	GDO
180980	01/07/2022	V4	Compléments	LSR	GDO

Introduction

La MRAe Ile-de-France, dans le cadre du projet de ZAC Cité Verte et Fosse Rouge à Sucy-en-Brie, porté par Grand Paris Sud-Est-Avenir (GPSEA), a émis un avis sur l'étude d'impact.

Suite à cet avis, en date du 23 juin 2022, des réponses adaptées et des compléments d'informations, d'explications ou de démonstration sont apportés à l'ensemble des remarques émises par la MRAe, dans le présent mémoire de réponse.

Le présent document fournit, dans la mesure où ils peuvent être disponibles à ce stade d'avancement des études, des compléments d'informations nécessaires pour répondre aux différentes recommandations et aux différents commentaires formulés dans cet avis.

Il doit donc être appréhendé par chacun de ses lecteurs comme un document indissociable de l'étude d'impact figurant, comme lui, dans le dossier de participation par voie électronique de la ZAC Cité Verte et Fosse Rouge, et non comme un document indépendant de cette étude.

Afin d'en faciliter la lecture et sa correspondance avec les observations et recommandations formulées par la MRAe, ce document a été rédigé en tenant compte de l'ordre dans lequel ces éléments apparaissent dans cet avis rendu sur l'étude d'impact.

Table des matières

Recommandation n°1	6
Recommandation n°2	7
Recommandation n°3	9
Recommandation n°4	9
Recommandation n°5	9
Recommandation n°6	10
Recommandation n°7	12
Recommandation n°8	13
Recommandation n°9	14
Recommandation n°10	18
Recommandation n°11	19
Recommandation n°12	22
Recommandation n°13	23
Recommandation n°14	24
Recommandation n°15	26
Liste des annexes :	26

Réponses aux remarques formulées par la MRAe

Commentaire de la MRAe sur l'étude d'impact	Réponses																																																																																							
<p>Recommandation n°1 (1) L'Autorité environnementale recommande :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ de préciser le nombre et la superficie globale des logements, des commerces, de services et des places de stationnements créés ainsi que le nombre de logements sociaux ; ▶ de préciser les modalités de relocalisation éventuelle du City stade et de les intégrer dans le périmètre du projet. 	<p>Dimensions du projet</p> <p>La Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) Cité Verte Fosse Rouge a vocation à accueillir une programmation urbaine mixte répondant aux besoins du territoire : logements, activités économiques et culturelles, équipements publics principalement orientés sur l'éducation, ainsi que la requalification des espaces publics, vecteur de lien social.</p> <p>Le programme prévisionnel des constructions qui sera réalisé à l'intérieur de la ZAC est d'environ 38 384 m² de surface de plancher (SDP) et comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La création d'environ 35 564 m² de SDP à destination de logements, dont près de 75 % en accession à la propriété et 25% en logement social répartis en trois ilots. Cette programmation se répartie sur deux secteurs, le Rond d'Or (ilot C, D et E) et le Belvédère (Ilot F), permettant de répondre aux objectifs de mixité sociale ; • La création d'environ 1 030 m² de SDP dédiés à des commerces et activités, situés en rez-de-chaussée des futures constructions ; • La création d'environ 1 661 m² de SDP pour la réalisation de locaux d'activités destinés à accueillir commerces et services pouvant s'implanter en rez-de-chaussée des futures constructions. <p>Afin de renforcer la cohésion sociale dans le quartier et favoriser la réussite scolaire de tous les enfants, des activités et services publics de proximité situés actuellement dans le Rond d'Or seront relocalisés en rez-de-chaussée des nouvelles constructions.</p> <p>On peut citer notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Services dit de "Petite Enfance" : crèche, Lieu d'Accueil Enfant Parent (LAEP), Relais Assistantes Maternelles (RAM) ; • Activités ou services socio-culturels : le centre social, Anim'Action, Boutique Epi de Son, Maison de l'emploi ; • Anim' Sport. <p>A noter que cette programmation peut être amenée à évoluer en phase de réalisation de la ZAC. Dès lors, le nombre de logements sera précisé dans cette temporalité.</p> <p>A noter que le type d'activité et la superficie des commerces et services publics de proximité prévus par le projet sont précisés en pages 41 et 43 du Volet 2 de l'étude d'impact ; le nombre de places de stationnement par activité est lui précisé en page 23 du Volet 1 de l'étude d'impact. Le détail est rappelé ci-dessous :</p> <table border="1" data-bbox="774 1035 2783 1556"> <thead> <tr> <th colspan="3">Tableau 1 : Répartition prévisionnelle des commerces parmi les lots du projet</th> <th colspan="3">Tableau 2 : Redimensionnement des surfaces et relocalisation prévisionnelle des services publics de proximité</th> </tr> <tr> <th>Equipements</th> <th>Lot</th> <th>Surface projet (m²)</th> <th>Equipements</th> <th>Lot</th> <th>Surface projet (m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Supermarché</td> <td>D</td> <td>600</td> <td>Crèche (bâti)</td> <td>C</td> <td>180</td> </tr> <tr> <td>Coiffeur</td> <td>D</td> <td>80</td> <td>Lieu d'Accueil Parent Enfant</td> <td>C</td> <td>112</td> </tr> <tr> <td>Pharmacie</td> <td>D</td> <td>100</td> <td>Relais Assistante Maternelle</td> <td>C</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Boulangerie</td> <td>C</td> <td>200</td> <td>Centre social</td> <td>E</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>Laverie</td> <td>C</td> <td>50</td> <td>Stockage</td> <td>E</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Association Anim'action</td> <td>E</td> <td>168</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Maison de l'emploi (2 niveaux)</td> <td>E</td> <td>250</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Association Anim'sport</td> <td>E</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Boutique Epi de son</td> <td>E</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="1199 1581 2347 1896"> <thead> <tr> <th colspan="3">Tableau 3 : Répartition du stationnement par ilot sur le secteur cœur de Quartier (tableau à titre indicatif)</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Places privées (en infrastructure commune avec les logements)</th> <th>Places publiques (en extérieur)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ilot C</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> Résidents</td> <td>135</td> <td></td> </tr> <tr> <td> Petite enfance</td> <td>3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ilot D1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> Résidents</td> <td>72</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Tableau 1 : Répartition prévisionnelle des commerces parmi les lots du projet			Tableau 2 : Redimensionnement des surfaces et relocalisation prévisionnelle des services publics de proximité			Equipements	Lot	Surface projet (m ²)	Equipements	Lot	Surface projet (m ²)	Supermarché	D	600	Crèche (bâti)	C	180	Coiffeur	D	80	Lieu d'Accueil Parent Enfant	C	112	Pharmacie	D	100	Relais Assistante Maternelle	C	25	Boulangerie	C	200	Centre social	E	400	Laverie	C	50	Stockage	E	26				Association Anim'action	E	168				Maison de l'emploi (2 niveaux)	E	250				Association Anim'sport	E	400				Boutique Epi de son	E	100	Tableau 3 : Répartition du stationnement par ilot sur le secteur cœur de Quartier (tableau à titre indicatif)				Places privées (en infrastructure commune avec les logements)	Places publiques (en extérieur)	Ilot C			Résidents	135		Petite enfance	3		Ilot D1			Résidents	72	
Tableau 1 : Répartition prévisionnelle des commerces parmi les lots du projet			Tableau 2 : Redimensionnement des surfaces et relocalisation prévisionnelle des services publics de proximité																																																																																					
Equipements	Lot	Surface projet (m ²)	Equipements	Lot	Surface projet (m ²)																																																																																			
Supermarché	D	600	Crèche (bâti)	C	180																																																																																			
Coiffeur	D	80	Lieu d'Accueil Parent Enfant	C	112																																																																																			
Pharmacie	D	100	Relais Assistante Maternelle	C	25																																																																																			
Boulangerie	C	200	Centre social	E	400																																																																																			
Laverie	C	50	Stockage	E	26																																																																																			
			Association Anim'action	E	168																																																																																			
			Maison de l'emploi (2 niveaux)	E	250																																																																																			
			Association Anim'sport	E	400																																																																																			
			Boutique Epi de son	E	100																																																																																			
Tableau 3 : Répartition du stationnement par ilot sur le secteur cœur de Quartier (tableau à titre indicatif)																																																																																								
	Places privées (en infrastructure commune avec les logements)	Places publiques (en extérieur)																																																																																						
Ilot C																																																																																								
Résidents	135																																																																																							
Petite enfance	3																																																																																							
Ilot D1																																																																																								
Résidents	72																																																																																							

Commentaire de la MRAe sur l'étude d'impact	Réponses																						
	<table border="1" data-bbox="1199 331 2347 789"> <tr> <td>Surface alimentaire</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Ilot E</td> </tr> <tr> <td>Résidents</td> <td>57</td> </tr> <tr> <td>Centre social</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Anim'action</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Stockage Epi de Son</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Maison de l'emploi</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Anim'sport</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Place du Rond d'or</td> </tr> <tr> <td>Stationnement dépose minute</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Stationnement longue durée</td> <td>48</td> </tr> </table> <p>Relocalisation du City Stade</p> <p>La ville travaille avec le Département et deux propriétaires privés pour étendre le site de l'Espace Naturel Sensible (ENS) du parc du Morbras, et par conséquent le périmètre global du parc. Le but est de réaménager le parc du Morbras, notamment du côté de la rue du Grand Val, afin d'améliorer son accessibilité et son attractivité. C'est dans ce cadre que les différents partenaires de ce projet se mobilisent pour étudier finement la relocalisation du City stade, qui pour rappel, sera supprimé à la suite de la création du nouveau groupe scolaire de la Fosse Rouge.</p> <p>Sa relocalisation prendra en compte toutes les mesures environnementales nécessaires dans un souci d'adaptabilité au changement climatique. Ce projet est étudié de manière à se développer au maximum sur des sols perméables et selon une implantation respectant l'hydrologie du site choisi.</p> <p>Ainsi, la réflexion porte actuellement sur le meilleur choix de localisation possible pour satisfaire la population, sans impacts sur l'environnement.</p>	Surface alimentaire	10	Ilot E		Résidents	57	Centre social	5	Anim'action	3	Stockage Epi de Son	1	Maison de l'emploi	3	Anim'sport	2	Place du Rond d'or		Stationnement dépose minute	20	Stationnement longue durée	48
Surface alimentaire	10																						
Ilot E																							
Résidents	57																						
Centre social	5																						
Anim'action	3																						
Stockage Epi de Son	1																						
Maison de l'emploi	3																						
Anim'sport	2																						
Place du Rond d'or																							
Stationnement dépose minute	20																						
Stationnement longue durée	48																						
<p>Recommandation n°2</p> <p>(2) L'Autorité environnementale recommande d'approfondir le chapitre relatif à la justification du projet en décrivant les principales options d'aménagement qui ont été étudiées et les raisons des choix effectués, au regard notamment de leurs effets sur l'environnement.</p>	<p>Concernant la justification du projet au regard des effets sur l'environnement</p> <p>Grace à un travail itératif engagé dans le cadre de l'étude d'impact, le projet initial de la ZAC et du groupe scolaire a évolué de sorte à éviter et à réduire certains impacts du projet. Le chapitre « Description des incidences du projet retenu sur l'environnement et des mesures prises » (p. 9 à 56 du Volet 2) présente cette démarche, que nous synthétisons ci-dessous :</p> <p>Tout d'abord, le projet met en place un protocole ERC (éviter, réduire, compenser) qui privilégie l'évitement en tout premier lieu et cherche à réduire les impacts qui n'ont pas pu être évités pour des questions le plus souvent techniques. Ainsi :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Le plan guide a été modifié afin de reculer les emprises des bâtiments du lot C par rapport à la zone humide identifiée sur critère botanique, de sorte à ne présenter aucun impact sur sa fonctionnalité. En effet, la première option d'aménagement empiétait partiellement sur la zone humide. Les bâtiments ont donc été reculés vis-à-vis de celle-ci pour empêcher toute destruction et garantir le maintien de sa fonctionnalité. Cet évitement est porté par la mesure « E4 – Eviter la zone humide identifiée sur le lot C », détaillée en page 33 du Volet 2 de l'étude d'impact. ▶ Le projet a également évolué de façon à éviter les enjeux les plus importants. Ainsi, les emprises des bâtiments du lot C éviteront l'arbre centenaire présent sur ce site. Cet évitement est porté par la mesure « E1 – Eviter l'arbre centenaire du lot C », détaillée en page 26 du Volet 2 de l'étude d'impact. ▶ Des réflexions seront également portées en phase AVP afin de concevoir au maximum le lot C avec l'existant. Ainsi, il s'agira d'imaginer l'intégration d'éléments patrimoniaux et végétaux dans la conception paysagère du projet, notamment de préserver au maximum les arbres existants présentant des cavités. En effet, la priorité est donnée à l'évitement avant toute compensation des arbres à abattre. Les futurs opérateurs du lot C devront intégrer ces éléments dans leur conception. Plusieurs mesures portent ces ambitions et pourront être rappelées dans les fiches de lot des futurs opérateurs : <ul style="list-style-type: none"> ■ La mesure de réduction « R1 – Optimiser les déblais/remblais et mutualiser avec des chantiers tiers », détaillée en page 12 du Volet 2 de l'étude d'impact, précise que les emprises des futures constructions seront adaptées en fonction de la réalité du terrain et veilleront à limiter les déblais et remblais nécessaires en utilisant le dénivelé du site, ainsi qu'à limiter les entrées et sorties de terre en réutilisant les matériaux sur place (en l'absence de pollution qui serait incompatible avec les futurs usages et qui nécessiterait une évacuation en filière adaptée). ■ La mesure de réduction « R14 – Enregistrements chiroptères, recherche de cavités et élagage de moindre impact sur les potentiels arbres à cavités », détaillée en page 12 du Volet 2 de l'étude d'impact, veille à éviter au maximum l'abattage des arbres présentant des cavités, et donc des enjeux pour les chiroptères. 																						

Commentaire de la MRAe sur l'étude d'impact	Réponses
	<p>▶ En ce qui concerne le groupe scolaire, et à la suite de la réunion de cadrage réalisée auprès de la DRIEAT le 2 février 2022, la préservation de la lisière arborée du parc du Morbras a fait l'objet de nouvelles réflexions. Cet évitement est porté par la mesure « E3 – Eviter la lisière du futur groupe scolaire », détaillée en page 30 du Volet 2 de l'étude d'impact, : les zones boisées sont inconstructibles, les bâtiments seront construits en retrait de la lisière boisée et les aménagements paysagers seront privilégiés sur cette zone de recul pour éloigner un peu plus l'activité humaine de la lisière et ainsi préserver sa tranquillité et donc son attractivité pour les espèces faunistiques qui l'utilisent. Le projet lauréat (désigné lors de la Commission d'Appel d'Offres de la ville de Sucy du 27 juin 2022) respecte ces éléments et propose la réalisation d'une cour en partie végétalisée et perméable, notamment en lisière du bois, permettant ainsi de créer une zone tampon préservée entre l'école et le parc du Morbras.</p> <p>▶ Toujours pour le groupe scolaire, le principe des cours oasis a été retenu, dans l'objectif de la désimperméabilisation des cours d'école. Cet aménagement est porté par la mesure « R9 – Proposer des alternatives aux cours d'écoles imperméabilisées », détaillée en page 37 du Volet 2 de l'étude d'impact.</p> <p>▶ Enfin, en ce qui concerne les matériaux de construction et de revêtement, ceux-ci seront choisis de sorte à limiter les effets d'îlot de chaleur urbain et les espaces verts seront conçus selon les logiques d'atténuation de la chaleur en ville. Cette conception est portée par la mesure de réduction « R23 – Atténuer les effets d'îlots de chaleur urbain », détaillée en page 61 du Volet 2 de l'étude d'impact.</p> <p><u>Concernant la justification du projet au regard des critères socio-économiques</u></p> <p>Comme évoqué en page 39 du Volet 2 de l'étude d'impact, le projet cherche à répondre aux besoins de la commune et plus particulièrement des quartiers Cité Verte et Fosse Rouge. En effet, ces quartiers sont parmi les plus dotés en logements sociaux de la Ville. La construction de logements en accession avec une typologie de logements plus variée favorise le parcours résidentiel des habitants. Le projet cherche à diversifier l'offre de logements pour améliorer la mixité sociale sur ces quartiers. De plus, le projet répond aux obligations liées à l'arrêté de carence dont la commune est soumise, tout en diversifiant la typologie dans l'optique d'améliorer les parcours résidentiels.</p> <p>Ensuite, ces quartiers souffrent de divers dysfonctionnements dont notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un manque de sécurité traduit à plusieurs échelles lors des instances de concertation, principalement lié aux usages des espaces publics, tel que le virage de la rue de la Cité Verte, au droit du lot C, qui composé d'un petit boisement engendre un manque d'accessibilité et de visibilité et induit donc de l'insécurité. Le réaménagement de ce lot par la construction de logements et un travail de l'espace public permettra de sécuriser et d'apaiser cette partie du quartier ; - La lisibilité du Rond d'Or, objet architectural complexe, composé de plusieurs étages accessibles par escaliers, où les circulations piétonnes et automobiles sont difficilement intelligibles. Ce manque de lisibilité incombe à son attractivité, et certaines cellules sont aujourd'hui inoccupées. Cet espace, qui fait la jonction entre le quartier de la Cité Verte et celui de la Fosse Rouge, est malgré tout un lieu emblématique du secteur d'étude, un lieu fédérateur, auquel les habitants sont très attachés. Le projet permettra donc de le reconfigurer et le valoriser en tant qu'espace urbain central du quartier, assurant une meilleure lisibilité aux activités existantes ; - L'accessibilité aux espaces de vie complémentaires (centre-ville, ferme du Grand Val, école de la Fosse Rouge, parc du Morbras) est contrainte par un système de boucles et d'impasses traduit dans une trame viaire lâche et peu connectée, ce qui peut nuire aux interactions sociales. <p>Par sa localisation dans la ville, le secteur Cité Verte Fosse Rouge a vocation à demeurer un quartier à dimension d'habitat offrant d'une part, un cadre de vie de qualité en lien avec son histoire et sa proximité avec la nature, d'autre part, une offre de services de proximité indispensable à son bon fonctionnement.</p> <p>Ce quartier présente aujourd'hui l'opportunité d'un développement urbain dans le respect de son identité alliant aménagements publics qualitatifs, équipements et services de proximité adaptés aux besoins. L'objectif de l'opération est de donner une cohérence globale au projet urbain. Il est donc indispensable de lier les quartiers de la Cité Verte et de la Fosse Rouge, en assurant les continuités paysagères et piétonnes et en les positionnant au regard des autres quartiers. Il conviendra également de penser les futurs équipements de manière à favoriser les échanges et à faciliter une fréquentation partagée.</p> <p>Le projet permettra donc l'apport d'une mixité sociale et une réponse aux besoins en logements sur la commune et aux dysfonctionnements du quartier, l'impact est donc jugé positif.</p> <p><u>Concernant l'articulation du projet avec les rénovations déjà mises en œuvre</u></p> <p>Comme évoqué en page 18 du Volet 1 de l'étude d'impact, le projet d'aménagement des quartiers de la Cité Verte et de la Fosse Rouge s'inscrit dans une dynamique de quartier qui a connu ces 10 dernières années plusieurs opérations neuves de logements, mais également la rénovation de certaines tours de la Cité Verte. Ces rénovations ont été réalisées dans un objectif d'améliorer l'accès aux logements des occupants, de sécurisation des bâtiments et d'apport de confort pour les habitants. En parallèle, des interventions en matière d'aménagement des espaces et équipements publics ont été réalisées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acquisition par la Ville de la place de la Fraternité ; • Travaux sur l'allée Van Gogh en 2016-2017 pour faciliter l'accès aux nouveaux riverains ; • Requalification de la rue de la Cité Verte et de la Résidence de la Chesnaie, reliées au centre-ville par l'opération récente côté Château ;

Commentaire de la MRAe sur l'étude d'impact	Réponses
	<ul style="list-style-type: none"> • Réaménagement divers dans le cadre du nouveau plan de circulation rue de la Fosse Rouge et rue du Moulin d'Amboile ; • Création d'une traversée piétonne rue des Pendants ; • Réaménagement de la rue de Noiseau (Réfection de la chaussée et du trottoir, élargissement des trottoirs, création d'un plateau surélevé...); • Rénovation de l'éclairage public ; • Réhabilitation de la ferme du Grand Val. <p>Ce projet s'inscrit enfin dans une dynamique communale forte. En effet, la Ville a connu de récents développements immobiliers sur le secteur ces dernières années, et notamment à proximité, à travers la ZAC du Centre-Ville, qui rentre dans sa phase opérationnelle, et dont les opérations constituent une dynamique de renouvellement urbain qu'il convient d'étendre aux quartiers de la Cité Verte et de la Fosse Rouge dans le cadre d'un projet d'ensemble.</p> <p>Le projet d'aménagement de la ZAC Cité Verte Fosse Rouge vient donc logiquement suivre la dynamique lancée sur ce vaste secteur, dans l'objectif d'améliorer le cadre de vie des habitants et des usagers.</p>
<p>Recommandation n°3 (3) L'Autorité environnementale recommande de préciser les mesures de gestion des eaux souterraines en phase chantier des constructions de bâtiments présentant des sous-sols et de quantifier les impacts de ces mesures et notamment des éventuels rabattements (volumes, effets barrages, impacts sur les avoisinants) sur les milieux proches et sur la gestion des eaux pluviales.</p>	<p>Au stade de la création de ZAC, les éléments techniques et les emprises exactes des futures constructions ne sont pas connus. Ces éléments seront précisés au fur et à mesure des phases de conception du projet. Ainsi, la profondeur des sous-sols n'est pas actée pour chaque bâtiment.</p> <p>La conception des niveaux de sous-sols sera faite de sorte à éviter au maximum de rencontrer le niveau de la nappe et ainsi d'éviter au maximum le rabattement de la nappe d'eau. Pour cela, une étude hydrogéologique sera réalisée afin de connaître précisément le Niveau des Plus Hautes Eaux (NPHE) et les niveaux de fluctuation de la nappe. Cette étude sera portée par l'aménageur de la ZAC et par les différents opérateurs, avant la phase AVP de chaque lot, pour définir la profondeur des sous-sols en fonction de ces données.</p> <p>Dans le cas où l'étude hydrogéologique conclurait à un niveau d'eau pouvant rencontrer les fonds de fouille, l'étude du rabattement sera réalisée à la suite de l'étude hydrogéologique. En effet, si la nappe est présente au niveau du fond de fouille, cela pourrait impliquer des arrivées d'eau et un pompage provisoire serait alors nécessaire pour épuiser ces venues d'eau et assainir les fondations. Dans un premier temps, le rabattement sera dimensionné dans la mesure du possible pour limiter les débits d'exhaure et ainsi rester sous les seuils d'autorisation Loi sur l'eau. Cet impact sera temporaire le temps du chantier et sera analysé finement une fois que les débits d'exhaure seront connus. Dans toutes les hypothèses, ces études seront réalisées dans le cadre de la Loi sur l'eau, dont l'autorisation ou la déclaration sera obtenue avant tout démarrage des travaux et détaillera les mesures prises sur ce sujet.</p> <p>L'objectif du projet reste donc l'évitement de l'impact dans un premier lieu, et sa réduction en cas d'impact ne pouvant être évité. Cette démarche est portée par la mesure de réduction « R6 – Réduction du risque d'atteinte à la nappe d'eau souterraine », détaillée en page 18 du Volet 2 de l'étude d'impact. Elle porte l'obligation de réaliser les études hydrogéologiques nécessaires, encourage à limiter les niveaux de sous-sols pour éviter le rabattement de nappe et préconise de réaliser les fonds de fouille en période de basses eaux.</p>
<p>Recommandation n°4 (4) L'Autorité environnementale recommande de préciser les mesures de prévention et de gestion du risque d'inondation par débordement de cours d'eau lié à la proximité du Morbras, et d'indiquer si le calendrier d'élaboration et de réalisation du projet de ZAC est compatible avec celui de la réalisation de l'étude de restauration hydromorphologique.</p>	<p>La gestion du risque d'inondation du Morbras dans le cadre du projet doit passer par la gestion des eaux pluviales. En effet, c'est en cas de rejet des eaux pluviales de ruissellement du projet au réseau séparatif, qui lui se rejette dans le Morbras, que le projet pourrait aggraver les risques de débordement du Morbras.</p> <p>C'est pourquoi une étude hydraulique sera menée, dans le cadre de la notice de gestion des eaux pluviales, pour modéliser l'écoulement des eaux pluviales du projet vers le Morbras, identifier les éventuels débordements selon les pluies et mettre en place les ouvrages d'infiltration adaptés. Pour rappel, le SDAGE Seine-Normandie de mars 2022 impose d'infiltrer les 10 premiers millimètres des pluies courantes à la parcelle et de savoir gérer une pluie exceptionnelle trentennale. La notice de gestion des eaux pluviales veillera à la compatibilité du projet avec le SDAGE Seine-Normandie et le SAGE Marne Confluence.</p> <p>A noter toutefois que la présence d'argiles dans les couches géologiques affleurantes peut contraindre fortement l'infiltration des eaux pluviales à la parcelle. En effet, les argiles présentent des capacités d'infiltration des eaux pluviales dans les sols plutôt faibles. C'est pourquoi le zonage pluvial départemental du Val-de-Marne (février 2014) identifie les terrains du projet pour lesquels l'infiltration n'est, a priori, ni souhaitable, ni recommandée. Des essais de perméabilité seront donc réalisés au préalable de la notice de gestion des eaux pluviales et dans le cadre de la phase AVP du projet, pour connaître précisément la capacité d'infiltration des sols et ainsi dimensionner les ouvrages d'infiltration adaptés au projet. Cette notice de gestion des eaux pluviales sera portée par l'aménageur à l'échelle de la ZAC et en lien avec chaque opérateur.</p> <p>Cette notice de gestion des eaux pluviales, alimentée par des essais de perméabilités et une étude hydraulique, sera menée ultérieurement lorsque les éléments techniques du projet seront connus (stade AVP). La réalisation de cette note est portée par la mesure de réduction « R7 – Réalisation d'une notice de gestion des eaux pluviales », détaillée en page 19 du Volet 2 de l'étude d'impact.</p> <p>A noter que le projet global n'aura aucun impact direct sur le Morbras et n'est pas de nature à compromettre sa restauration hydromorphologique prévue par le SAGE Marne Confluence.</p>
<p>Recommandation n°5 (5) L'Autorité environnementale recommande de :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ préciser les principes de gestion des eaux pluviales, de manière qualitative et 	<p>Comme évoqués ci-avant, les éléments techniques du projet, permettant de dimensionner précisément les ouvrages de gestion des eaux pluviales, seront connus ultérieurement au stade AVP de chaque lot. C'est à partir de ce moment-là qu'une notice de gestion des eaux pluviales, alimentée par des essais de perméabilité et une étude hydraulique des écoulements vers le Morbras, sera réalisée dans le cadre de la phase AVP du projet, portée par l'aménageur en lien avec chaque opérateur. Cette notice est portée par la mesure de réduction « R7 – Réalisation d'une notice de gestion des eaux pluviales », détaillée en page 19 du Volet 2 de l'étude d'impact.</p>

Commentaire de la MRAe sur l'étude d'impact	Réponses
<p>quantitative, sur l'ensemble du périmètre du projet ;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ justifier la conformité du projet notamment avec les mesures favorisant l'infiltration des pluies courantes portées par le SDAGE Seine-Normandie approuvé le 23 mars 2022 et par le SAGE Marne-Confluence. 	<p>Cette note veillera à la compatibilité du projet avec le SDAGE Seine-Normandie et le SAGE Marne-Confluence. Le SDAGE Seine-Normandie de mars 2022 impose notamment d'infiltrer les 10 premiers millimètres des pluies courantes à la parcelle et de savoir gérer une pluie exceptionnelle trentennale.</p> <p>Il s'agira également, comme l'évoque le SDAGE, de compenser à hauteur de 150% les surfaces nouvellement imperméabilisées en milieu urbain. Au stade actuel de conception du projet, 17 933 m² seront imperméabilisés et 17 118 m² seront désimperméabilisés, soit un bilan de +815 m² de surfaces imperméabilisées (+2%). Cette surface sera donc à compenser à hauteur de 150%, soit 1 223 m². La recherche de surfaces compensatoires sera travaillée très finement avec les partenaires lors de phase de réalisation de ZAC pour minimiser au maximum l'effet compensatoire.</p> <p>Aux stades ultérieurs de conception du projet, lors de la phase de réalisation de la ZAC, la question sera étudiée très finement pour minimiser au maximum l'effet compensatoire voire atteindre 0% de surfaces imperméabilisées nette à l'échelle de l'opération.</p>
<p>(p.14) L'Autorité environnementale relève qu'il aurait été souhaitable que les études de caractérisation des sols soient plus étayées sur l'ensemble du périmètre de la ZAC et notamment au niveau des lots où sont programmés des constructions nouvelles. Elle relève que les préconisations listées sont en adéquation avec les enjeux mais qu'il sera nécessaire de les préciser à l'échelle de chaque projet de construction.</p>	<p>Une étude géotechnique préalable G1 ES a bien été menée à l'échelle de la ZAC par ENOMFRA. Celle-ci permet d'identifier les premiers risques géotechniques liés aux aménagements et constructions. Par ailleurs, une étude géotechnique G1 PGC a également été menée au droit du groupe scolaire et identifie les premiers principes de construction. Ces principes sont portés par la mesure de réduction « R2 – Respecter les prescriptions des études géotechniques préalables G1 ES et G1 PGC », détaillée en page 14 du Volet 2 de l'étude d'impact.</p> <p>Comme évoqué précédemment, les éléments techniques du projet permettant de dimensionner précisément les fondations, les parois et autres caractéristiques géotechniques des futures constructions, seront connus ultérieurement au stade AVP de chaque lot. C'est alors que des études géotechniques à un stade plus avancé (G2 AVP et G2 PRO notamment) pourront être réalisées à l'échelle de chaque lot, portées par l'aménageur en lien avec chaque opérateur du projet. La réalisation de ces études est portée par la mesure de réduction « R3 – Réaliser des études géotechniques G2 AVP, G2 PRO et G3 (entreprises) », détaillée en page 15 du Volet 2 de l'étude d'impact.</p>
<p>(p.15) Des traces d'arsenic et de zinc ont été détectées, dont le dossier précise qu'elles sont de l'ordre de grandeur des valeurs « de comparaison ». L'Autorité environnementale demande que les valeurs de comparaisons soient précisées et le risque clarifié.</p> <p>Recommandation n°6</p> <p>(6) L'Autorité environnementale recommande :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ de réaliser des diagnostics de pollution des sols sur l'ensemble des lots situés à proximité de sources ponctuelles ou diffuses potentielles de pollutions ; ▶ de démontrer l'absence de risques sanitaires pour les futurs usagers du site, ▶ de démontrer la compatibilité des sols avec la réalisation d'un potager au sein du futur groupe scolaire. 	<p>La MRAe a relevé dans son avis le fait que l'étude de pollution des sols, réalisée par SEMOFI dans le cadre du projet de groupe scolaire, ait identifié la présence de traces d'arsenic et de zinc de l'ordre de valeurs de comparaison. La MRAe demande alors de préciser ces valeurs de comparaison et de clarifier le risque associé. L'étude de pollution des sols, annexée à l'étude d'impact, précise effectivement les valeurs de références pour caractériser les analyses de sols. Ces valeurs sont détaillées en page 68 du Volet 3 de l'étude d'impact et sont reprises ci-après :</p>

Figure 1 : Extrait de l'étude de pollution des sols du groupe scolaire – SEMOFI février 2022

SÉMOFI

SÉMOFI

12 Résultats des investigations

12.1 Valeurs de référence

Afin de caractériser l'état de contamination des sols, la politique nationale de gestion des sites et sols pollués recommande de se référer à des **valeurs réglementaires**, lorsqu'elles existent, pour les milieux étudiés.

❖ En ce qui concerne les sols :

Pour **les sols** il n'existe pas de valeur réglementaire.

De ce fait, nous utilisons des valeurs de référence que nous jugeons comme étant les plus pertinentes au regard de la problématique des sites et sols pollués.

Pour la détermination de la qualité chimique pour prévenir d'éventuels risques sanitaires, nous avons utilisé comme valeurs de comparaisons :

- Les valeurs définies par la Cellule Interrégionale d'Epidémiologie d'Ile-de-France (CIRE) dans sa note du 3 juillet 2006 pour les résultats analytiques des métaux lourds sur matière brute. Ces valeurs ont été retenues dans le cadre de cette étude car il s'agit de teneurs moyennes relevées dans les sols franciliens ;
- Celle couramment observée dans les sols ordinaires français, mise en évidence par l'INRA (ASPITET, 2004) en ce qui concerne l'arsenic sur matière brute ;
- L'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) pour les composés organiques.

Pour définir les exutoires des déblais, nous avons comparé nos résultats analytiques avec l'**arrêté du 12 décembre 2014 définissant les seuils d'admission des déchets inertes en Installation de Stockage des Déchets Inertes (ISDI)**.

❖ En ce qui concerne les gaz du sol :

Pour **les gaz du sol**, il n'existe pas de valeur réglementaire.

Il existe cependant des valeurs réglementaires pour le milieu « air ambiant » ; ces dernières ne sont pas pertinentes dans le cadre de cette étude dans la mesure où nous cherchons à caractériser les gaz du sol qui ne correspondant pas à un milieu d'exposition.

Ces valeurs réglementaires, considérées comme indicatives, n'ont pas de valeurs interprétatives dans la mesure où les teneurs mesurées dans les gaz du sol ne sont elles-mêmes pas représentatives des teneurs dans le futur bâtiment.

En effet, il existe un abattement des teneurs de plusieurs ordres de grandeur entre les concentrations en composés volatils dans les gaz du sol et les concentrations dans l'air ambiant du futur projet.

Nous vous présentons toutefois, à titre informatif, ces valeurs indicatives :

Les seules valeurs réglementaires existantes sont celles de l'Article R221-1 du Code de l'Environnement (Livre II : Milieux Physiques - Titre II : Air et Atmosphère Chapitre Ier : Surveillance de la qualité de l'air et information du public Section 1 : Surveillance de la qualité de l'air) relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement, aux objectifs de la qualité de l'air, aux seuils d'alerte et aux valeurs limites.

C21-16533 – Diagnostic de pollution du sous-sol – Missions globales INFO et DIAG

SADEV94 – Aménagement d'un groupe scolaire (94)

Page | 45/69

Dans cet article, il n'existe pas de valeur réglementaire pour les composés recherchés dans le cadre de la présente étude, à savoir le mercure volatil, les composés aromatiques volatils BTEX (à l'exception du benzène), le naphthalène, les composés organo-halogénés volatils (COHV) et les hydrocarbures volatils (C5-C16).

Ces valeurs indicatives, non réglementaires (sauf pour le benzène), correspondent à :

- Des valeurs dites de « gestion », publiée par le Haut Conseil de la Santé publique (HCSP) – <http://www.hcsp.fr> – Ces valeurs prennent en compte des critères sanitaires tout en les mettant en perspectives avec les concentrations techniquement atteignables actuellement ;
- Des valeurs guides de la qualité de l'air intérieur (VGAI) définies par l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) – <http://www.anses.fr> – depuis 2007 sur la base des critères sanitaires. Ces VGAI sont des cibles sanitaires à long terme pour protéger la santé des personnes. Elles sont fondées exclusivement sur des critères sanitaires, à l'exclusion des critères de faisabilité économique et de toute considération métrologique ;
- Des valeurs guide définies par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) : *Air Quality Guidelines for Europe – 2^e édition – 2000* ;
- D'une étude réalisée par l'Observatoire de la Qualité de l'Air Ambiant (OQAI) : *Campagne nationale Logements – Etat de la qualité de l'air dans les logements français – novembre 2006*, mise à jour en mai 2007.

Dans le cas présent, nous retiendrons les valeurs constituant la borne R1 qui correspondent aux Valeurs Guides de l'Air Intérieur chronique, ou à défaut, le minimum de la VTR chronique pour les effets à seuil et de la VTR chronique pour les effets sans seuil correspondant à un excès de risque de 10⁻⁶.

Nous présentons, à titre d'information, ces valeurs dans le tableau en page suivante

En tout état de cause, si les résultats analytiques mettent en évidence la présence de concentrations importantes sur le site, un plan de gestion, comprenant une étude des risques sanitaires, devra être réalisé afin de s'assurer de l'absence de risque inacceptable pour les futurs usagers au droit du site et définir les concentrations résiduelles acceptables, conformément à la méthodologie du Ministère en charge de l'Environnement.

C21-16533 – Diagnostic de pollution du sous-sol – Missions globales INFO et DIAG

SADEV94 – Construction d'un groupe scolaire (94)

Page | 46/64

Pour les analyses de sols, il n'existe pas de valeur réglementaire mais des valeurs de comparaison indiquant les teneurs moyennes rencontrées habituellement dans les sols. Ainsi, si des teneurs en polluants, comme les traces d'arsenic et de zinc au droit du futur groupe scolaire, sont du même ordre que les valeurs de comparaison, **cela signifie qu'il s'agit de teneurs moyennes relevées dans les sols franciliens et que ces teneurs ne présentent pas de risque pour la santé.**

En réponse à la recommandation n°6 de la MRAe et en raison des potentielles sources de pollution, des investigations supplémentaires sont effectivement prévues avant tout démarrage de travaux et dans le cadre des études en phase AVP, portées par l'aménageur en lien avec chaque opérateur du projet, pour :

- ▶ Dimensionner les volumes de terre à excaver ;
- ▶ Définir la répartition de ces volumes selon les filières de traitement adaptées ;

Commentaire de la MRAe sur l'étude d'impact	Réponses																																																																																																																																											
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Chiffrer les coûts de traitement et d'évacuation ; ▶ Déterminer la compatibilité des terres restant en place avec les futurs usages du projet ; ▶ Concevoir des aménagements si nécessaire pour assurer la compatibilité du projet avec les terres restant en place (géotextiles, vides sanitaires, etc.) <p>Cette démarche est portée par la mesure de réduction « R25 – Réaliser des investigations complémentaires de pollution des sols », détaillée en page 64 du Volet 2 de l'étude d'impact, et qui décrit le programme d'investigations ci-dessous, ainsi que par la mesure de réduction « R27 – Gérer les sols pollués » détaillée en page 65 du Volet 2 de l'étude d'impact.</p> <p style="text-align: center;">Tableau 4 : Programme d'investigations prévisionnel suite à l'EVAL 1</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Installation/one à reconnaître</th> <th rowspan="2">Objectif</th> <th rowspan="2">Stratégie</th> <th colspan="2">Sol</th> <th colspan="2">Analyse sol</th> </tr> <tr> <th>Sondage</th> <th>Prof. (m)</th> <th>Pack ISDI</th> <th>Pack pollution</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Transformateur électrique</td> <td rowspan="3">Caractériser les sols au droit du transformateur en cas de retrait de celui-ci</td> <td rowspan="3">1 sondage à 2 m par source</td> <td>S1</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>S2</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>S3</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Zone de dépôts de déchet</td> <td rowspan="3">Vérification de l'absence d'impact sur les sols</td> <td rowspan="3">2 sondages à 1m par source</td> <td>S4</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>S5</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>S6</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Chaudière Fosse rouge</td> <td rowspan="3">Vérification de l'absence de fuites impactant les sols</td> <td rowspan="3">3 sondages à 5 m</td> <td>S7</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>S8</td> <td>5</td> <td>0</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>S9</td> <td>5</td> <td>0</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Chaudière citée verte</td> <td rowspan="3">Vérification de l'absence de fuites impactant les sols</td> <td rowspan="3">3 sondages à 4 m</td> <td>S10</td> <td>5</td> <td>0</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>S11</td> <td>5</td> <td>0</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>S12</td> <td>5</td> <td>0</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td rowspan="11">Zones reblayées</td> <td rowspan="11">Caractériser les remblais</td> <td rowspan="11">10 sondages à 2 m</td> <td>S13</td> <td>5</td> <td>0</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>S14</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>S15</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>S16</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>S17</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>S18</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>S19</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>S20</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>S21</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>S22</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>S23</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Total nb. sondage</td> <td>23</td> <td>60</td> <td>10</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Total ml</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Total analyses</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>En ce qui concerne la compatibilité des sols avec la réalisation d'un potager, le projet retenu pour le groupe scolaire prévoit la mise en place d'un potager pédagogique au niveau R+1 du bâtiment, et non au RDC en pleine terre. Cette configuration assure une totale compatibilité de ce futur potager avec les sols en place.</p>	Installation/one à reconnaître	Objectif	Stratégie	Sol		Analyse sol		Sondage	Prof. (m)	Pack ISDI	Pack pollution	Transformateur électrique	Caractériser les sols au droit du transformateur en cas de retrait de celui-ci	1 sondage à 2 m par source	S1	2	0	1	S2	2	0	1	S3	2	0	1	Zone de dépôts de déchet	Vérification de l'absence d'impact sur les sols	2 sondages à 1m par source	S4	1	0	1	S5	1	0	1	S6	1	0	1	Chaudière Fosse rouge	Vérification de l'absence de fuites impactant les sols	3 sondages à 5 m	S7	1	0	1	S8	5	0	2	S9	5	0	2	Chaudière citée verte	Vérification de l'absence de fuites impactant les sols	3 sondages à 4 m	S10	5	0	2	S11	5	0	2	S12	5	0	2	Zones reblayées	Caractériser les remblais	10 sondages à 2 m	S13	5	0	2	S14	2	1	0	S15	2	1	0	S16	2	1	0	S17	2	1	0	S18	2	1	0	S19	2	1	0	S20	2	1	0	S21	2	1	0	S22	2	1	0	S23	2	1	0	Total nb. sondage			23	60	10	19	Total ml							Total analyses						
Installation/one à reconnaître	Objectif				Stratégie	Sol		Analyse sol																																																																																																																																				
		Sondage	Prof. (m)	Pack ISDI		Pack pollution																																																																																																																																						
Transformateur électrique	Caractériser les sols au droit du transformateur en cas de retrait de celui-ci	1 sondage à 2 m par source	S1	2	0	1																																																																																																																																						
			S2	2	0	1																																																																																																																																						
			S3	2	0	1																																																																																																																																						
Zone de dépôts de déchet	Vérification de l'absence d'impact sur les sols	2 sondages à 1m par source	S4	1	0	1																																																																																																																																						
			S5	1	0	1																																																																																																																																						
			S6	1	0	1																																																																																																																																						
Chaudière Fosse rouge	Vérification de l'absence de fuites impactant les sols	3 sondages à 5 m	S7	1	0	1																																																																																																																																						
			S8	5	0	2																																																																																																																																						
			S9	5	0	2																																																																																																																																						
Chaudière citée verte	Vérification de l'absence de fuites impactant les sols	3 sondages à 4 m	S10	5	0	2																																																																																																																																						
			S11	5	0	2																																																																																																																																						
			S12	5	0	2																																																																																																																																						
Zones reblayées	Caractériser les remblais	10 sondages à 2 m	S13	5	0	2																																																																																																																																						
			S14	2	1	0																																																																																																																																						
			S15	2	1	0																																																																																																																																						
			S16	2	1	0																																																																																																																																						
			S17	2	1	0																																																																																																																																						
			S18	2	1	0																																																																																																																																						
			S19	2	1	0																																																																																																																																						
			S20	2	1	0																																																																																																																																						
			S21	2	1	0																																																																																																																																						
			S22	2	1	0																																																																																																																																						
			S23	2	1	0																																																																																																																																						
Total nb. sondage			23	60	10	19																																																																																																																																						
Total ml																																																																																																																																												
Total analyses																																																																																																																																												
<p>Recommandation n°7 (7) L'Autorité environnementale recommande :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ de réaliser en vue de l'approbation du dossier de réalisation de la ZAC, des diagnostics de pollution des eaux au droit des lots concernés d'élaborer des plans de gestion des risques de pollution des eaux en phase chantier - et d'actualiser l'étude d'impact en conséquence ; ▶ de prévoir les modalités garantissant la coordination entre opérations et maîtres d'ouvrage au sein de la ZAC. 	<p>Selon le même calendrier que les études de pollution des sols à mener, des diagnostics de pollution des eaux souterraines seront également réalisés avant tout démarrage de travaux et dans le cadre des études en phase AVP, portées par l'aménageur en lien avec chaque opérateur du projet. Ces études analyseront la qualité des eaux souterraines, la compatibilité des projets avec la présence éventuelle de pollution des eaux et dimensionneront si nécessaire des plans de gestion des eaux polluées en conséquence. Ainsi, le présent mémoire en réponse précise que les mesures R25 et R27 citées ci-avant devront également porter la réalisation de ces diagnostics de pollution des eaux et les mesures de gestion associées.</p> <p>L'étude d'impact, réalisée à ce jour au stade de la création de ZAC, sera donc mise à jour avec ces données actualisées au stade de la réalisation de la ZAC.</p> <p>Pour garantir la bonne exécution de la Zone d'Aménagement Concerté (ZAC), l'EPT GPSEA a lancé une consultation pour acter la mise en œuvre d'une concession d'aménagement. Le concessionnaire, autrement désigné l'aménageur, aura pour mission d'assurer la maîtrise d'ouvrage des travaux et équipements concourant à l'opération prévus dans la concession, la réalisation des études et toute mission nécessaire à leur exécution, ainsi que l'achat, la commercialisation des terrains du périmètre de la concession. La répartition des rôles entre l'aménageur et la maîtrise d'ouvrage sera donc actée au travers d'un traité de concession d'aménagement cosigné.</p> <p>En outre, le concessionnaire a pour rôle d'assurer la conduite de l'opération sur tous ses aspects et aura en charge le suivi et la coordination, d'une part, de la réalisation des équipements mis à la charge des autres bénéficiaires de cessions, locations ou concessions des terrains aménagés, d'autre part, de la réalisation et du suivi des marchés d'études,</p>																																																																																																																																											

Commentaire de la MRAe sur l'étude d'impact	Réponses
	<p>de fournitures, de travaux. Il devra également, assurer la coordination des différents opérateurs intervenant pour la mise en œuvre des éléments du programme de l'opération. Il participera enfin à la concertation, la communication et l'accueil des usagers et habitants.</p> <p>Le concessionnaire assurera par ailleurs, l'animation liée à la conduite de l'opération d'aménagement en coordination avec le Concédant (GPSEA) et la Ville.</p> <p>Pour ce faire, des réunions techniques régulières de type comités techniques s'organiseront pour aborder les différents aspects de l'opération de ZAC, en présence de la Ville. Les partenaires (bureaux d'études, concessionnaires etc.) pourront être mobilisés autant que de besoin. Il sera également mis en place des comités de pilotage, sur des points nécessitant l'arbitrage des élus.</p> <p>Des réunions thématiques pourront également être organisées avec les différents partenaires dès qu'il en sera nécessaire (rendez-vous concessionnaires, opérateurs, signature de conventions particulières etc.).</p> <p>L'EPT sera le garant de la bonne exécution du traité de concession d'aménagement et du rôle de l'aménageur dans l'opération.</p>
<p>Recommandation n°8</p> <p>(8) L'Autorité environnementale recommande de :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ préciser la localisation, la typologie et la quantité d'arbres à abattre ; ▶ de démontrer l'accroissement des surfaces d'espaces verts et la conservation ou le renforcement de leurs fonctionnalités écologiques ainsi que l'adéquation des mesures de compensations envisagées avec leur intérêt pour les écosystèmes locaux ; ▶ de caractériser la zone tampon et la cour «Oasis» prévues au niveau du groupe scolaire. 	<p>Au stade de la création de la ZAC, le nombre précis d'arbres présents au droit du lot C n'est pas connu. Des études de géomètre seront à mener avec l'appui d'un écologue afin de quantifier le nombre d'arbres présents, leur âge, leur état phytosanitaire, la présence de cavité et ainsi faire les préconisations nécessaires à l'évitement des sujets les plus à enjeux. Pour rappel et comme évoqué précédemment, les emprises des bâtiments renseignées dans plan guide de la ZAC ne sont absolument pas figées et seront adaptées à la réalité du terrain afin de favoriser l'évitement dans un premier temps puis la réduction des impacts ne pouvant être évités.</p> <p>Comme démontré dans l'étude d'impact en page 19 du Volet 2, les espaces verts en pleine terre diminueront de seulement 2% environ (passage de 37% à 39%). En parallèle, le projet prévoit une augmentation d'environ 6% d'espaces verts sur dalle (soit un passage de 1% à environ 7%). Globalement, les espaces végétalisés augmenteront donc d'environ 5% (pleine terre et sur dalle confondus, pris sur les surfaces initialement minéralisées ou bâties). La mesure d'accompagnement « A1 – Planter des espèces végétales locales » (détaillée en page 25 du Volet 2 de l'étude d'impact) porte l'ambition de favoriser les espèces indigènes aux espèces horticoles, ces dernières étant bien moins favorables au développement de la biodiversité. Cette ambition fait écho au guide « Plantons local en Ile-de-France » rédigé par l'Agence Régionale de la Biodiversité (ARB) : la conception des espaces verts suivra les préconisations de ce guide et veillera à planter les espèces les plus adaptées à l'environnement initial. Ainsi, à l'échelle de la ZAC, les espaces verts seront augmentés et la fonctionnalité des habitats existants sera renforcée, car la plupart des habitats existants au droit du projet ne présentent pas d'enjeu de biodiversité (les enjeux les plus importants concernent les habitats humides le long du Morbras qui se trouvent en dehors des emprises du projet, ainsi que la zone humide sur critère botanique au droit du lot C entièrement conservée par le projet).</p> <p>A l'échelle du lot C, qui présente quelques enjeux du fait de la présence d'un boisement, l'évitement sera favorisé en tout premier lieu et l'abattage des arbres qui n'aura pu être évité sera compensé (mesure de compensation « C1 – Compenser les arbres abattus et intégrer le projet dans la trame du SRCE » détaillée en page 31 du Volet 2 de l'étude d'impact). La compensation sera privilégiée au plus près de l'abattage initial afin de limiter l'impact sur le patrimoine initial. Elle sera donc privilégiée dans un premier temps à l'intérieur du périmètre de la ZAC. Puis, en cas d'impossibilité de continuer à planter davantage sur site, les compensations pourront concerner les boisements les plus proches : le parc de la Cité Verte au sud de la ZAC et les boisements en continuité du parc du Morbras au nord de la ZAC peuvent constituer des espaces de compensations intéressantes sur le plan paysager et écologique. Pour rappel, la mesure « A1 – Planter des espèces végétales locales » permettra une compensation en accord avec le milieu dans lequel elle s'intégrera.</p> <p>Enfin, à l'échelle du groupe scolaire, les enjeux se concentrent sur la lisière arborée du parc du Morbras à proximité immédiate du projet. Pour rappel, la conception du projet retenu a dû respecter plusieurs invariants au regard des enjeux environnementaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Inconstructibilité des parties arborées de la parcelle (mesure d'évitement « E3 – Eviter la lisière du futur groupe scolaire », page 30 du Volet 2 de l'étude d'impact) ; ▶ Cours d'école désimpermeabilisée (mesure de réduction « R9 – Proposer des alternatives aux cours d'écoles imperméabilisées », page 20 du Volet 2 de l'étude d'impact). <p>La ville, Maître d'ouvrage s'est adjoint les services de AREP programmation afin de définir au mieux son besoin pour la création de son groupe scolaire Fosse Rouge. AREP Programmation a intégré une démarche environnementale qu'elle a appelé EMC²B (l'Energie, la Matière, le Carbone, le Climat et la Biodiversité) pour intégrer les enjeux climatiques de façon globale et systématique.</p> <p>Au sein de cette démarche, les objectifs environnementaux sont centraux et la végétalisation des cours de récréation est obligatoire. AREP précise par ailleurs qu' : « <i>Il est nécessaire de végétaliser les cours de récréation qui représentent une zone de fraîcheur</i> ».</p> <p>En effet, la renaturation des cours sera faite dans un contexte d'adaptation au changement climatique (lutte contre les îlots de chaleur Urbain, gestion des pluies à la parcelle...).</p> <p>Le projet lauréat (désigné lors de la Commission d'Appel d'Offres de la ville de Sucy du 27 juin 2022) respecte toutes ces recommandations et propose des cours de type « oasis ». C'est à dire une cour en partie végétalisée et perméable, notamment en lisière du bois, permettant ainsi de créer une zone tampon préservée entre l'école et le parc du Morbras : Le projet indique que : « <i>les limites de cours seront donc aménagées comme des lisières habitées</i> ». La gestion de la perméabilisation des sols est aussi intégrée au projet, précisant mettre en œuvre une « surface optimale déminéralisée ». (Cahier technique du projet lauréat).</p>

Commentaire de la MRAe sur l'étude d'impact	Réponses									
	<p>L'environnement, et plus généralement les enjeux climatiques, sont pris en compte dans le projet de groupe scolaire. Le projet va alors au-delà des réglementations en vigueur sur ces sujets environnementaux (RE2020 notamment).</p>									
<p>Recommandation n°9 (9) L'Autorité environnementale recommande de mieux caractériser les zones humides identifiées dans le périmètre du projet et de prévoir les mesures d'évitement, de réduction ou, à défaut, de compensation des effets liés à leur destruction.</p>	<p>La méthodologie mise en place pour la caractérisation des zones humides respecte bien la réglementation en vigueur. Cette méthodologie est détaillée à partir de la page 9 du Volet 3 de l'étude d'impact. Pour rappel, les zones humides, au sens de la réglementation, se caractérisent de la façon suivante :</p> <p style="text-align: center;">Tableau 5 : Définition réglementaire des zones humides</p> <table border="1" data-bbox="1065 527 2472 701"> <thead> <tr> <th></th> <th>1. Sols hydromorphes</th> <th>2. Sols non hydromorphes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A. Végétation caractéristique de zone humide</td> <td>Zone humide</td> <td>Zone humide</td> </tr> <tr> <td>B. Végétation non caractéristique de zone humide</td> <td>Zone humide</td> <td>Pas de zone humide</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ainsi, pour caractériser ces zones humides, 15 sondages pédologiques ont été réalisés le 3 juin 2019, et des inventaires exhaustifs de la flore ont été menés par un écologue botaniste au cours de 3 passages (26 avril 2019, 21 juin 2019 et 12 juillet 2019).</p> <p>Les sondages répondant à l'un des quatre critères suivants, tels qu'ils sont définis par l'arrêté ministériel du 1^{er} octobre 2009, sont considérés comme caractéristiques d'une zone humide :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Présence d'un horizon histique (tourbeux) débutant à moins de 50 cm de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 cm ; ▶ Ou présence de traits réductiques débutant à moins de 50 cm de la surface du sol ; ▶ Ou présence de traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ; ▶ Ou présence de traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm. <p>L'examen de la végétation est réalisé selon le protocole ci-dessous (en référence à l'arrêté du 24 juin 2008) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Estimation visuelle du pourcentage de recouvrement des espèces pour chaque strate de végétation sur chaque placette, selon que l'on est en milieu herbacé, arbustif ou arborescent, en travaillant par ordre décroissant de recouvrement ; ▶ Établissement, pour chaque strate, d'une liste des espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50% du recouvrement total de la strate, auxquelles il convient d'ajouter les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20% ; une liste d'espèces dominantes est ainsi obtenue pour la strate considérée ; ▶ Regroupement des listes obtenues pour chaque strate en une seule liste d'espèces dominantes toutes strates confondues ; ▶ Examen du caractère hygrophile des espèces de cette liste et si la moitié au moins des espèces de cette liste figurent dans la Liste des espèces indicatrices de zones humides, la végétation peut être qualifiée d'hygrophile. <p>Le Volet 1 de l'étude d'impact détaille les résultats de ces investigations en page 75. Ainsi :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Aucun sondage ne présente les traits d'hydromorphie caractéristiques des zones humides au regard de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 ; ▶ Deux secteurs sont recouverts d'habitat inscrit à l'annexe II.2 de l'article de loi du 24 juin 2008, considérant les habitats humides : <ul style="list-style-type: none"> ■ La phragmitaie représente une végétation inscrite dans l'annexe II.2 de l'article du 24 juin 2008. Cet habitat est donc considéré comme zone humide. Elle représente une surface de 437 m² ; ■ La forêt riveraine du bord du Morbras est également un habitat inscrit en annexe II.2 de l'article du 24 juin 2008. Cet habitat est considéré comme zone humide. Elle recouvre une surface de 9 255 m² ; ▶ La surface totale des zones humides au droit du périmètre d'étude est de 9 700 m², dont 437 m² se situent au nord-est du parc de la Cité Verte, sur le lot C. <p>Pour rappel, les emprises des bâtiments du lot C qui sont représentées dans le plan guide ont été modifiées afin de ne présenter aucun impact sur la zone humide identifiée sur critère botanique. Cet évitement est porté par la mesure d'évitement « E4 – Eviter la zone humide identifiée sur le lot C », détaillée en page 33 du Volet 2 de l'étude d'impact.</p> <p>L'objectif de la mesure est d'éviter que le projet n'empiète sur la zone humide identifiée d'après le critère de végétation. Cette mesure impose au projet de ne pas s'implanter à l'emplacement de la zone humide identifiée et de maintenir une zone tampon d'au minimum 5 m autour de celle-ci. De ce fait, le milieu ne sera ni détruit, ni modifié par le projet.</p>		1. Sols hydromorphes	2. Sols non hydromorphes	A. Végétation caractéristique de zone humide	Zone humide	Zone humide	B. Végétation non caractéristique de zone humide	Zone humide	Pas de zone humide
	1. Sols hydromorphes	2. Sols non hydromorphes								
A. Végétation caractéristique de zone humide	Zone humide	Zone humide								
B. Végétation non caractéristique de zone humide	Zone humide	Pas de zone humide								

Commentaire de la MRAe sur l'étude d'impact	Réponses
	<p>Également autour de cette zone tampon, à la place des constructions, le projet privilégiera la réalisation d'espaces ouverts non construits pour ne pas créer de rupture trop importante.</p> <p>Certaines limites du chantier devront être bordées, par grillage ou balisage, afin d'éviter la circulation des engins ou le stockage de matériaux au niveau de la zone humide. Le balisage s'effectuera par la pose d'un grillage afin que les délimitations soient facilement visibles.</p> <p>Une protection en remplacement du balisage sera maintenue durant la phase exploitation afin de protéger la zone humide et de préserver ses fonctionnalités.</p> <p>Le projet n'aura donc aucun impact sur les zones humides. Ainsi, aucune compensation n'est à prévoir.</p> <p>Les plans rappelés ci-après présentent les résultats des inventaires et démontrent l'évitement de la zone humide par le projet.</p>

Figure 2 : Résultats des sondages pédologiques

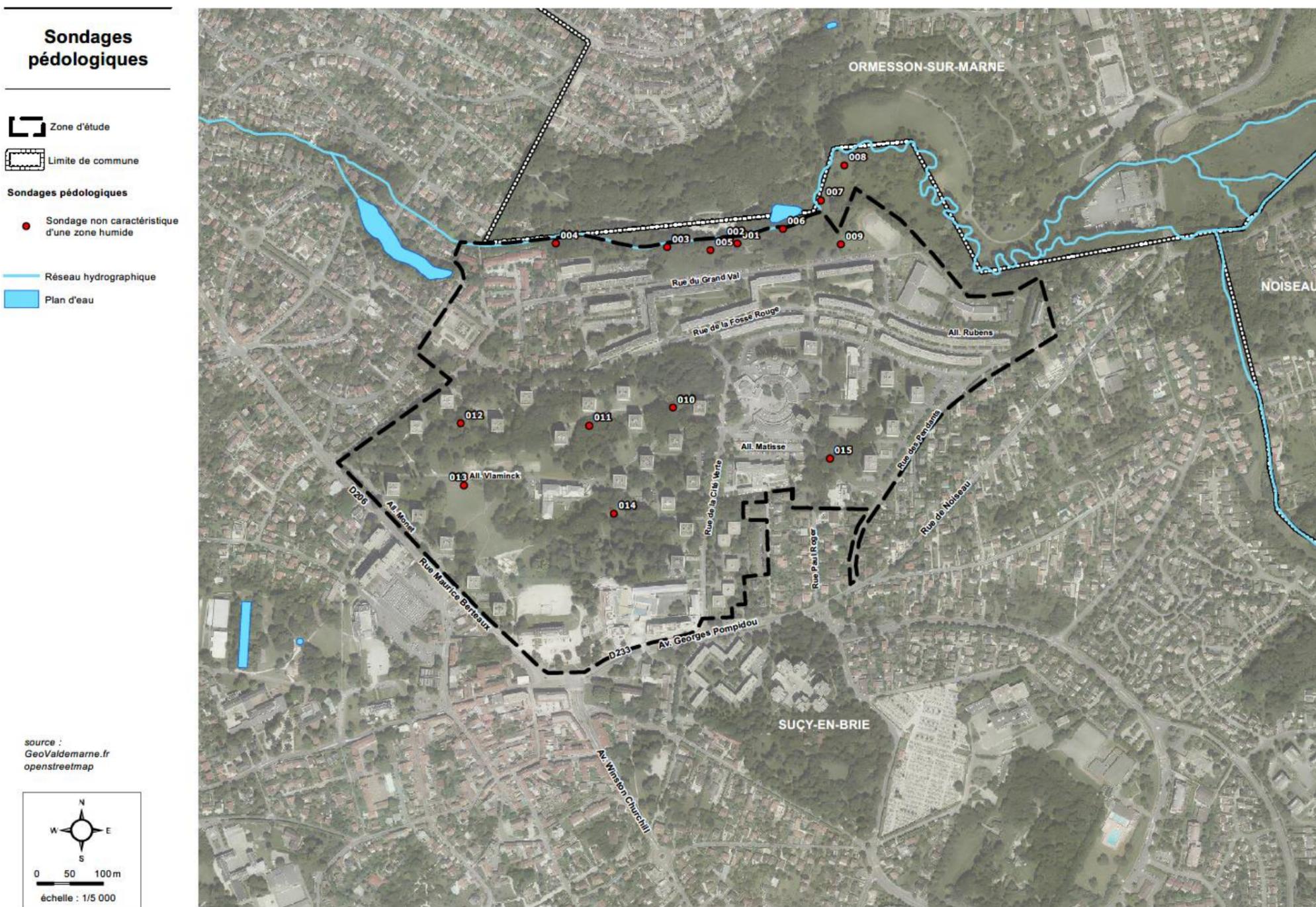
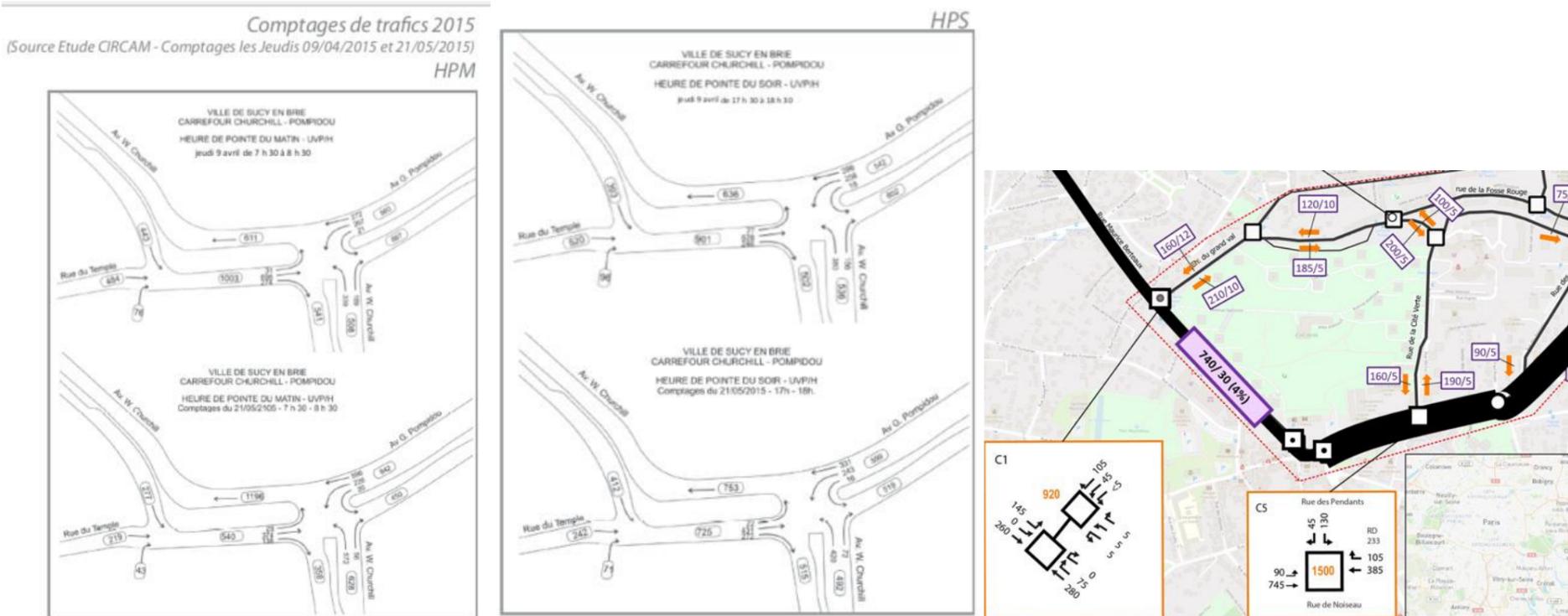


Figure 3 : Synthèse de la localisation des zones humides



Commentaire de la MRAe sur l'étude d'impact	Réponses																																				
	<p style="text-align: center;">Figure 4 : Plan de la zone d'intervention du projet évitant la zone humide du lot C</p>  <p> Périmètre ZAC Zone d'intervention Zone humide Réseau hydrographique Plan d'eau </p>																																				
<p>Recommandation n°10 (10) L'Autorité environnementale recommande de :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ compléter l'inventaire faunistique réalisé pour garantir sa représentativité sur toutes les saisons de l'année, ▶ démontrer que la sensibilité des espèces contactées a été prise en compte pour l'organisation de la phase chantier et la programmation du projet, ▶ définir des mesures de suivi de la qualité des milieux de vie des espèces et de l'efficacité des mesures mises en œuvre en phase d'exploitation du projet. 	<p>Pour rappel, les inventaires faunistiques réalisés dans le cadre de l'étude d'impact couvrent la période hivernale et la période de reproduction de l'ensemble des taxons observés (voir le tableau ci-après). Seule la période de migration de l'avifaune n'a pas été réalisée, en raison de l'absence de potentialité au droit du site d'étude. Des inventaires complémentaires seront toutefois réalisés en périodes de migration post-nuptiales (octobre 2022) et pré-nuptiales (mars 2023) afin de couvrir un cycle complet d'inventaires. A noter que les compléments d'inventaires ont déjà été réalisés pour les chiroptères, dont le rapport d'analyse est annexé au présent mémoire en réponse.</p> <p style="text-align: center;">Tableau 6 : Dates de passage par compartiment écologique</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr style="background-color: #f4a460;"> <th></th> <th>Flore et habitats</th> <th>Zone humide</th> <th>Oiseaux</th> <th>Reptiles</th> <th>Amphibiens</th> <th>Insectes</th> <th>Mammifères Terrestres</th> <th>Chiroptères</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #f4a460;">Experts</td> <td>Lucie Garnier</td> <td>Yohan Cherel Lucie Garnier</td> <td>Cyril Bellanger</td> <td>Cyril Bellanger</td> <td>Cyril Bellanger</td> <td>Cyril Bellanger</td> <td>Cyril Bellanger</td> <td>Cyril Bellanger</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #f4a460;">Interventions</td> <td>26.04.2019 21.06.2019 12.07.2019</td> <td>Pédologie : 3.06.2019 Botanique : 26.04.2019 21.06.2019 12.07.2019</td> <td>12.12.2018 15.04.2019 06.06.2019 22.08.2019 13/08/2021</td> <td>15.04.2019 06.06.2019 22.08.2019 13/08/2021</td> <td>15.04.2019 06.06.2019 22.08.2019 13/08/2021</td> <td>15.04.2019 06.06.2019 22.08.2019 13/08/2021</td> <td>12.12.2018 15.04.2019 06.06.2019 22.08.2019 13/08/2021</td> <td>12.12.2018 (recherche des cavités arboricoles)</td> </tr> <tr style="background-color: #f4a460;"> <td style="background-color: #f4a460;">Nombre de jours</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>		Flore et habitats	Zone humide	Oiseaux	Reptiles	Amphibiens	Insectes	Mammifères Terrestres	Chiroptères	Experts	Lucie Garnier	Yohan Cherel Lucie Garnier	Cyril Bellanger	Interventions	26.04.2019 21.06.2019 12.07.2019	Pédologie : 3.06.2019 Botanique : 26.04.2019 21.06.2019 12.07.2019	12.12.2018 15.04.2019 06.06.2019 22.08.2019 13/08/2021	15.04.2019 06.06.2019 22.08.2019 13/08/2021	15.04.2019 06.06.2019 22.08.2019 13/08/2021	15.04.2019 06.06.2019 22.08.2019 13/08/2021	12.12.2018 15.04.2019 06.06.2019 22.08.2019 13/08/2021	12.12.2018 (recherche des cavités arboricoles)	Nombre de jours	3	4	5	4	4	4	5	1					
	Flore et habitats	Zone humide	Oiseaux	Reptiles	Amphibiens	Insectes	Mammifères Terrestres	Chiroptères																													
Experts	Lucie Garnier	Yohan Cherel Lucie Garnier	Cyril Bellanger	Cyril Bellanger	Cyril Bellanger	Cyril Bellanger	Cyril Bellanger	Cyril Bellanger																													
Interventions	26.04.2019 21.06.2019 12.07.2019	Pédologie : 3.06.2019 Botanique : 26.04.2019 21.06.2019 12.07.2019	12.12.2018 15.04.2019 06.06.2019 22.08.2019 13/08/2021	15.04.2019 06.06.2019 22.08.2019 13/08/2021	15.04.2019 06.06.2019 22.08.2019 13/08/2021	15.04.2019 06.06.2019 22.08.2019 13/08/2021	12.12.2018 15.04.2019 06.06.2019 22.08.2019 13/08/2021	12.12.2018 (recherche des cavités arboricoles)																													
Nombre de jours	3	4	5	4	4	4	5	1																													

Commentaire de la MRAe sur l'étude d'impact	Réponses																																																																															
	<p>L'organisation de la phase chantier a bien pris en compte la sensibilité des espèces, notamment à travers la mesure d'évitement « E5 – Phasage des démolitions et abattages en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune », détaillée en page 36 du Volet 2 de l'étude d'impact. Pour rappel, cette mesure précise qu'un phasage des démolitions de bâtiments et des abattages d'arbres doit être mis en place au plus tôt, au stade de la réalisation de la ZAC, selon le calendrier ci-dessous précisant les périodes à éviter (A noter que ce phasage pourrait être amené à évoluer en phase opérationnelle de la ZAC, en fonction de l'avancée de l'opération) En effet, ces travaux qui sont les plus impactant pour la faune doivent se dérouler en dehors des périodes de reproduction des espèces afin d'éviter l'échec de nicher, la destruction d'individus, de juvéniles ou de pontes. En prenant en compte la sensibilité de ces espèces, cette période favorable à la reproduction des espèces sur site s'étend de janvier à août. Le démarrage des travaux par la réalisation des phases les plus impactantes (abattages d'arbres et démolitions de bâtiments) devra éviter cette période. Il est donc préconisé de démarrer les travaux entre septembre et octobre au mieux, jusqu'à décembre au plus tard, avec des précautions à prendre à partir de novembre pour les chiroptères (voir la mesure de réduction « R14 – Enregistrements chiroptères, recherche de cavités et élagage de moindre impact sur les potentiels arbres à cavités » rappelée précédemment), et d'y privilégier la réalisation des phases les plus impactantes.</p> <p style="text-align: center;">Tableau 7 : Calendrier d'évitement des périodes favorables à la reproduction des espèces contactées sur site</p> <table border="1" data-bbox="1187 657 2359 961"> <thead> <tr> <th>Espèces</th> <th>Janvier</th> <th>Février</th> <th>Mars</th> <th>Avril</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juillet</th> <th>Août</th> <th>Septembre</th> <th>Octobre</th> <th>Novembre</th> <th>Décembre</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oiseaux des milieux urbains</td> <td>Parade du Pic Noir</td> <td>Nichage du Pic Noir</td> <td></td> <td colspan="4">Dérangement (reproduction) + destruction de nids ou de jeunes</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Chiroptères</td> <td colspan="2">Hibernation</td> <td></td> <td colspan="4">Mise bas, élevage et émancipation des jeunes</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="2">Hibernation</td> </tr> </tbody> </table> <p> Période à éviter pour le démarrage des travaux par l'abattage des arbres et les démolitions Période pendant laquelle des précautions sont à prendre pour limiter les impacts des travaux </p> <p>A la demande de la MRAe, une mesure de suivi « S2 – Suivi écologique de la biodiversité en phase exploitation » est ajoutée ci-après :</p> <table border="1" data-bbox="1136 1140 2407 1619"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: left;">S2 – Suivi écologique de la biodiversité en phase exploitation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5">Objectif de la mesure</td> </tr> <tr> <td colspan="5">L'objectif de la mesure est de missionner un écologue sur le site afin de suivre l'évolution des milieux et la fréquentation des espèces faunistiques au droit des espaces verts du projet.</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Description de la mesure</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Un suivi de la biodiversité sera réalisé à l'issu de la livraison des espaces verts publics et de la livraison du lot C. Ce suivi sera réalisé par un écologue à raison d'1 passage à n+1 an suivant la livraison de ces phases. Le suivi pourra se poursuivre à n+3 et n+5 et des adaptations pourront être préconisées si nécessaire.</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Caractéristiques de la mesure</td> </tr> <tr> <th>Responsable de la mise en œuvre</th> <th>Coût de mise en œuvre</th> <th>Calendrier de mise en œuvre</th> <th>Autre(s) acteur(s)</th> <th>Suivi environnemental spécifique</th> </tr> <tr> <td>GPSEA Ville de Sucy-en-Brie</td> <td>Coût de la mission de suivi</td> <td>Phase de vie du projet</td> <td>Ecologue</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	Espèces	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Oiseaux des milieux urbains	Parade du Pic Noir	Nichage du Pic Noir		Dérangement (reproduction) + destruction de nids ou de jeunes									Chiroptères	Hibernation			Mise bas, élevage et émancipation des jeunes							Hibernation		S2 – Suivi écologique de la biodiversité en phase exploitation					Objectif de la mesure					L'objectif de la mesure est de missionner un écologue sur le site afin de suivre l'évolution des milieux et la fréquentation des espèces faunistiques au droit des espaces verts du projet.					Description de la mesure					Un suivi de la biodiversité sera réalisé à l'issu de la livraison des espaces verts publics et de la livraison du lot C. Ce suivi sera réalisé par un écologue à raison d'1 passage à n+1 an suivant la livraison de ces phases. Le suivi pourra se poursuivre à n+3 et n+5 et des adaptations pourront être préconisées si nécessaire.					Caractéristiques de la mesure					Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique	GPSEA Ville de Sucy-en-Brie	Coût de la mission de suivi	Phase de vie du projet	Ecologue	-
Espèces	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre																																																																				
Oiseaux des milieux urbains	Parade du Pic Noir	Nichage du Pic Noir		Dérangement (reproduction) + destruction de nids ou de jeunes																																																																												
Chiroptères	Hibernation			Mise bas, élevage et émancipation des jeunes							Hibernation																																																																					
S2 – Suivi écologique de la biodiversité en phase exploitation																																																																																
Objectif de la mesure																																																																																
L'objectif de la mesure est de missionner un écologue sur le site afin de suivre l'évolution des milieux et la fréquentation des espèces faunistiques au droit des espaces verts du projet.																																																																																
Description de la mesure																																																																																
Un suivi de la biodiversité sera réalisé à l'issu de la livraison des espaces verts publics et de la livraison du lot C. Ce suivi sera réalisé par un écologue à raison d'1 passage à n+1 an suivant la livraison de ces phases. Le suivi pourra se poursuivre à n+3 et n+5 et des adaptations pourront être préconisées si nécessaire.																																																																																
Caractéristiques de la mesure																																																																																
Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique																																																																												
GPSEA Ville de Sucy-en-Brie	Coût de la mission de suivi	Phase de vie du projet	Ecologue	-																																																																												
<p>Recommandation n°11 (11) L'Autorité environnementale recommande :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ de préciser les capacités des carrefours situés aux abords du projet et d'étudier l'impact du projet sur les routes engorgées de la commune, ▶ de définir un plan de circulation en phase chantier, 	<p>Concernant le fonctionnement des carrefours :</p> <p>CARREFOUR POMPIDOU/CHURCHILL/RUE DU TEMPLE : carrefour structurant du secteur.</p> <p>Les données de trafic disponibles sur ce carrefour sont celles issues de l'étude d'impact de la ZAC du centre-ville, réalisées en 2015.</p>																																																																															

Commentaire de la MRAe sur l'étude d'impact	Réponses
<p>► de démontrer l'adéquation de la surface de stationnements automobiles nouveaux prévus avec les besoins à l'échelle du périmètre du projet et, plus largement, de la commune.</p>	<p>Figure 5 : charges du carrefour Churchill aux heures de pointe et trafics sur le carrefour Noiseau / Churchill</p>  <p>Les analyses de l'étude d'impact mettent en avant un fonctionnement déjà très dégradé de ce carrefour : « Ce carrefour est proche de la saturation, voire saturé selon les jours, présentant au mieux des réserves de capacités moindres ou légèrement négatives le matin et le soir sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> ► Le tourne-à-gauche Poinpidou ; ► L'entrée Poinpidou Sud. <p>Le soir, la rue du Temple est, elle aussi saturée. A l'horizon de la réalisation de l'extension nord du Centre-Ville, la situation du carrefour devrait être légèrement dégradée dans sa configuration sans modifier fondamentalement les flux de circulations dans ce carrefour. » Cf étude d'impact circulation ZAC centre-ville p.10.</p> <p>CARREFOUR BERTEAUX/CHURCHILL : L'étude d'impact montre des réserves de capacité du carrefour faibles « entraînant des remontées de file dégradant l'image du carrefour ».</p> <p>Les comptages de trafic réalisés sur les carrefours environnants en 2021 montrent un trafic globalement plus faible, avec par exemple à l'HPS 535 véhicules arrivant sur la branche est du carrefour Churchill/Temple contre 599 en 2015. De même, la branche nord de Churchill présente un trafic proche de 1 170 véhicules en 2015 contre 740 en 2021 (à l'HPS)¹. Au global, sur les 3 dernières années, on constate une diminution du trafic routier dans les zones urbaines liées aux modifications des habitudes de déplacement :</p> <ul style="list-style-type: none"> ► Augmentation du télétravail, ► Réduction de la part modale VP au profit du développement de la marche, trottinette, vélo et TC... ; ► Des politiques locales plus ambitieuses pour contraindre les voitures en ville en développant davantage les modes alternatifs à la voiture individuelle. <p>FONCTIONNEMENT ACTUEL DES CARREFOURS AU SEIN DU SECTEUR ETUDIE : Le fonctionnement des carrefours a été estimé selon l'heure de pointe du soir par son trafic dimensionnant.</p>

¹ Selon trafic estimé sur la section – 10% du TMJA

Commentaire de la MRAe sur l'étude d'impact	Réponses
	<p>C1 : fonctionnement satisfaisant, mais des réserves de capacité proches de 35% avec des remontées de file moyennes atteignant les 30 m (5 véh en moyenne par branche et par cycle). Le mouvement de tourne à gauche depuis Berteaux nord, en direction du quartier Cité Verte est important (~150 véh. à l'HPS).</p> <p>C2 – C3: un fonctionnement optimal des carrefours s'expliquant par des trafics faibles.</p> <p>C4 ET C5 : des carrefours fonctionnant sur un principe de perte de priorité, aucun dysfonctionnement sur l'écoulement du flux principal, mais des temps d'insertion importants observés sur les axes en sortie du quartier Cité Verte (en moyenne 2 véhicule en attente).</p> <p>Figure 6 : fonctionnement des carrefours à l'HPS – état actuel (exprimé en réserve de capacité résiduelle)</p> <p>Au global, une circulation dégradée est observée au niveau des carrefours structurants aux heures de pointe générant des remontées de file à chaque cycle de feux. Néanmoins, les conditions de circulation dans le secteur se sont fortement améliorées sur les 10 dernières années et ont vocation à voir un trafic global de fond diminuer progressivement.</p> <p>Impacts du projet sur la circulation future</p> <p>Les impacts de trafic générés par le projet concernant principalement le carrefour du Grand Val, (+170 véhicules à l'HPS), le carrefour de la Cité Verte/Churchill (+180 véhicules) et le carrefour de la rue des pendants (+75 véhicules à l'HPS). Il est donc à attendre une légère dégradation du fonctionnement de ces carrefours, notamment sur les branches présentant déjà des dysfonctionnements.</p> <p>Néanmoins, au regard du PDU et des orientations de la métropole en matière de déplacements, une diminution progressive du trafic motorisé est à attendre dans le secteur à moyen ou long terme, permettant d'améliorer globalement l'écoulement du trafic restant.</p>

Commentaire de la MRAe sur l'étude d'impact	Réponses
	<p>Plan de circulation en phase chantier Un plan de circulation sera réalisé avant tout démarrage des travaux et sera coordonné par l'aménageur entre les différents opérateurs. Cette mesure en phase chantier est portée par la mesure de réduction « R16 – Maintien des circulations actuelles et des accès aux services publics de proximité et commerces », détaillée en page 41 du Volet 2 de l'étude d'impact. En complément, des précisions de mise en œuvre sont données ci-dessous à titre indicatif :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Durant la phase chantier, il est essentiel d'éviter au maximum d'interrompre la circulation sur l'axe principal (Bertaux, Churchill) puisqu'il s'agit d'un axe structurant du secteur permettant la traversée de nombreux flux en transit ; ▶ Si les travaux nécessitent la fermeture des axes en accès vers le quartier (Rue du Grand Val, Rue de la Cité verte, Rue des Pendants, rue de la fosse rouge), il est important de les prévoir en décalé pour garantir les accès/sorties depuis le quartier ; ▶ Prévoir des accès vers les poches de stationnement à tout moment pour éviter le stationnement dit sauvage ; ▶ Jalonner les accès modifiés et communiquer auprès de la population en amont des travaux pour faciliter la bonne compréhension du plan de circulation provisoire ; ▶ Il est conseillé d'éviter l'accès des poids lourds et autres véhicules en lien avec le chantier durant les heures de pointe du matin et du soir pour ne pas contribuer aux dysfonctionnements circulatoires. <p>Adéquation de la surface de stationnements automobiles nouveaux prévus</p> <p>Dans le secteur du projet, le PLU précise la création d'au maximum 1 place de stationnement par logement ainsi que la prévision de places supplémentaires pour les visiteurs à l'intérieur du foncier prévu pour la création de nouveaux logements.</p> <p>Au regard du taux de motorisation actuel et des besoins constatés, il a été estimé un surplus d'environ 100 places de stationnement pour les nouveaux résidents arrivant à court terme.</p> <p>Le diagnostic de stationnement réalisé à partir de visites de terrain montre une disponibilité actuelle de l'offre au sein du quartier pouvant également accueillir du stationnement supplémentaire.</p> <p>Il est cependant essentiel que dans le cadre des nouvelles constructions, les parkings prévus soient suffisamment confortables pour inciter les habitants à se garer en sous-sol au lieu de stationner sur rue (le plus rapide).</p> <p>A noter que le nombre de places autorisées par bâtiment pourra être ajusté dans les cahiers des charges. C'est l'aménageur ayant la maîtrise du foncier qui fixera ce nombre de places. L'objectif est de ne pas ajouter de nouveaux besoins de stationnement de surface, mais bien de gérer ces besoins en sous-sols.</p>
<p>Recommandation n°12 (12) L'Autorité environnementale recommande de préciser les aménagements (voies piétonnes et cyclables, parkings à vélos...) favorisant les modes doux de déplacements et leur connexion au réseau cyclable communal et intercommunal.</p>	<p>D'un point de vue des déplacements, le projet d'aménagement de la ZAC a pour objectif de pacifier les voiries existantes du quartier via un aménagement végétalisé, intégré à l'existant et adapté à l'usage des modes doux (piétons et cycles notamment). Ainsi, la concertation a permis de qualifier l'espace de rue comme un élément fondateur du projet, tant d'un point de vue de son rôle (création de lien social) que des usages qui en résultent (espace de circulation, de stationnement, d'accessibilité des logements et des espaces publics, espace de jeux des enfants etc.). Dès lors, le projet d'aménagement porte un réel intérêt sur la requalification des espaces de rue, et vise à rééquilibrer cet espace majeur et à en conforter son rôle au sein du projet global de ZAC. L'enjeu est donc d'aboutir à un quartier pacifié, permettant la cohabitation entre les modes de déplacements (piétons, cycles, voitures) et le partage de la voirie.</p> <p>Conformément à la loi LAURE d'une part, qui oblige tout projet de voiries requalifiées à intégrer un aménagement cyclable, à la loi Loi d'Orientation des Mobilités (LOM) de 2019 d'autre part, qui est venue préciser les différents types d'aménagements cyclables, toutes les voiries requalifiées du projet seront équipées de tels aménagements, lesquels seront définis en fonction de l'usage de la voirie (piste cyclable, bande cyclable, zone 30, zone de rencontre, etc.). Ces usages rue par rue seront précisés en phase de réalisation de la ZAC.</p> <p>Concernant le stationnement vélo, il est noté que le Plan Local d'Urbanisme de la Ville de Sucy-en-Brie prévoit des normes spécifiques incombant aux futurs constructeurs sur le secteur, à savoir :</p>

Commentaire de la MRAe sur l'étude d'impact	Réponses														
	<p style="text-align: center;">Figure 7 : Dimensions des stationnements vélo dans le PLU de Sucy-en-Brie</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #cccccc;">Places de stationnement pour les vélos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #cccccc; text-align: center;">Habitat</td> <td> A partir d'opérations de plus de deux logements : - 0,75 m² par logement jusqu'à 2 pièces principales - 1,5 m² par logement dans les autres cas avec un local de 3 m² minimum. L'espace nécessaire au stationnement des vélos doit être clos et couvert. Cet espace peut être intégré au bâtiment ou constituer une entité indépendante. </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #cccccc; text-align: center;">Bureaux et professions libérales</td> <td>1,5 m² par 100 m² de surface de plancher et un local de 3 m² minimum.</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #cccccc; text-align: center;">Activités Commerces de plus de 500 m² de surface de plancher Equipements publics</td> <td> 1 place minimum pour 10 employés. Prévoir un stationnement vélo visiteur qui soit cohérent avec la taille de la construction et sa destination </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #cccccc; text-align: center;">Etablissements scolaires</td> <td> Pour les écoles primaires 1 place minimum pour 8 à 12 élèves. Pour les collèges et lycées 1 place minimum pour 3 à 5 élèves. Prévoir un stationnement vélo visiteur qui soit cohérent avec la taille de la construction et sa destination </td> </tr> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #cccccc;">Installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif</th> </tr> <tr> <td colspan="2">Les besoins en stationnement vélos seront déterminés en fonction des besoins induits par le projet</td> </tr> </tbody> </table> <p>De plus, des arceaux sur voiries pourront être localisés aux abords des pôles générateurs et notamment aux abords du pôle commercial et du nouveau groupe scolaire de la Fosse Rouge.</p> <p>A ce titre, le Plan Local de Mobilité (PLM) de GPSEA définit 3 niveaux de stationnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Courte durée : arceaux sur voirie, idéalement situés en amont des traversées piétonnes pour augmenter la visibilité (prescription obligatoire de la loi LOM) ; ▶ Moyenne durée : arceaux abrités aux abords des commerces et des équipements ; ▶ Longue durée : consignes sécurisées aux abords des gares (opérées par IDFM). A noter que le cœur de la ZAC Cité Verte Fosse Rouge est situé à environ 1.2 km de la gare RER de Sucy-Bonneuil. Un projet est actuellement porté par la RATP avec un financement IDFM concernant le réaménagement du pôle gare qui porte notamment l'ambition de développer le rabattement en cycles vers la gare. <p>Le projet de ZAC est donc directement concerné par le stationnement résidentiel, autour des équipements publics et de commerces, soit de courtes et de moyennes durées.</p> <p>D'un point de vue global, la réflexion portée aux déplacements et particulièrement aux modes actifs vise à favoriser leur intégration de manière pacifiée au sein du projet, avec une importance donnée au rabattement vers les aménagements ou structures existants. La réflexion pourra donc se poursuivre en phase réalisation de la ZAC pour atteindre cet objectif tout en tenant compte des réglementations et des documents de planification en vigueur.</p>	Places de stationnement pour les vélos		Habitat	A partir d'opérations de plus de deux logements : - 0,75 m ² par logement jusqu'à 2 pièces principales - 1,5 m ² par logement dans les autres cas avec un local de 3 m ² minimum. L'espace nécessaire au stationnement des vélos doit être clos et couvert. Cet espace peut être intégré au bâtiment ou constituer une entité indépendante.	Bureaux et professions libérales	1,5 m ² par 100 m ² de surface de plancher et un local de 3 m ² minimum.	Activités Commerces de plus de 500 m ² de surface de plancher Equipements publics	1 place minimum pour 10 employés. Prévoir un stationnement vélo visiteur qui soit cohérent avec la taille de la construction et sa destination	Etablissements scolaires	Pour les écoles primaires 1 place minimum pour 8 à 12 élèves. Pour les collèges et lycées 1 place minimum pour 3 à 5 élèves. Prévoir un stationnement vélo visiteur qui soit cohérent avec la taille de la construction et sa destination	Installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif		Les besoins en stationnement vélos seront déterminés en fonction des besoins induits par le projet	
Places de stationnement pour les vélos															
Habitat	A partir d'opérations de plus de deux logements : - 0,75 m ² par logement jusqu'à 2 pièces principales - 1,5 m ² par logement dans les autres cas avec un local de 3 m ² minimum. L'espace nécessaire au stationnement des vélos doit être clos et couvert. Cet espace peut être intégré au bâtiment ou constituer une entité indépendante.														
Bureaux et professions libérales	1,5 m ² par 100 m ² de surface de plancher et un local de 3 m ² minimum.														
Activités Commerces de plus de 500 m ² de surface de plancher Equipements publics	1 place minimum pour 10 employés. Prévoir un stationnement vélo visiteur qui soit cohérent avec la taille de la construction et sa destination														
Etablissements scolaires	Pour les écoles primaires 1 place minimum pour 8 à 12 élèves. Pour les collèges et lycées 1 place minimum pour 3 à 5 élèves. Prévoir un stationnement vélo visiteur qui soit cohérent avec la taille de la construction et sa destination														
Installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif															
Les besoins en stationnement vélos seront déterminés en fonction des besoins induits par le projet															
<p>Recommandation n°13 (13) L'Autorité environnementale recommande à GPSEA de préciser le calendrier de développement et de réalisation des</p>	<p>Les itinéraires inscrits au Plan Vélo de GPSEA, adopté en conseil de territoire de décembre 2021, ont été définis à un horizon 10 ans. Leur mise en œuvre se fera dans le cadre de trois programmations triennales. Il appartient désormais à chaque maître d'ouvrage d'élaborer sa propre programmation triennale en veillant à la continuité du maillage cyclable.</p>														

Commentaire de la MRAe sur l'étude d'impact	Réponses
<p>aménagements prévus sur la commune de Sucy-en-Brie dans le cadre de son plan vélo.</p>	<p>Des aménagements en faveur des mobilités douces ont d'ores et déjà été réalisés sur certaines voies déclarées d'intérêt territorial comme la rue Montaleau et l'avenue de Lésigny (abaissement de la vitesse, marquage au sol, voie verte...) ; des travaux de requalification sont en cours au niveau de la rue et de la route de Marolles.</p> <p>Les aménagements à réaliser sur les deux prochains programmes triennaux seront arrêtés en concertation avec la ville de Sucy-en-Brie d'ici la fin 2022 et feront l'objet d'un calendrier d'études et de travaux, dans un souci de continuité avec les itinéraires existants.</p> <p>Ces projets d'aménagements de voiries permettent d'accroître le maillage cyclable de la Ville, mais localisés en dehors du périmètre d'étude, ils n'ont pas d'impact sur le projet global, objet de la présente étude d'impact.</p> <div data-bbox="1320 588 2226 1260" style="text-align: center;"> <p>Figure 8 : Plan vélo GPSEA – Zoom sur Sucy-en-Brie</p> <p>The map shows a network of cycling infrastructure around Sucy-en-Brie. A legend on the right lists the following types: Aire piétonne (grey line), Bande cyclable (blue line), Piste cyclable (dark blue line), Voie verte (green line), Route partagée à accès restreint (yellow line), CVCB (orange line), Route partagée (red line), Route partagée 30 km/h (pink line), Zone 30 (purple line), Zone de rencontre (brown line), Vélorue (dark red line), and Autre (black line). The map also shows the commune boundaries and labels for Ormesson-sur-Marne, SUCY-EN-BRIE, and Boissy Saint.</p> </div> <p>Dès lors, dans le cadre de la poursuite des réflexions sur le projet d'aménagement de la ZAC Cité Verte Fosse Rouge, une attention particulière sera portée sur la connexion avec ces axes de modes actifs existants ou en devenir.</p>
<p>Recommandation n°14 (14) L'Autorité environnementale recommande de :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ de fixer, pour chacun des éléments du programme de la ZAC (lots), des valeurs maximales prenant en compte les émissions de gaz à effet de serre sur l'ensemble du cycle de vie, en se basant sur les résultats de l'expérimentation E+C- et les seuils de la RE2020 ; ▶ inciter les preneurs de lot à réaliser des analyses du cycle de vie (ACV) les plus complètes dès les premières phases de conception des futurs bâtiments et ouvrages. 	<p>Les études ne permettent pas, à ce stade du projet, d'établir un bilan carbone précis. A la demande de la MRAe, un bilan carbone de la ZAC sera réalisé ultérieurement, alors porté par la mesure de réduction supplémentaire ci-dessous :</p> <div data-bbox="1142 1449 2404 1890" style="border: 1px solid orange; padding: 5px;"> <p>R28 – Réaliser un Bilan Carbone®</p> <p>Objectif de la mesure La réalisation d'un bilan d'émissions de GES permet d'obtenir une vision éclairée sur l'ensemble des flux de GES induits par le projet, de comparer des solutions différentes et de servir d'aide à la décision pour optimiser les projets et réduire au maximum les émissions de GES. L'analyse de la sensibilité du bilan par rapport à différentes mesures potentielles permet également d'identifier les leviers d'action conduisant à une réduction de l'impact global sur les changements climatiques.</p> <p>Un bilan d'émissions de GES peut donc être perçu comme un outil de management environnemental permettant d'évaluer l'impact d'une activité, d'un processus ou d'une organisation sur le réchauffement du climat et d'identifier les opportunités permettant la réduction de cet impact.</p> <p>Description de la mesure Quantification des émissions de GES et comparaison des solutions</p> </div>

Commentaire de la MRAe sur l'étude d'impact	Réponses										
	<p>Le terme Bilan Carbone® désigne la méthode développée par l'ADEME et repris par l'Association Bilan Carbone (ABC), qui propose la définition et la mise en œuvre d'une démarche de progrès en matière de GES, d'évaluation et de réduction des GES pour les organisations (Bilan Carbone®) ainsi que pour les territoires (Bilan Carbone® Territoire).</p> <p>Le principal objectif sera également de comparer différentes solutions d'aménagements d'un point de vue de l'impact carbone associé, permettant ainsi d'obtenir des éléments factuels de comparaison de variantes d'un point de vue de l'incidence sur les émissions de GES.</p> <p>Deux principales phases peuvent concerner ce projet, à savoir : la phase travaux et la phase exploitation.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ En phase travaux, il s'agira surtout de comparer les émissions liées aux consommations énergétiques. ▶ En phase exploitation, il s'agira surtout de comparer une situation « fil de l'eau », c'est-à-dire sans projet, et la situation projet, afin de comparer les émissions respectives des deux situations, et de voir si le projet permet de réduire les émissions de GES. <p>Le périmètre temporel devra également être défini, bien souvent pour les bâtiments il est envisagé une durée de vie de 50 ans. Cette question est importante notamment pour calculer les comparaisons d'émissions de GES en phase exploitation.</p> <p>Propositions d'actions de réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Emissions du secteur du bâtiment <p>Le secteur du bâtiment (résidentiel et tertiaire) est le deuxième secteur le plus émetteur de gaz à effet de serre (GES) en France. Il a donc un rôle central à jouer dans la lutte contre le dérèglement climatique qui passe par une réduction drastique des émissions de GES qui sont de deux natures :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Les émissions liées aux consommations énergétiques lors de la phase d'usage du bâtiment ; ■ Les émissions indirectes induites par le cycle de vie des constructions et équipements mis en œuvre lors des travaux de construction et de rénovation. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Impact carbone des nouvelles constructions <p>L'impact carbone des nouvelles constructions est à prendre sur l'ensemble du cycle de vie du bâtiment : construction – exploitation – fin de vie. Les émissions de GES de la phase de construction (et de la fin de vie) sont principalement dues aux produits de construction et équipements installés notamment en raison de l'extraction des matières premières, de la fabrication des produits et de leur traitement en fin de vie. Les réglementations thermiques successives ont permis d'améliorer considérablement l'efficacité énergétique du bâtiment ; l'objectif poursuivi étant de rechercher la consommation énergétique la plus basse, selon la RE2020, et ainsi de minimiser l'empreinte carbone des nouvelles constructions sur l'ensemble du cycle de vie, aussi bien sur la phase de construction (utilisation de matériaux sobres en carbone) que sur la phase d'exploitation (réduction des consommations énergétiques).</p> <p>Les actions de réduction seront réfléchies en phase de réalisation de l'AVP, sur les postes pouvant faire l'objet d'un effort important pour améliorer le bilan des émissions de GES de l'opération.</p> <p>Caractéristiques de la mesure</p> <table border="1" data-bbox="1142 1654 2359 1780"> <thead> <tr> <th>Responsable de la mise en œuvre</th> <th>Coût de mise en œuvre</th> <th>Calendrier de mise en œuvre</th> <th>Autre(s) acteur(s)</th> <th>Suivi environnemental spécifique</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GPSEA Ville de Sucy-en-Brie</td> <td>Coût de la mission</td> <td>Phase des études préalables</td> <td>Expert bilan carbone</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>Par ailleurs, la réalisation d'analyses du cycle de vie sera imposée aux opérateurs dans leur fiche de lot, dès les premières phases de conception des futurs bâtiments.</p>	Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique	GPSEA Ville de Sucy-en-Brie	Coût de la mission	Phase des études préalables	Expert bilan carbone	-
Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique							
GPSEA Ville de Sucy-en-Brie	Coût de la mission	Phase des études préalables	Expert bilan carbone	-							

Commentaire de la MRAe sur l'étude d'impact	Réponses
<p>Recommandation n°15 (15) L'Autorité environnementale recommande de définir à l'échelle adéquate les choix énergétiques du projet en phase d'exploitation afin de favoriser un recours aux modes d'alimentation en énergie répondant aux exigences environnementales.</p>	<p>L'étude de potentialité EnR réalisée intègre bien la notion de coût global à l'échelle des scénarios retenus afin d'orienter le porteur de projet dans ses choix futurs et lui permettre d'avoir une vision claire des enjeux environnementaux et financiers au regard de ses ambitions et des caractéristiques de son projet.</p> <p>Concernant le réseau de chaleur de Sogesub, l'extension du réseau de chaleur indiquée au sein de l'étude ne concerne pas seulement le projet. En effet, cette extension fait partie d'un schéma directeur de la Sogesub afin de profiter du potentiel optimal de ce réseau.</p> <p>Le réseau de chaleur géothermique de la ville de Sucy dessert actuellement un peu moins de 3 000 logements et fonctionne à 70% de son plein potentiel. Ces logements correspondent pour partie, aux logements collectifs des quartiers de la Cité Verte et de la Fosse Rouge, ainsi que l'actuel groupe scolaire de la fosse Rouge (environ 400 élèves).</p> <p>Afin de profiter du potentiel énorme de ce réseau de chaleur, des projets d'extension sont prévus. Dans le cadre du renouvellement de la concession de géothermie qui interviendra au début de l'année 2025, un schéma directeur a été réalisé par la ville, aidée par un AMO. Le schéma directeur prévoit d'une part, une augmentation du potentiel de logements raccordables pour passer de 3 000 à 5 000 logements, d'autre part, une extension du réseau vers les autres quartiers.</p> <p>De ce fait, la zone concernée par l'extension englobe le périmètre de l'étude et le projet pourra effectivement bénéficier d'un raccordement au réseau de chaleur.</p> <p>A noter qu'en 2023, il sera prévu de classer le réseau de chaleur. Ainsi toute opération d'aménagement qui sera réalisé dans la zone devra alors obligatoirement se raccorder au réseau de chaleur.</p> <p>Par ailleurs, la phrase « dans tous les cas, le choix de la solution est laissé au constructeur, l'analyse présentée dans ce document étant un outil d'aide à la décision » est en lien avec la conclusion sur le potentiel photovoltaïque.</p>

Liste des annexes :

- ▶ Annexe n°1 : Rapport d'analyses chiroptérologiques



**Projet urbain des quartiers Cité verte et Fosse rouge
Sucy-en-Brie (94)**

Étude chiroptérologique
- Juin 2022 -



ECE Environnement
9bis rue Saint-Evrout
49100 ANGERS

SAS au capital de 8000 euros
RCS ANGERS
SIRET 91095305800013
TVA Intra. FR04910953058

Tél. : 02 41 36 07 36
www.ece-environnement.com
info@ece-environnement.com

SOMMAIRE

1	PREAMBULE	30
2	ÉLÉMENTS DE METHODOLOGIE.....	31
2.1	Zone d'étude.....	31
2.2	Analyse bibliographique.....	31
2.3	Inventaires de terrain	31
2.4	Analyse des données.....	35
2.5	Définition des enjeux réglementaires et écologiques	36
3	DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES	37
4	RESULTATS DES INVENTAIRES	38
4.1	Potentialités de gîtes	38
4.2	Résultats des écoutes	42
5	ÉVALUATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES.....	46
5.1	Enjeux écologiques par espèce.....	46
5.2	Enjeux écologiques par secteur	47
6	PRECONISATION D'AMENAGEMENTS	48
7	ANNEXES.....	49
7.1	Annexe 1	49
7.2	Annexe 2	50

Version	Date	Etat
V0	15/06/2022	Première version. Rapport complet.
V1	27/06/2022	Version corrigée. Rapport complet

CARTES

Carte 1 : Plan d'échantillonnage des chiroptères	34
Carte 2 : Potentialités de gîtes pour les chiroptères	39
Carte 3 : Fréquentation chiroptérologique du site (proportions des différentes espèces sur chaque point d'écoute)	44

FIGURES

Figure 1 : Photos des points d'écoute passifs et actifs	35
Figure 2 : Principe d'évaluation de l'enjeu écologique des espèces et des habitats	37
Figure 3 : Arbres à cavités et arbre à décollements d'écorce présents sur le lot C du projet	40
Figure 4 : Autres arbres de la zone d'étude étendue potentiellement favorables à l'installation de chiroptères	41

TABLEAUX

Tableau 1 : Passages d'inventaire réalisés	31
Tableau 2 : Localisation des points d'écoute pour les chiroptères	33
Tableau 3 : Grille de hiérarchisation de l'intérêt patrimonial des espèces	37
Tableau 4 : Liste des espèces de chiroptères observées sur la zone d'étude et intérêt patrimonial	42
Tableau 5 : Nombre total de contacts et part d'activité par espèce ou groupe d'espèces, après correction par le coefficient de détectabilité	43
Tableau 6 : Nombre de contacts bruts et niveaux d'activité par espèce ou groupe d'espèces et par point d'écoute	45
Tableau 7 : Évaluation de l'enjeu écologique du projet pour les chiroptères observés au cours des inventaires	46
Tableau 8 : Évaluation de l'enjeu écologique des habitats composant le projet, au vu de leur fonctionnalité pour les chiroptères	47

1 Préambule

Ce diagnostic écologique est réalisé dans le cadre du projet urbain des quartiers Cité Verte et Fosse Rouge à Sucy-en-Brie porté par Grand Paris Sud Est Avenir (GPSEA).

ECE Environnement intervient pour le compte de IRIS Conseil Ingénierie en qualité de sous-traitant.

Cette mission consiste en une étude chiroptérologique du site et comprend :

- ✓ L'analyse bibliographique des enjeux connus ;
- ✓ Une recherche de gîtes arboricoles ;
- ✓ Des inventaires chiroptérologiques via un protocole d'écoutes passives et actives ;
- ✓ Une synthèse des enjeux écologiques.

2 Éléments de méthodologie

2.1 Zone d'étude

La Carte 1 présente la zone d'étude étendue, les périmètres du projet et la localisation des points d'échantillonnage des chiroptères.

2.2 Analyse bibliographique

L'analyse bibliographique a pour objectif de faire un état des lieux des enjeux connus sur ou à proximité du projet afin notamment d'orienter les inventaires de terrain.

Les données bibliographiques ont été recherchées au sein des bases de données et documents suivants :

- ✓ Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) (Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN)) : zonages d'inventaire et de protection du patrimoine naturel, liste d'espèces faunistiques et floristiques au niveau communal ;
- ✓ www.faune-iledefrance.org : liste d'espèces faunistiques au niveau communal.

2.3 Inventaires de terrain

Les inventaires de terrain ont été réalisés en mai, période correspondant à la phase de transit printanier du cycle biologique des chiroptères.

Le tableau ci-après présente les méthodes d'investigation réalisées dans le cadre de cette étude.

Tableau 8 : Passages d'inventaire réalisés

Date	Passage	Conditions météorologiques	Méthode
16/05/2022	Diurne	21°C, vent faible (≤ 10 km/h), ciel dégagé	Recherche de gîtes
	Nocturne		Inventaires acoustiques

Les prospections se sont déroulées dans des conditions météorologiques favorables à l'activité des chiroptères (température supérieure à 10°C, absence de pluie, vent inférieur à 30 km/h).

2.3.1 Recherche de gîtes

Les gîtes arboricoles potentiels de reproduction et/ou de repos ont été recherchés au niveau des périmètres du projet (lot C, lot F et futur Groupe scolaire). Ces gîtes correspondent à des arbres localisés au sein de boisements ou à des arbres isolés comportant des cavités, fissures ou décollements d'écorce.

En dehors des zones du projet, les arbres potentiellement favorables ont été relevés lors des trajets entre les différentes stations d'écoute.

Un inventaire exhaustif des arbres étant compliqué à réaliser au vu de la période à laquelle les prospections ont eu lieu (présence de feuillage dense sur les arbres rendant difficile le repérage des éléments favorables), les habitats sont répartis en 4 catégories de **potentialités** de gîtes : **nulles**, **faibles**, **modérées** et **fortes**.

2.3.2 Protocoles d'écoute : dispositifs et localisation

La méthodologie d'inventaire des chiroptères consiste à détecter les espèces fréquentant la zone d'étude (inventaire qualitatif) et à évaluer leur activité (inventaire quantitatif) à partir de la méthode acoustique permettant d'identifier les chauves-souris grâce à l'écoute et l'analyse des ultrasons qu'elles émettent lors de leurs déplacements nocturnes. Deux protocoles distincts sont mis en place à cet effet :

- ✓ Le protocole d'**écoutes passives** est réalisé avec des appareils fixes et consiste à déposer un détecteur autonome (SM4 BAT FS) sur un point d'écoute précis. Ce dispositif se déclenche 30

minutes avant le coucher du soleil, enregistre toutes les émissions ultrasonores au cours de la nuit et stoppe l'enregistrement 30 minutes après le lever du soleil. Les différents points d'écoute passive seront identifiés avec le nom du dispositif, suivi d'une lettre : SMA, SMB.

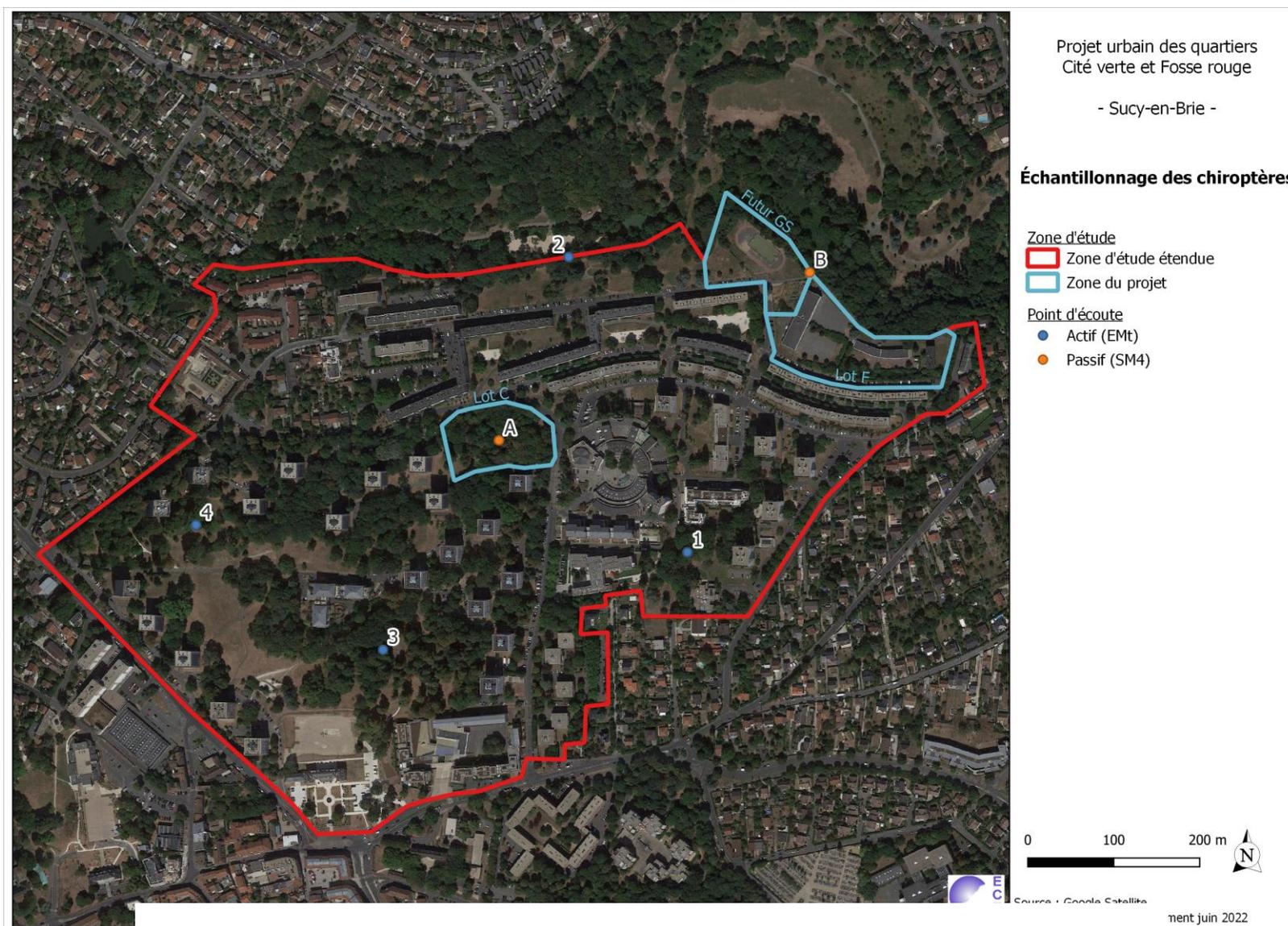
- ✓ Le protocole d'**écoutes actives** est réalisé avec un appareil manuel et consiste à effectuer des points d'écoute de 20 minutes à l'aide d'un détecteur d'ultrasons (Echo Meter Touch 2 pro) branché sur une tablette. Ces écoutes débutent à partir de 30 minutes après le coucher du soleil et ont lieu dans les quatre heures consécutives. Cependant, si un point d'écoute est effectué au sein d'une zone urbaine (agglomération, ville, village, hameau...), celui-ci s'effectue à l'heure du coucher du soleil afin de pouvoir témoigner de la présence d'espèces anthropophiles chassant à la tombée de la nuit et sortant de leur gîte. Les différents points d'écoute active seront identifiés avec le nom du dispositif, suivi d'un numéro : EMt1, Emt2...

Sur la zone d'étude, deux points d'écoute passive et quatre points d'écoute active ont été réalisés. La localisation des différents points d'écoute est choisie de façon à ce que les milieux les plus favorables de la zone d'étude soient échantillonnés (Tableau 9,

, Figure 9). Un problème matériel a empêché les enregistrements sur le point SMA. Ce milieu étant très similaire et proche de celui du point Emt3, des résultats similaires y sont suspectés.

Tableau 9 : Localisation des points d'écoute pour les chiroptères

Protocole	Point d'écoute	Milieu	Zone du projet
Écoute passive	SMA	Boisement	Lot C
	SMB	Lisière de parc	Futur Groupe scolaire / Lot F
Écoute active	Emt1	Parc arboré	Zone d'étude étendue
	Emt2	Parc / cours d'eau	
	Emt3	Parc arboré	
	Emt4	Parc arboré	



Carte 1 : Plan d'échantillonnage des chiroptères



Figure 9 : Photos des points d'écoute passifs et actifs

2.4 Analyse des données

Une première identification des espèces et groupes d'espèces a été effectuée grâce au logiciel Sonochiro. Cette procédure étant automatisée, des erreurs d'identification peuvent avoir lieu, notamment pour les espèces de chiroptères difficiles à différencier, comme les murins.

Les enregistrements récoltés grâce aux différents protocoles d'écoute sont tout d'abord traités par le logiciel Sonochiro, qui réalise une première identification des espèces et groupes d'espèces fréquentant le site. Cette procédure étant automatisée, des erreurs d'identification peuvent avoir lieu, notamment pour les espèces de chiroptères difficiles à différencier, comme les murins. C'est pourquoi une analyse plus approfondie est ensuite réalisée à l'aide du logiciel Batsound 4.4. Les données permettent ensuite de caractériser l'utilisation des différents habitats échantillonnés par les chiroptères (zones de chasse, corridors de transit...) et d'évaluer le niveau d'activité de chaque espèce (ou groupe d'espèce) au sein de ces habitats.

L'activité chiroptérologique globale est mesurée à l'aide du nombre de contacts par heure d'enregistrement, sachant qu'un contact consiste en une séquence de vocalisations de 5 secondes maximum (Barataud, 2012). Chaque espèce est dotée d'un sonar dont les caractéristiques sont

adaptées à son comportement de vol et son habitat préférentiel (Barataud, 2012). L'intensité des émissions d'ultrasons sera donc différente d'une espèce à l'autre, d'où la nécessité de pondérer l'activité mesurée par un **coefficient de détectabilité** adapté à chaque espèce (Annexe 1 ; Barataud, 2015). Pour chaque espèce, le nombre de contacts obtenus sera multiplié par son coefficient de détectabilité afin de pouvoir comparer l'activité des différentes espèces entre elles.

Évaluation du niveau d'activité

▪ **Protocole d'écoutes passives**

Afin de caractériser le niveau d'activité des espèces sur chaque point d'écoute passive, le **référentiel d'activité** du protocole point fixe de Vigie-Chiro est utilisé (Annexe 2). Ce référentiel a été mis en place par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) de Paris et se base sur une méthode développée par Alexandre Haquart (2015). Quatre niveaux d'activité sont ainsi déterminés sur la base des données brutes (sans application de coefficient de détectabilité) par nuit : activité **faible**, **moyenne**, **forte** et **très forte**.

▪ **Protocole d'écoutes actives**

L'évaluation du niveau d'activité décrite ci-dessus s'appuie sur le nombre de contacts par nuit et ne peut donc pas s'appliquer aux résultats des écoutes actives menées à raison de 20 minutes par point. Pour les écoutes actives, le nombre de contacts obtenus est donc multiplié par 3 afin d'obtenir un nombre de contacts par heure, puis l'échelle suivante d'évaluation de l'Indice d'Activité (IA : nombre de contacts/heure ; Barataud, 2012) est utilisée :

Activité faible	Activité moyenne	Activité forte	Activité très forte
$1 \leq IA < 50$	$50 \leq IA < 100$	$100 \leq IA < 200$	$200 \leq IA$

2.5 Définition des enjeux réglementaires et écologiques

2.5.1 Statut réglementaire

Les textes qui régissent la protection des espèces sont les suivants :

- ✓ En Europe : articles 5 à 9 de la directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 ou directive Oiseaux et articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 ou directive Habitats Faune Flore ;
- ✓ En France : article L. 411-1 et 2 du code de l'environnement dont les prescriptions sont précisées pour chaque groupe biologique par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées et leurs modalités de protection :
 - Mammifères : arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

2.5.2 Enjeu écologique

Le statut de protection réglementaire d'une espèce n'est pas toujours corrélé à son statut de conservation, notamment pour la faune. En effet certaines espèces très communes bénéficient parfois d'un statut de protection plus important que certaines espèces plus rares. Le statut de protection ne s'avère donc pas être un outil suffisant pour déterminer l'enjeu écologique d'une espèce/d'un habitat. Ainsi, afin de pouvoir juger de l'intérêt d'une espèce sur un site donné, d'autres outils établis sont utilisés : listes rouges nationales et régionales, indice de rareté, ... La méthode d'évaluation de l'enjeu écologique proposé ici se décompose en plusieurs étapes :

- ✓ Définition de l'intérêt patrimonial ;
- ✓ Définition de l'intérêt du site étudié pour l'espèce/habitat considéré ;
- ✓ Définition de l'enjeu écologique à l'échelle locale.

L'intérêt patrimonial traduit pour une espèce son importance à une certaine échelle (continent, pays, région, paysage écologique, site). Une espèce patrimoniale est une espèce menacée, rare, ou ayant un intérêt scientifique ou symbolique ; c'est une espèce que les scientifiques et les conservateurs estiment importante, pour des raisons écologiques, scientifiques ou culturelles. L'intérêt patrimonial est évalué selon la grille suivante.

Tableau 10 : Grille de hiérarchisation de l'intérêt patrimonial des espèces

Intérêt patrimonial	Critères d'évaluation
Très fort	✓ En danger critique (CR) sur liste rouge, très rare, exceptionnel
Fort	✓ Intérêt communautaire prioritaire : annexe 1 de la Directive Habitats ✓ En danger (EN) ou Vulnérable (VU) sur liste rouge
Moyen	✓ Intérêt communautaire : annexe 1 et annexe 2 de la Directive Habitats, annexe 1 de la Directive Oiseaux ✓ Quasi-menacée (NT) sur liste rouge ✓ Espèce protégée en France (flore) ✓ Espèce déterminante ZNIEFF
Faible	✓ Intérêt communautaire : annexe 4 de la Directive Habitats ✓ Non menacée (LC, DD) sur liste rouge ✓ Espèce protégée en France (faune)
-	✓ Espèce non protégée ✓ Non menacée (NA) sur liste rouge

L'enjeu écologique local, c'est-à-dire à l'échelle de l'aire étudiée, est ensuite déterminé en prenant en compte l'intérêt du site pour l'espèce considérée : une pondération du niveau d'intérêt patrimonial est apportée à dire d'expert en fonction de l'activité de l'espèce sur site (passage, reproduction, repos, alimentation), de l'état de conservation, ... Par exemple, une espèce ne faisant que traverser le secteur étudié sans s'y reproduire verra son niveau d'enjeu écologique rétrogradé par rapport à son intérêt patrimonial ; une petite population d'une espèce établie sur un milieu perturbé non caractéristique peut voir son niveau d'enjeu écologique rétrogradé ; à l'inverse une grande population sur un habitat caractéristique peut voir son niveau d'enjeu augmenter.

Le schéma ci-après reprend les différentes étapes et les outils de l'évaluation de l'enjeu écologique d'une espèce/d'un habitat.

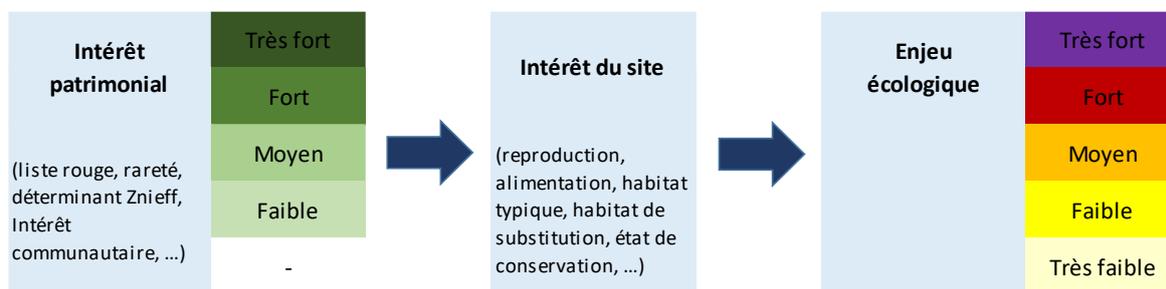


Figure 10 : Principe d'évaluation de l'enjeu écologique des espèces et des habitats

3 Données bibliographiques

La Znieff de type 1 « Les îles de la Marne dans la boucle de Saint-Maur-des-Fossés », localisée à 1 km au nord-ouest du périmètre de la zone d'étude, indique la présence de 5 espèces de chauves-souris : la Sérotine commune, le Murin de Daubenton, le Murin à moustaches, la Noctule de Leisler et la

Pipistrelle commune. Toutefois, les connections écologiques entre cette Znieff et le site étudié sont peu évidentes.

Une autre Znieff de type 1 se trouve à moins de 500 m au nord-est de la zone d'étude (« Le puits d'Amboile »), mais aucune espèce de chiroptères n'y apparait.

La Znieff de type 2 « Bois Notre-Dame, Grosbois et de la Grange », bien que sensiblement plus éloignée (1,2 km), semble être connectée à la zone d'étude via le ru de la Fontaine de Villiers puis le vallon et le parc du Morbras. Quelques espèces déterminantes de chiroptères sont annoncées au sein de cette Znieff : Sérotine commune, Murin à moustaches, Murin de Natterer, Oreillard roux.

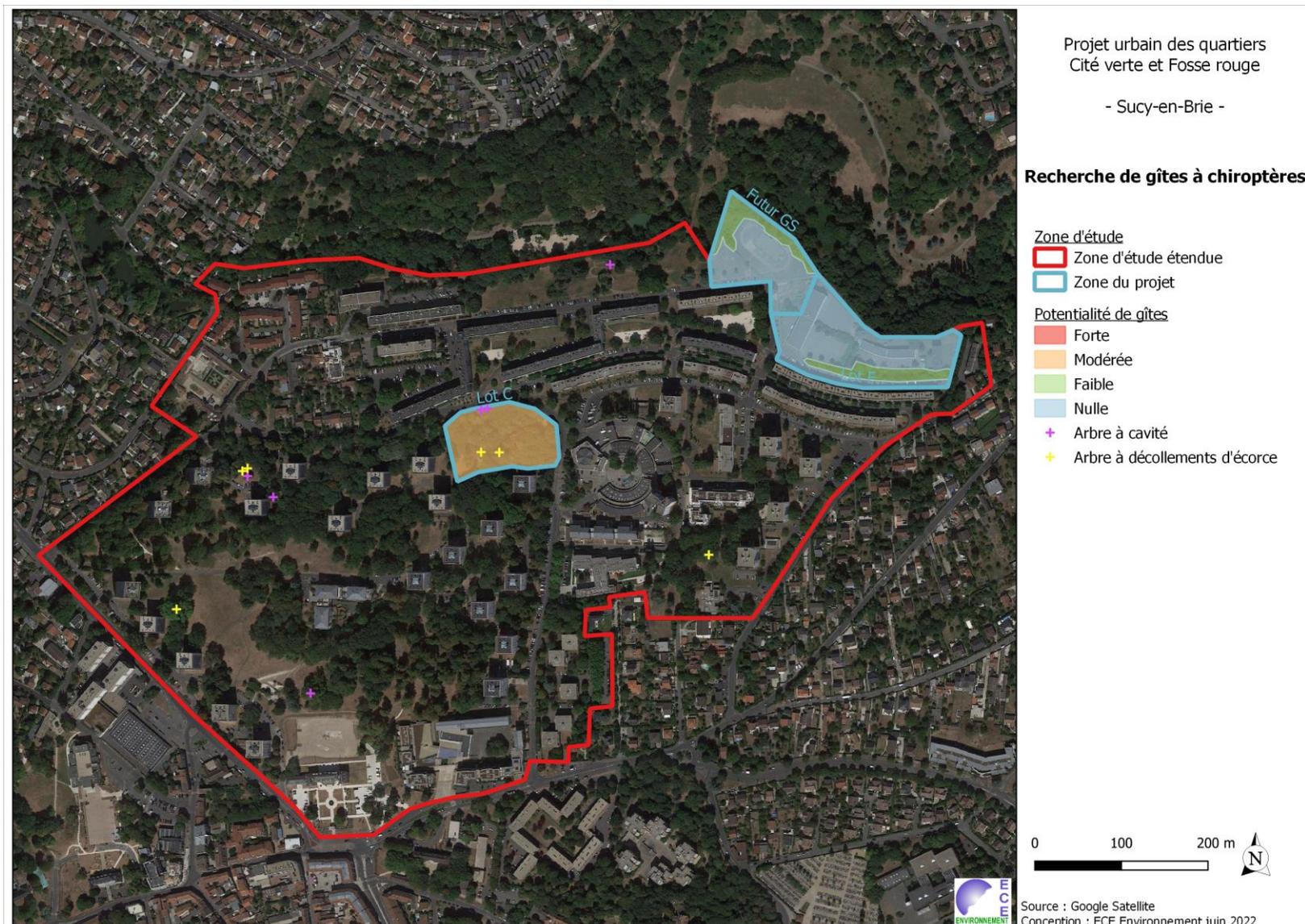
Aucune espèce de chiroptères n'est recensée à Sucy-en-Brie, que ce soit au niveau de la liste d'espèces faunistiques de l'INPN ou de www.faune-iledefrance.org.

4 Résultats des inventaires

4.1 Potentialités de gîtes

Le lot C du projet est une zone de boisement majoritairement composé d'arbres jeunes et/ou de faible diamètre. Cependant, cette zone présente une potentialité de gîtes modérée de par la présence de plusieurs arbres favorables : deux arbres à cavités dont un arbre mort, et quelques arbres de bon diamètre avec des décollements d'écorce. Aucun gîte avéré n'a été recensé sur cette zone et les éléments présentés ici sont à considérer comme des **gîtes potentiels**.

Le futur groupe scolaire du projet présente quant à lui de faibles potentialités de gîtes au niveau de la lisière du parc – composée d'arbres lisses et de faible diamètre – et une potentialité nulle sur le reste de la zone de par l'absence d'arbres favorables. De la même manière, le lot F du projet présente de faibles potentialités de gîtes au niveau de la haie longeant l'allée Rubens et des potentialités nulles sur le reste de la zone.



Carte 2 : Potentialités de gîtes pour les chiroptères

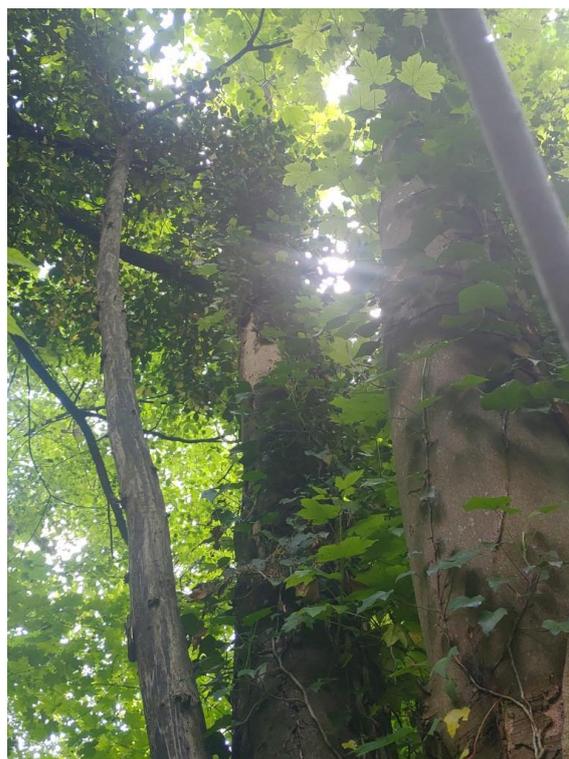
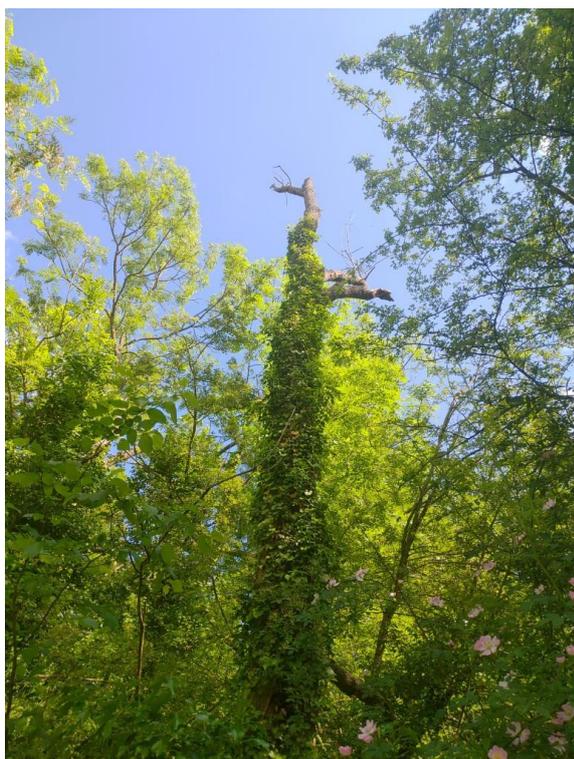
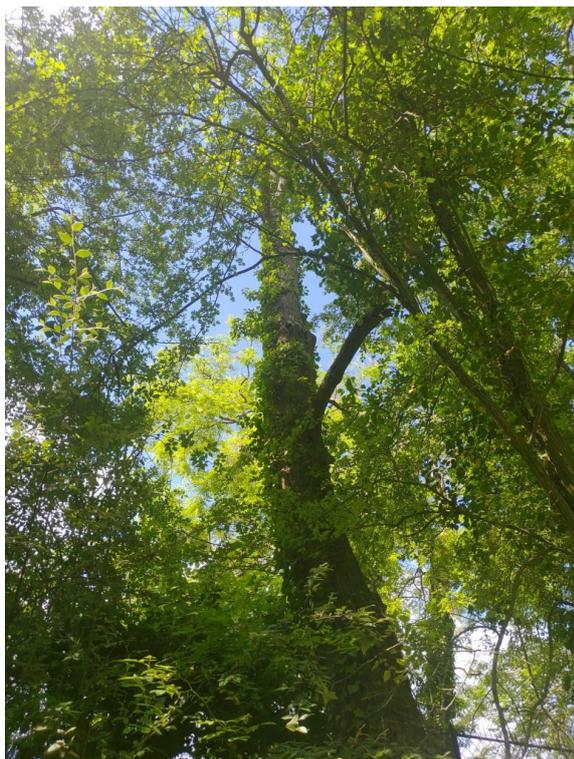


Figure 11 : Arbres à cavités et arbre à décollements d'écorce présents sur le lot C du projet

Des gîtes arboricoles potentiels sont également présents au sein de la zone d'étude étendue et si des chiroptères les occupent, ceux-ci seraient susceptibles de venir chasser ou de se déplacer au niveau des zones du projet mentionnées ci-dessus. Ces arbres favorables sont pointés sur la carte ci-dessus (Carte 2) et certain d'entre eux sont représentés ci-dessous (Figure 12).



Figure 12 : Autres arbres de la zone d'étude étendue potentiellement favorables à l'installation de chiroptères

4.2 Résultats des écoutes

4.2.1 Richesse spécifique et intérêt patrimonial

Les prospections ont permis de recenser 5 espèces sur les 22 espèces connues en région Ile-de-France : la Noctule de Leisler, la Noctule commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle commune. Par conséquent, la richesse spécifique du site paraît faible au vu de la diversité régionale. 2 groupes d'espèces ont également été recensés (individus n'ayant pas pu être identifiés avec certitude) : le groupe des murins et le groupe des pipistrelles « basse fréquence » (Pipistrelle de Nathusius/Pipistrelle de Kuhl).

Tableau 11 : Liste des espèces de chiroptères observées sur la zone d'étude et intérêt patrimonial

Nom scientifique	Nom commun	LRF	LRR	DH	PN	DZ	PNA	Intérêt patrimonial
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	NT	NT	An 4	Art 2	X	X	Moyen
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	VU	NT	An 4	Art 2	X	X	Fort
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	LC	LC	An 4	Art 2	-	-	Faible
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	NT	NT	An 4	Art 2	X	X	Moyen
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	NT	NT	An 4	Art 2	X	X	Moyen

<u>LRF</u> : Liste Rouge France	LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacée ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : en danger critique ; NA : non applicable ; DD : données insuffisantes ; NE : non évaluée
<u>LRR</u> : Liste Rouge Régionale	
<u>DH</u> : Directive Habitat	An2 : espèce dont la conservation nécessite la désignation de ZSC An4 : espèce qui nécessite une protection stricte An5 : espèce dont le prélèvement est susceptible d'être réglementé
<u>PN</u> : Protection Nationale	Art2 : interdiction de destruction de spécimen et des habitats de reproduction et de repos, de perturbation intentionnelle
<u>DZ</u> : espèce Déterminante Znieff	
<u>PNA</u> : espèce inscrite dans le Plan National d'Actions en faveur des chiroptères	

La Noctule commune est la seule espèce de la zone présentant un fort intérêt patrimonial. La Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle commune présentent quant à elles un intérêt patrimonial moyen. Enfin, la Pipistrelle de Kuhl présente un faible intérêt patrimonial.

4.2.2 Fréquentation globale du site

Au total, 1100 contacts ont été enregistrés lors des prospections : 758 contacts/nuit sur le point d'écoute passive SMB et 343 contacts/heure sur la totalité des points d'écoutes actives.

Tableau 12 : Nombre total de contacts et part d'activité par espèce ou groupe d'espèces, après correction par le coefficient de détectabilité

Nom scientifique	Nom commun	Écoutes passives (SM4)		Écoutes actives (Emt)	
		Contacts/ nuit	Part d'activité	Contacts/ heure	Part d'activité
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	729	96,2%	300	87,5%
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	9	1,2%	6	1,8%
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	9	1,2%	9	2,6%
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	5	0,7%	4	1,1%
<i>Myotis sp.</i>	Groupe des murins	3	0,4%	-	-
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	2	0,3%	-	-
<i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i>	Pipistrelle de Kuhl/ Nathusius	-	-	21	6,1%
<i>Chiroptère sp.</i>	Espèce indéterminée	-	-	3	0,9%
TOTAL		758	100%	343	100%

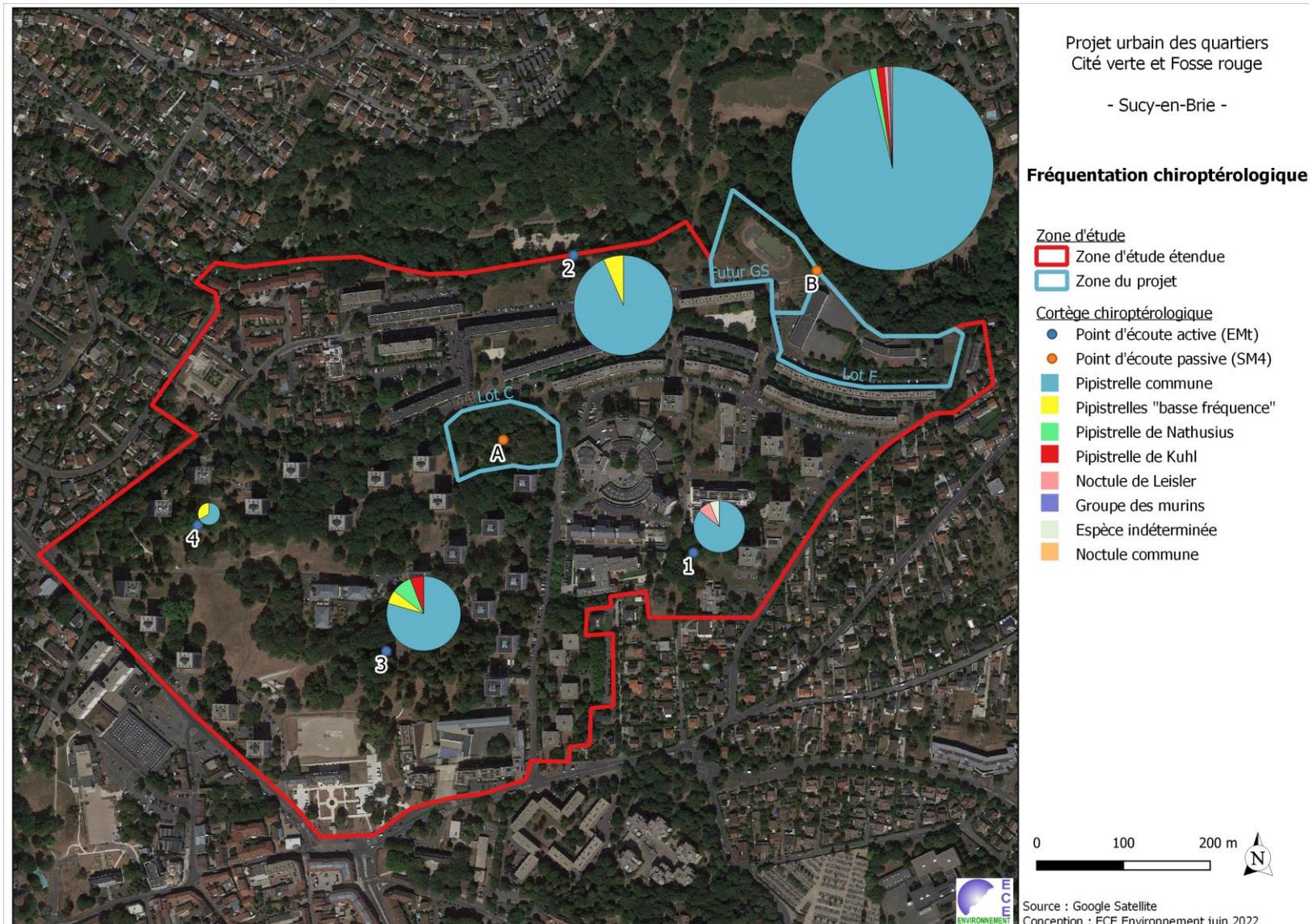
Le peuplement chiroptérologique est largement dominé par la Pipistrelle commune qui cumule 96,2% de l'activité sur le point d'écoute passive et 87,5% d'activité sur les points d'écoutes actives. Concernant les écoutes passives, on retrouve ensuite en proportions moindres, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius, représentant toutes deux 1,2% de l'activité chiroptérologique globale. Les espèces restantes sont peu représentées au niveau de la lisière du point SMB car elles représentent moins d'1% de l'activité chiroptérologique. Concernant les écoutes actives, on retrouve les pipistrelles « basse fréquence » en deuxième position après la Pipistrelle commune (6,1%), puis la Pipistrelle de Nathusius (2,6%), la Pipistrelle de Kuhl (1,8%) et la Noctule de Leisler (1,1%).

La Pipistrelle commune possède une amplitude écologique suffisamment large pour lui permettre d'exploiter une grande diversité de milieux, parfois même perturbés (Arthur et Lemaire, 2015). Sur le site, la domination du cortège chiroptérologique par la Pipistrelle commune pourrait témoigner de la perturbation des milieux et de leur anthropisation, empêchant des espèces à fortes exigences écologiques de coloniser durablement la zone.

4.2.3 Fréquentation et fonctionnalité par habitat

La carte ci-dessous (Carte 3) représente une vision globale de la fréquentation chiroptérologique du site, en indiquant les espèces présentes sur chaque point d'écoute, proportionnellement à l'activité totale y ayant été enregistrée.

Les 5 espèces recensées sur la totalité de la zone d'étude sont toutes présentes au niveau de la lisière de parc du point SMB. Comme indiqué précédemment, ce milieu est quasi-exclusivement fréquenté par la Pipistrelle commune. On y observe la présence de deux espèces migratrices : la Pipistrelle de Nathusius et la Noctule de Leisler. Au niveau de cette lisière, des individus de Pipistrelle de Kuhl et de Pipistrelle commune ont été observés en chasse active, indiquant que la lisière, mais aussi très probablement le parc du Morbras, est un habitat fonctionnel pour les chiroptères. C'est le seul milieu au sein duquel des individus du groupe des murins (aux exigences écologiques plus élevées) ont été observés.



Carte 3 : Fréquentation chiroptérologique du site (proportions des différentes espèces sur chaque point d'écoute)

Le cours d'eau longeant le parc du Morbras (Emt2) est le point d'écoute active le plus fréquenté des 4 (183 contacts/heure). Bien que la richesse spécifique y soit faible, la Pipistrelle commune y est présente en grande proportion et a été observée en chasse au-dessus de l'eau. On y retrouve aussi des pipistrelles « basse fréquence ».

Au niveau du parc arboré du point Emt3, la richesse spécifique est de 3 espèces, les noctules ne fréquentant pas ce milieu. 102 contacts/heure y ont été enregistrés, représentant ainsi une bonne fréquentation chiroptérologique. L'activité de transit y est majoritaire et aucune séquence de chasse n'y a été enregistrée.

Le parc arboré du point Emt1 est assez peu fréquenté (49 contacts/heure) et seule la Noctule de Leisler y a été recensée en plus de la Pipistrelle commune. Les chiroptères fréquentant cette zone sont en activité de transit ou de recherche passive.

Enfin, le milieu le moins fréquenté est le parc arboré du point Emt4 (seulement 9 contacts/heure). Seules la Pipistrelle commune et des pipistrelles « basse fréquence » y sont présentes.

En résumé, les milieux les plus fonctionnels de la zone d'étude semblent être les lisières et le cours d'eau du parc du Morbras (points SMB et Emt2). Les cours d'eau sont connus pour être des milieux appréciés par les chiroptères qui y chassent les insectes présents à la surface de l'eau, et les lisières d'éléments boisés constituent des éléments paysagers fonctionnels pour les chiroptères qui les utilisent à des fins de protection durant le transit et qui viennent aussi y chasser. Ainsi, l'observation de séquences de chasse au sein de ces habitats semble indiquer la disponibilité de ressources trophiques en qualité et en quantité en bordure nord de la zone d'étude.

4.2.4 Niveaux d'activité des chiroptères

L'activité chiroptérologique sur le site est faible à forte et concerne essentiellement la Pipistrelle commune. Son activité est forte au niveau des lisière SMB et Emt2, moyenne au niveau du parc arboré Emt3 et faible au sein des autres habitats échantillonnés. On observe une activité moyenne de la Pipistrelle de Nathusius et de la Noctule de Leisler au niveau de la lisière du point SMB. La Noctule commune, une espèce à fort intérêt patrimonial a été contactée uniquement sur ce point et y présente également une activité moyenne. Les résultats concernant l'activité des chiroptères confirment donc que les secteurs les plus fréquentés sont localisés en bordure Nord de la zone d'étude, au niveau du parc du Morbras.

Tableau 13 : Nombre de contacts bruts et niveaux d'activité par espèce ou groupe d'espèces et par point d'écoute

Espèce	Point d'écoute				
	SMB	EMt1	EMt2	EMt3	EMt4
Pipistrelle commune	729	42	171	81	6
Pipistrelle de Kuhl	9	-	-	6	-
Pipistrelle de Nathusius	9	-	-	9	-
Noctule de Leisler	16	12	-	-	-
Noctule commune	9	-	-	-	-
Groupe des murins	2	-	-	-	-

5 Évaluation des enjeux écologiques

5.1 Enjeux écologiques par espèce

Espèce	Protection nationale	Intérêt patrimonial	Éléments d'évaluation	Enjeu écologique
Noctule commune	Oui (spécimen et habitat)	Fort	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Espèce arboricole typique, qui a toutefois su s'adapter aux conditions de vie urbaine. Chasse en milieux divers, riches en insectes. Espèce migratrice. ✓ Site d'hibernation : cavités arboricoles, disjointements (dans les bâtiments, ponts...). ✓ Site de mise bas : arbres, bâtiments, très rarement dans les fentes au plafond de grandes grottes. ✓ Espèce contactée uniquement au niveau de la lisière du parc du Morbras (SMB), avec un taux d'activité moyen et une activité de transit. 	Moyen
Pipistrelle commune	Oui (spécimen et habitat)	Moyen	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Espèce fréquentant tous les types de milieux, mêmes très urbanisés. ✓ Site d'hibernation : bâtiments, fissures rocheuses, tunnels, cavités arboricoles. ✓ Site de mise bas : bâtiments (attirance pour les espaces confinés). ✓ Espèce la plus largement représentée sur le site, avec un fort taux d'activité au niveau du parc du Morbras (SMB et EMt2), Activité de chasse active au niveau de la lisière SMB et du cours d'eau EMt2. Activité de transit majoritaire au sein des autres habitats. 	Moyen
Pipistrelle de Nathusius	Oui (spécimen et habitat)	Moyen	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Espèce migratrice, fréquentant préférentiellement les milieux boisés riches en plans d'eau. ✓ Site d'hibernation : cavités arboricoles, fissures ou décollements décorces. Parfois derrière les bardages en bois des façades, murs creux... ✓ Site de mise bas : gîtes arboricoles, parfois entre les ponts et certains combles. ✓ Espèce présente avec un taux d'activité moyen au niveau de la lisière du parc du Morbras et un taux d'activité faible au niveau du parc arboré EMt3. Activité de transit au sein de ces milieux. 	Faible
Noctule de Leisler	Oui (spécimen et habitat)	Moyen	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Espèce forestière qui recherche la proximité des milieux humides. Chasse en milieux variés, boisements divers, eaux calmes, mais aussi vergers et parcs, voire éclairages urbains. Espèce migratrice sur presque toute son aire de distribution. ✓ Site d'hibernation : essentiellement cavités arboricoles (parfois mixtes avec la Noctule commune). ✓ Site de mise bas : gîtes arboricoles de tous types, parfois dans les bâtiments. ✓ Espèce présente avec un taux d'activité moyen au niveau de la lisière du parc du Morbras et un taux d'activité faible au niveau du cours d'eau EMt2. Pas de séquence de chasse active observée mais activité de transit. 	Faible
Pipistrelle de Kuhl	Oui (spécimen et habitat)	Faible	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Espèce fortement anthropophile, présente aussi bien dans les petites agglomérations que dans les grandes villes. Rare en milieu forestier fermé. ✓ Site d'hibernation : tous types de bâtiments (anfractuosités de murs, disjointements) mais attirance pour les grands bâtiments (églises). ✓ Site de mise bas : en priorité dans les bâtiments : charpentes des greniers, abats-vents de toitures, volets, poutres. ✓ Espèce peu présente sur la zone d'étude : taux d'activité faibles, au niveau de la lisière du Morbras (milieu au sein duquel elle a été observée en chasse active) et du parc arboré EMt3. 	Faible

Tableau 14 : Évaluation de l'enjeu écologique du projet pour les chiroptères observés au cours des inventaires

5.2 Enjeux écologiques par secteur

Le futur groupe scolaire et le lot F se trouvent à la lisière du parc du Morbras, milieu fonctionnel pour les chiroptères comme zone de chasse et corridor de transit privilégié, justifiant ainsi un enjeu moyen attribué aux formations arborées malgré les faibles potentialités de gîtes.

Le lot C est un milieu boisé paraissant être moins fréquenté par les chiroptères (richesse spécifique plus faible de par l'absence des noctules), et principalement à des fins de transit. En revanche, la potentialité de gîtes y est modérée de par la présence d'arbres favorables, justifiant ainsi un enjeu moyen.

Tableau 15 : Évaluation de l'enjeu écologique des habitats composant le projet, au vu de leur fonctionnalité pour les chiroptères

Secteur du projet	Potentialité de gîtes	Espèce	Enjeu de l'espèce	Comportement de l'espèce	Enjeu de l'habitat
Futur groupe scolaire et Lot F (formations boisées)	Faible	Noctule de Leisler	Faible	Transit	Moyen
		Noctule commune	Moyen	Transit	
		Pipistrelle de Kuhl	Faible	Chasse	
		Pipistrelle de Nathusius	Faible	Transit	
		Pipistrelle commune	Moyen	Chasse	
Lot C (basé sur EMt3)	Modérée	Pipistrelle de Kuhl	Faible	Transit	Moyen
		Pipistrelle de Nathusius	Faible	Transit	
		Pipistrelle commune	Moyen	Transit	

6 Préconisation d'aménagements

Les recommandations suivantes sont préconisées afin de prendre en compte les enjeux mis en évidence au cours de ce diagnostic et d'éviter des incidences significatives sur les chiroptères :

Éviter

- ✓ Exclure de la zone d'emprise des aménagements les arbres à cavités identifiés (gîtes potentiels).

Réduire

- ✓ Limiter la destruction de surfaces boisées.
- ✓ Réaliser les opérations de déboisement en dehors des périodes sensibles de transit printanier, estivage et hibernation des chiroptères, soit en septembre ou octobre.

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Chauves-souris	Hibernation		Transit printanier (regroupements en colonies de mise bas)		Estivage (naissance et élevage des jeunes au sein de colonies de mise bas)			Transit automnal (regroupements pour l'accouplement "Swarming")		Hibernation		

Si l'abattage des arbres à cavités s'avère impossible en septembre ou octobre, une visite de contrôle de ces arbres devra être réalisée par un écologue de manière à s'assurer de l'absence d'individus avant l'abattage.

En cas de présence d'individus au sein des cavités, un dispositif anti-retour pourra être mis en place afin de permettre aux chiroptères de sortir du gîte mais de les empêcher d'y rentrer. Dans cette situation, une demande de dérogation pour la destruction d'habitats d'espèces protégées pourrait être nécessaire.

7.1 Annexe 1

Coefficients de correction d'activité des chiroptères en milieu ouvert et semi-ouvert (Barataud, 2015)

Intensité d'émission	Espèces	Distance de détection (m)	Coefficient de détectabilité
Faible	Petit Rhinolophe	5	5
	Grand Rhinolophe / euryale	10	2,5
	Murin à oreilles échancrées	10	2,5
	Murin d'Alcathoe	10	2,5
	Murin à moustaches / Brandt	10	2,5
	Murin de Daubenton	15	1,67
	Murin de Natterer	15	1,67
	Murin de Bechstein	15	1,67
	Barbastelle d'Europe	15	1,67
Moyenne	Grand / Petit Murin	20	1,25
	Oreillard sp.	20	1,25
	Pipistrelle pygmée	25	1
	Pipistrelle commune	30	1
	Pipistrelle de Kuhl	30	1
	Pipistrelle de Nathusius	30	1
	Minioptère de Schreibers	30	0,83
Forte	Vespère de Savi	40	0,63
	Sérotine commune	40	0,63
Très forte	Sérotine de Nilsson	50	0,5
	Sérotine bicolore	50	0,5
	Noctule de Leisler	80	0,31
	Noctule commune	100	0,25
	Molosse de Cestoni	150	0,17
	Grande noctule	150	0,17

7.2 Annexe 2

Niveaux d'activité selon le référentiel d'activité du protocole point fixe de Vigie-Chiro (MNHN, 2020) en nombre de contacts pour une nuit

Espèce	Q25 %	Q75 %	Q98 %	Activité faible	Activité moyenne	Activité forte	Activité très forte
Barbastelle d'Europe	2	19	215	≤ 2	> 2 et ≤ 19	> 19 et ≤ 215	> 215
Grand Murin / Murins de grande taille	1	4	27	≤ 1	> 1 et ≤ 4	> 4 et ≤ 27	> 27
Grand Rhinolophe	1	8	290	≤ 1	> 1 et ≤ 8	> 8 et ≤ 290	> 290
Grande Noctule	1	9	49	≤ 1	> 1 et ≤ 9	> 9 et ≤ 49	> 49
Groupe des murins	3	23	447	≤ 3	> 3 et ≤ 23	> 23 et ≤ 447	> 447
Groupe des noctules	3	17	143	≤ 3	> 3 et ≤ 17	> 17 et ≤ 143	> 143
Groupe des oreillards	1	5	36	≤ 1	> 1 et ≤ 5	> 5 et ≤ 36	> 36
Groupe des sérotules	3	19	172	≤ 3	> 3 et ≤ 19	> 19 et ≤ 172	> 172
Minioptère de Schreibers	2	14	138	≤ 2	> 2 et ≤ 14	> 14 et ≤ 138	> 138
Molosse de Cestoni	4	30	330	≤ 4	> 4 et ≤ 30	> 30 et ≤ 330	> 330
Murin à moustaches	4	30	348	≤ 4	> 4 et ≤ 30	> 30 et ≤ 348	> 348
Murin à oreilles échancrées	2	9	58	≤ 2	> 2 et ≤ 9	> 9 et ≤ 58	> 58
Murin d'Alcathoe	2	17	157	≤ 2	> 2 et ≤ 17	> 17 et ≤ 157	> 157
Murin de Capaccini	5	56	562	≤ 5	> 5 et ≤ 56	> 56 et ≤ 562	> 562
Murin de Daubenton	3	23	1347	≤ 3	> 3 et ≤ 23	> 23 et ≤ 1347	> 1 347
Murin de Natterer	2	10	109	≤ 2	> 2 et ≤ 10	> 10 et ≤ 109	> 109
Noctule commune	3	17	161	≤ 3	> 3 et ≤ 17	> 17 et ≤ 161	> 161
Noctule de Leisler	4	24	220	≤ 4	> 4 et ≤ 24	> 24 et ≤ 220	> 220
Oreillard gris	2	9	64	≤ 2	> 2 et ≤ 9	> 9 et ≤ 64	> 64
Oreillard montagnard	1	2	13	≤ 1	> 1 et ≤ 2	> 2 et ≤ 13	> 13
Oreillard roux	1	5	30	≤ 1	> 1 et ≤ 5	> 5 et ≤ 30	> 30
Petit Rhinolophe	1	8	236	≤ 1	> 1 et ≤ 8	> 8 et ≤ 236	> 236
Pipistrelle commune	41	500	3580	≤ 41	> 41 et ≤ 500	> 500 et ≤ 3580	> 3 580
Pipistrelle de Kuhl	18	194	2075	≤ 18	> 18 et ≤ 194	> 194 et ≤ 2075	> 2 075
Pipistrelle de Nathusius	7	36	269	≤ 7	> 7 et ≤ 36	> 36 et ≤ 269	> 269
Pipistrelle pygmée	8	156	1809	≤ 8	> 8 et ≤ 156	> 156 et ≤ 1809	> 1 809
Rhinolophe euryale	2	10	45	≤ 2	> 2 et ≤ 10	> 10 et ≤ 45	> 45
Sérotine commune	4	28	260	≤ 4	> 4 et ≤ 28	> 28 et ≤ 260	> 260
Vespère de Savi	4	30	279	≤ 4	> 4 et ≤ 30	> 30 et ≤ 279	> 279
Murin de Bechstein	1	2	4	≤ 1	> 1 et ≤ 2	> 2 et ≤ 4	> 4
Sérotine boréale	1	3	13	≤ 1	> 1 et ≤ 3	> 3 et ≤ 13	> 13

Du fait d'un manque de connaissances, les niveaux de confiance donnés aux seuils d'activité du Murin de Bechstein et de la Sérotine boréale sont faibles. Cette échelle d'activité ne sera donc pas utilisée pour ces espèces.

Une activité moyenne (> à Q25% et ≤ à Q75%) correspond à la norme nationale.

Pour les groupes d'espèces indéterminées (groupe des murins, noctules, oreillards et sérotules), les niveaux d'activités ont été déterminés après calcul de la moyenne des quantiles.



sce

Aménagement
& environnement