

E

AUTEURS ET METHODES

SOMMAIRE

1	Objet de ce chapitre	235
2	Auteurs	235
2.1	<i>Responsables des études</i>	235
2.1.1	Rédaction du dossier	235
2.1.2	Relecture et validation	235
2.2	<i>Etudes réalisées pour l'évaluation environnementale</i>	235
2.2.1	Etudes urbaines et environnementales	235
2.2.2	Etudes techniques	236
3	Cadre méthodologique général	236
4	Résumé des méthodologies déployées dans les études techniques spécifiques	237
4.1	<i>Etude faune-flore</i>	237
4.1.1	Méthodologie générale de l'étude	237
4.1.2	Périodes de prospections et condition météorologiques	238
4.1.3	Méthodologie des inventaires	241
4.2	<i>Inventaire zones humides</i>	245
4.2.1	Contexte réglementaire	245
4.2.2	Méthodologie	245
4.3	<i>Etude de circulation (COSITREX, 2021)</i>	247
5	Difficultés rencontrées	247

1 OBJET DE CE CHAPITRE

Suivant l'article R. 122-5 du code de l'environnement, l'étude d'impact doit comporter les éléments suivants :

- Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;
- 10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement.

C'est l'objet du présent chapitre qui comprend :

- Les auteurs de l'étude d'impact ;
- Les auteurs des études réalisées pour la présente étude d'impact ;
- La description de la méthodologie des études techniques réalisées pour le projet ;
- Les difficultés rencontrées.

2 AUTEURS

2.1 RESPONSABLES DES ETUDES

2.1.1 Rédaction du dossier

La constitution générale et la rédaction du dossier d'étude d'impact a été confiée par STONE HEDGE (par l'intermédiaire de SADEV 94 aménageur de la ZAC Notre-Dame) à :

SOBERCO ENVIRONNEMENT – Société d'ingénierie et de conseils en environnement

Située 3 Chemin de Taffignon 69630 CHAPONOST

Les rédacteurs de cette évaluation environnementale sont :

- Cassandra DUPONT (Chargée d'étude, SOBERCO ENVIRONNEMENT)
- Fabrice VULLION (Directeur d'étude, SOBERCO ENVIRONNEMENT)

Cette étude a été réalisée sous la responsabilité de Fabrice VULLION, directeur d'étude et gérant de la société SOBERCO ENVIRONNEMENT.

2.1.2 Relecture et validation

La relecture finale et la validation du rapport d'incidence de l'évaluation environnementale nommée étude d'impact a été réalisée par la maîtrise d'ouvrage STONE HEDGE et l'aménageur SADEV 94 .

2.2 ETUDES REALISEES POUR L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

2.2.1 Etudes urbaines et environnementales

Les rédacteurs se sont appuyés sur les éléments transmis par la maîtrise d'ouvrage, et notamment :

- Les éléments du Permis de Construire (2021-07-30) du projet STONE HEDGE :
 - Pièces écrites :
 - Demande de permis de construire CERFA 13409*7
 - PC4 Notices descriptives : Local vélos détail au 1/50, Local déchets détail au 1/50 et Plan de cession lot A – indice B avec extraits cadastraux parcelles AT25 et lot A ;
 - Notice de sécurité incendie ;
 - PC16-1 Attestation de respect de la RT 2012 – BET TSP ;
 - PC33-1 Formulaire de déclaration de la redevance bureaux en IDF CERFA 14600*01 ;
 - Récépissé n°2021/155 de dépôt de la demande d'agrément à la DRIEAT du 01/07/21 ;
 - Note de dimensionnement hydraulique – CUBIC33 ;
 - Notice d'aménagement paysager – ATELIER F. SYLVOS paysagistes ;
 - CCCT (Cahier des charges de cession de terrains ZAC Notre Dame) ;
 - Autorisation de dépôt du permis de construire par la SADEV 94 ;
 - Pièces graphiques :
 - Plan de situation éch. 1/5000° ;
 - Plan de masse éch. 1/1000° ;
 - Coupes éch. 1/200° ;
 - Façades éch. 1/200° ;
 - Plan de toiture éch. 1/500° ;
 - Perspectives d'insertion route de Brie et chemin de la Croix Saint-Nicolas ;
 - Photographies du terrain dans un environnement proche route de Brie et dans un environnement proche chemin de la Croix Saint-Nicolas ;
 - Photographies du terrain dans le paysage lointain route de Brie et chemin de la Croix Saint-Nicolas ;
 - Plan du RDC éch. 1/500° ;
 - Plan du R+1 éch. 1/500° ;
 - Plan des aménagements paysagers ATELIER F. SYLVOS paysagistes éch. 1/500° ;
 - Plan de phasage de l'opération et de division des lots éch. 1/1250° ;
 - Perspective complémentaire vue intérieure du site ;
- L'étude d'impact du projet de ZAC Notre-Dame réalisée en Janvier 2013 ;
- Le dossier Loi sur L'eau de la ZAC Notre-Dame réalisé par ARTELIA en décembre 2015 et de son arrêté préfectoral n°2017/2862 du 2 août 2017 autorisant, au titre de la Loi sur l'eau, l'aménagement de la ZAC « Notre Dame » sur la commune de la Queue-en-Brie dans le département du Val-de-Marne ;
- Le dossier de demande de dérogation exceptionnelle de destruction et/ou de déplacement d'espèces ou d'habitats d'espèces protégées au titre des articles L.411-1 et L411-2 du Code de l'environnement du projet de ZAC Notre-Dame réalisé en Juillet 2020 par Soberco Environnement ;
- L'étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la ZAC Notre-Dame réalisée le 5 mars 2012 par Les Enr ;

2.2.2 Etudes techniques

En outre, l'étude d'impact a intégré les éléments de différentes études techniques complémentaires. Les différents auteurs des études sont :

- Etude de circulation du 2 novembre 2021 :
COSITREX : Samy ADEL
- Etude pédologique de recherche de zone humide dans le cadre du projet de la ZAC « Notre-Dame » à la Queue-en-Brie (94) réalisée en Juin 2015 :
AREA Conseil
- Diagnostic pédologique de zone humide du projet Stone Hedge du 18 octobre 2021 :
Sol Paysage : Adama Diédhiou (rédaction) et Antoine Marionneau (validation) ;
- Inventaires Faune/Flore/Habitat réalisés en 2017, 2018, 2019
Bureau d'étude SOBERCO ENVIRONNEMENT : Thibaut Carvallo ; Alexandre Maccaud et Alain Michon.

3 CADRE METHODOLOGIQUE GENERAL

La présente étude d'impact répond à l'ensemble des éléments requis par l'article R122-5 du code de l'environnement. La complétude du rapport au regard de ces éléments est toutefois assurée selon un ordre différent des éléments présentés dans le décret n° 2016-1110. Cette réorganisation permet de faciliter la lecture globale du document en assurant un ordre logique de compréhension du territoire, des enjeux du document évalué et de ces incidences sur l'environnement. Il permet de plus de hiérarchiser la présentation des éléments emportant le plus d'enjeux. La réorganisation des éléments de l'évaluation environnementale au regard de l'ordre présenté dans le code de l'environnement est la suivante :

Article R. 122-5 du code de l'environnement		Chapitre correspondant
1°	Un résumé non technique de l'EI	Partie F
2°	Une description du projet	Partie A
	- localisation du projet	
	- caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement	
	- principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés	
3°	- estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement	Partie B
	Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles	
4°	Une description des facteurs suivants susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage	Partie B
	1° La population et la santé humaine	
	2° La biodiversité, en accordant une attention particulière aux espèces et aux habitats protégés	
	3° Les terres, le sol, l'eau, l'air et le climat	
	4° Les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage	
	5° L'interaction entre les facteurs mentionnés aux 1° à 4°	
5°	Une description des incidences notables (*) que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :	Partie B
	(*) les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet	
	a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition	
	b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources	
	c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets	
	d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement	
	e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées	
	f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique	
g) Des technologies et des substances utilisées		

6°	Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence	Partie B
7°	Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine	Partie D
8°	Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage (*) pour :	Parties B et C
	(*) La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5°	
	- éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités	
	- compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.	
9°	Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées	
10°	Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement	Partie E
11°	Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation	Partie E
12°	Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les <u>installations classées pour la protection de l'environnement</u> , il en est fait état dans l'étude d'impact	Sans objet
III	Pour les infrastructures de transport visées aux 5° à 9° du tableau annexé à l'article R. 122-2, l'étude d'impact comprend, en outre :	Sans objet : projet d'urbanisme et non projet d'infrastructure
	- une analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation	
	- une analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers portant notamment sur la consommation des espaces agricoles, naturels ou forestiers induits par le projet, en fonction de l'ampleur des travaux prévisibles et de la sensibilité des milieux concernés	
	- une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité. Cette analyse comprendra les principaux résultats commentés de l'analyse socio-économique lorsqu'elle est requise par l'article L. 1511-2 du code des transports	
	- une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter	
	- une description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences	
IV	Pour les projets soumis à autorisation en application du titre Ier du livre II (*), l'étude d'impact vaut étude d'incidence si elle contient les éléments exigés pour ce document par l'article R. 181-14 (*) autorisation « Loi sur l'Eau »	Opérations non concernées par les rubriques de la loi sur l'eau
V	Pour les projets soumis à une étude d'incidences en application des dispositions du chapitre IV du titre Ier du livre IV, le formulaire d'examen au cas par cas tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il permet d'établir l'absence d'incidence sur tout site Natura 2000. S'il apparaît après examen au cas par cas que le projet est susceptible d'avoir des incidences significatives sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ou si le projet est soumis à évaluation des incidences systématique en application des dispositions précitées, le maître d'ouvrage fournit les éléments exigés par l'article R. 414-23. L'étude d'impact tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23	Partie B.2
VI	Pour les installations classées pour la protection de l'environnement relevant du titre Ier du livre V du présent code et les installations nucléaires de base relevant du titre IX du livre V du code de l'environnement susmentionnée, le contenu de l'étude d'impact est précisé et complété en tant que de besoin conformément au II de l'article D. 181-15-2 du présent code et à l'article 9 du décret du 2 novembre 2007 susmentionné.	Non concerné

4 RESUME DES METHODOLOGIES DEPLOYEES DANS LES ETUDES TECHNIQUES SPECIFIQUES

4.1 ETUDE FAUNE-FLORE

4.1.1 Méthodologie générale de l'étude

Dans le cadre de la première demande de dérogation de destruction d'espèces protégées, des inventaires ont été menés entre 2017 et 2018 sur l'ensemble des taxons susceptibles d'être affectés par le projet, dans la zone d'étude élargie.

A la suite de l'avis du CNPN, le projet a été modifié pour minimiser les impacts sur la biodiversité. Dans le cadre d'une nouvelle demande de dérogation de destruction d'espèces protégées (objet du présent dossier) de nouveaux inventaires ont été menés en 2018 et 2019 sur un périmètre d'étude resserré, en portant une attention particulière sur les taxons ciblés par l'avis du CNPN dont les enjeux n'avaient pas été suffisamment étayés.

Ces expertises naturalistes ont pour objectif d'analyser le site concerné par le projet, selon une vision écosystémique et paysagère hiérarchisée, afin de connaître les fonctionnalités favorables à l'accomplissement du cycle biologique des espèces présentes. Elles ont permis à terme d'identifier les espèces présentes, de réaliser une évaluation patrimoniale de la zone d'étude et d'évaluer la qualité écologique du site et de son rôle fonctionnel.

Les investigations ont porté sur les thématiques suivantes :

- Détermination et cartographie des habitats,
- Inventaire floristique axé sur la flore vasculaire ;
- Botanique (cartographie des habitats, liste des plantes vasculaires) ;
- Inventaire faunistique portant sur les mammifères (terrestres et volants), les amphibiens, les reptiles, les oiseaux (reproducteurs, hivernants et migrants) les rhopalocères, les orthoptères, les manoptères, les odonates et les coléoptères.

La méthode déclinée pour réaliser cette étude technique est celle utilisée pour réaliser une expertise naturaliste. L'approche s'est déclinée sur plusieurs phases :

- Analyse bibliographique ;
- Inventaires naturalistes ;
- Synthèse et évaluation écologique des données collectées.

Les campagnes d'inventaires ont été réalisées par le bureau d'études Soberco Environnement.

Les relevés de terrain se sont calés sur les pics d'activités des espèces conditionnées par le comportement reproducteur, territorial, alimentaire, migratoire et les conditions météorologiques (températures, vent, pluviométrie).

L'aire de prospection a été élargie dans le but d'intégrer les lisières de la forêt de Notre Dame et les prairies attenantes à l'inventaire naturaliste et d'évaluer les enjeux écologiques plus finement dans le contexte local.

Des prospections amphibiens ont également été menées au niveau des mares situées au lieu-dit « la Mare des sangsues », à l'ouest de la déchetterie, sur le territoire de la commune de Noisieu. Une dizaine de mares est en effet située dans une grande parcelle de culture (colza en 2017). Ces prospections naturalistes complémentaires ont pour but de préciser les enjeux locaux liés aux populations d'amphibiens à proximité de la zone d'étude.

Les principales références bibliographiques bibliographique et documents consultés en préalable des inventaires naturalistes sont les suivants :

- Arrêté du 20 janvier 1982 modifié relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national
- Arrêté du 11 mars 1991 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Ile-de-France complétant la liste nationale
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection - NOR: DEVN0752752A - JORF n°108 du 10 mai 2007
- BARDET O., FEDOROFF E., CAUSSE G. et MORET J., 2008. – Atlas de la flore sauvage de Bourgogne. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 752 p.
- BENSETTITI F., BOULLET V., CHAVALAUDRET-LABORIE C. & DENIAUD J. (coord.), 2005. "Cahiers d'habitats" Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française. Paris, 2 volumes : 445 p. et 487 p. + cd-rom
- BIODIVERSITA, 2013.- Etude faune-flore, ZAC Notre-Dame à la Queue en Brie (94). Rapport définitif
- BIODIVERSITA, 2015.- Dossier de demande de dérogation exceptionnelle de destruction et/ou de déplacement d'espèces ou d'habitats d'espèces protégées au titre des articles L.411-1 et L.411-2 du code de l'Environnement / ZAC Notre-Dame à la Queue en Brie (94) (terrain effectué en 2013)
- BIRARD J., ZUCCA M., LOIS G. et Natureparif, 2012. - Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs d'Ile-de-France. Paris. 72 p.
- BUGNON F., 1995. – Nouvelle flore de Bourgogne : clés de détermination. Bull. Sci. Bourg. Hors-série. Tome II, 811p.
- CBNBP, 2015.- Carte phyto-sociologique des végétations naturelles et semi-naturelles d'Ile-de-France, CBNBP - MNHN, DRIE Ile-de-France
- DIRECTIVE 92/43/CEE du conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, Annexe 2 et 4 / Cahiers d'Habitats Natura 2000.
- INPN France, MNHN, SFEPM et ONCFS, 2017. – La liste rouge des espèces menacées en France : Mammifères de France métropolitaine.
- INPN France, MNHN et SHF, 2015. – La liste rouge des espèces menacées en France : Reptiles et amphibiens de France métropolitaine.
- ISSA N. & MULLER Y. coord., 2015.- Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris, 2 vol., 1408 p.
- LAMBINON J., De LANGHE J.E., DELVOSALLE F. et DUVIGNEAUD J., 1992. – Nouvelle flore de Belgique, du Grand Duché du Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines, 4ème édition. Editions du patrimoine, Jardin botanique National de Belgique.1092 p.
- LAMBINON J., DELVOSALLE F., DUVIGNEAUD J., 2004. – Nouvelle flore de Belgique, du Grand Duché du Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines, 5ème édition. Editions du patrimoine, Jardin botanique National de Belgique.1167 p.
- NICOLAS V., ROGER O. (OGE), 2013.- Znieff 110001703, Bois Notre-Dame, Grosbois et de la Grange. - INPN, SPN-MNHN Paris, 14P. <http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/110001703.pdf>
- PROVOST M., 1998. – Flore vasculaire de Basse-Normandie. Presses Universitaires de Caen.
- ROCAMORA G. et YEATMAN-BERTHELOT D., 1999. – Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation. – Société d'Etudes Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux. - 560 p.
- TELEBOTANICA, 2014-2016.- Chorologie version 1.1 (Brinzen), listes départementales des plantes. Département du Val-de-Marne
- TISON J.-M. et de FOUCAULT B., 2014. - Flora gallica Flore de France.- Biotope Editions, 1200 p.
- UICN-MNHN, décembre 2008.- Liste Rouge des espèces menacées en France : Oiseaux nicheurs de France Métropolitaine.

4.1.2 Périodes de prospections et condition météorologiques

Les inventaires ont pour l'instant été basés sur 20 passages sur le terrain effectués entre le 27 mars 2017 et le 19 septembre 2019 compris. Ils ont consisté en :

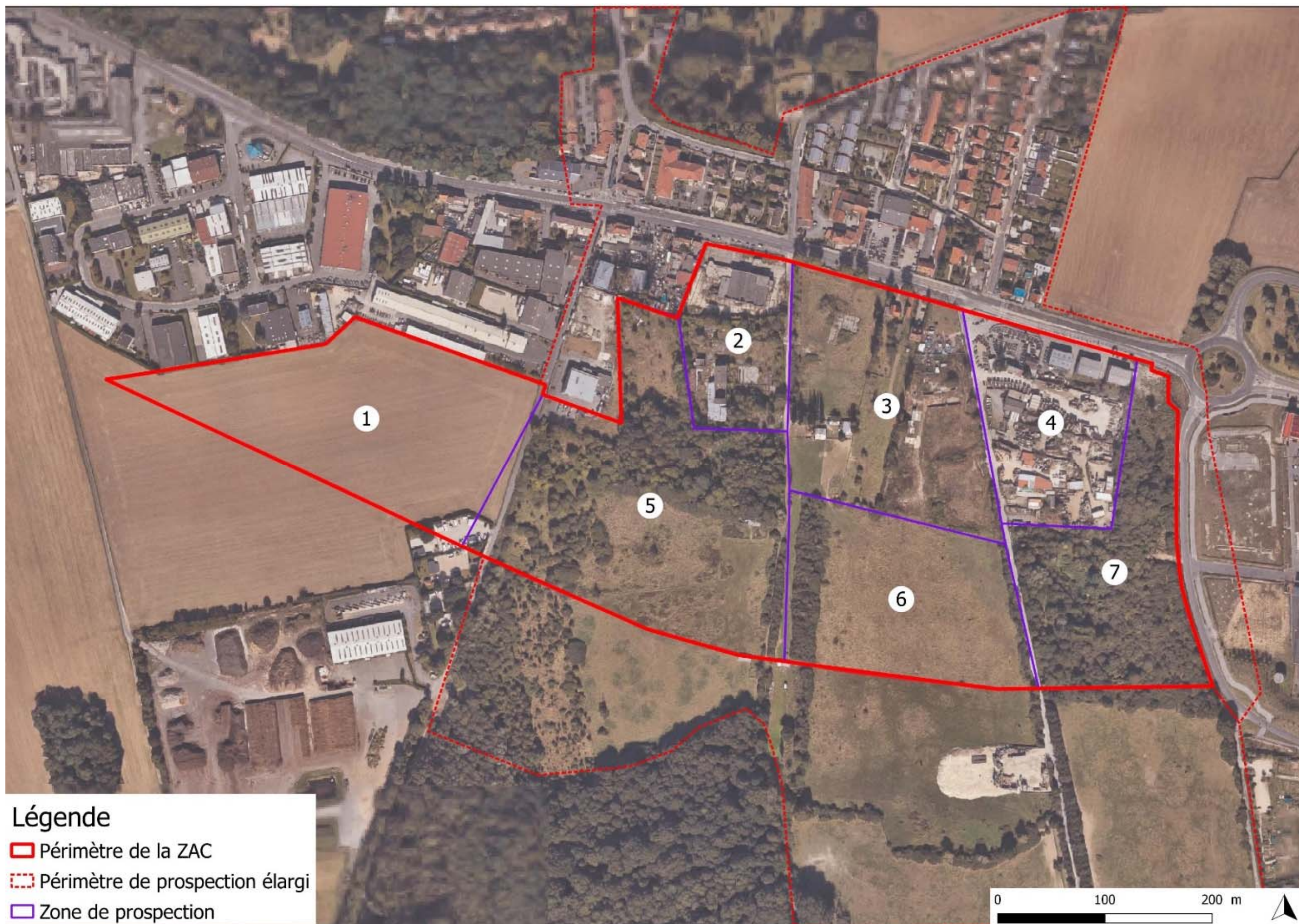
- L'inventaire des habitats et de la flore ;
- Le recensement des oiseaux nicheurs (diurnes), vus ou entendus, à l'aide d'IPA et en parcourant la zone d'étude ;
- Le recensement des oiseaux nocturnes lors du passage nocturne du 13 juin et 12 juillet ;
- L'inventaire des mammifères par recherches d'indices (empreintes, fèces, restes de repas, ...) et de gîtes ;
- L'inventaire des reptiles par pose d'abris (« plaques de chauffe ») contrôlées lors des passages suivants, et prospection des caches potentielles (souches, dépôts sauvages...);
- L'inventaire des chiroptères qui s'est limité à 3 passages dans la mesure où ce groupe a fait l'objet de prospections en juillet 2013 sans mettre en évidence de sensibilité particulière (Biodiversita 2015) ;
- La recherche d'amphibiens de façon opportuniste et dans les caches potentielles d'hivernation puisque le site ne présente pas de points d'eau pérennes ;
- L'inventaire des insectes par trois visites spécifiques recentrées sur les groupes des lépidoptères rhopalocères, orthoptères et manoptères qui sont les groupes à enjeux au regard de la bibliographie et de la nature des habitats. Du fait de l'absence de point d'eau et de vieux boisements, les odonates et coléoptères n'ont pas fait l'objet de protocole particulier (recherche à vue par lors des prospections des autres ordres).

Bien que la bibliographie n'indique pas de sensibilité particulière pouvant être révélée sur ces périodes, le protocole intègre des passages complémentaires à l'automne et en hiver.

Conditions météorologiques lors des inventaires naturalistes :

ANNEE	DATE	COUVERTURE NUAGEUSE	PLUIE	VENT	VISIBILITE
2017	27 mars	nulle	nulle	nul	Bonne
	5 mai	2/3	nulle	nul	Bonne
	30 mai	nulle	nulle	nul	Nuit
	13 juin	nulle	nulle	nul	Nuit / Bonne
	14 juin	nulle	nulle	nul	Bonne
	4 juillet	nulle	nulle	nul	Bonne
	12 juillet	2/3	nulle	nul	Bonne
	13 juillet	1/3	nulle	nul	Bonne
	28 août	nulle	nulle	nul	Bonne
	11 sept.	nulle	nulle	nul	Bonne
	17 oct. soir	nulle	nulle	nul	Bonne
18 oct. matin	2/3	nulle	nul	Moyenne puis bonne	
2018	12 janv.	3/3	nulle	Faible	Correcte
	4 déc.	2/3	nulle	Nul à faible	Bonne
2019	11 avril	1/3	nulle	Faible à modéré	Bonne
	31 mai	3/3 puis 1/3	nulle	Nul	Bonne
	1 aout	1/3	nulle	Nul à faible	Bonne
	11 août	nulle	nulle	Faible	Nuit / Bonne
	12 août	nulle	nulle	Faible	Nuit / Bonne
	19 sept.	nulle	nulle	Faible	Bonne

Année	Date	Flore	Mammifère terrestre	Chauves- souris	Oiseaux	Reptile	Amphibien	Insecte	
2017	27 mars	x	x		Nicheurs et migrateurs	Pose de plaques	x		
	5 mai	x	x		Nicheurs	Contrôle Pose de plaques	x		
	30 mai		x	x					
	14 juin	x	x		Nocturne	Contrôle		Papillons	
	15 juin	x	x		Nicheurs	Contrôle	x		
	4 juillet							Orthoptères Papillons	
	12 juillet	x	x		Nocturne	Contrôle			
	13 juillet	x	x		Estivant	Contrôle		Papillons	
	28 août							Orthoptères Papillons	
	11 sept.							Orthoptères Papillons	
	17 oct. soir		x		Migration postnuptiale	Contrôle et retrait			
	18 oct. matin		x						
	2018	4 déc.		x		Hivernants			
		12 janv.		x		Hivernants			
	2019	11 avril	x	x		Nicheurs			
31 mai		x	x		Nicheurs	Pose de plaques			
1 aout		x	x		Estivants	Contrôle			
11 août				x				Orthoptères Papillons	
12 août				x				Orthoptères Papillons	
19 sept.		x	x		Migrateurs	Contrôle et retrait			



4.1.3 Méthodologie des inventaires

Habitats naturels et de la flore

L'analyse paysagère s'est basée sur les limites des habitats, constituées lorsqu'elles sont évidentes par des lignes de force qui aident à la délimitation des surfaces propres à chaque milieu naturel. Ces lignes peuvent être des limites géographiques et/ou liées aux activités humaines.

La typologie des habitats a été identifiée à partir d'une analyse sommaire de la richesse spécifique des plantes vasculaires, de l'abondance et de la dominance des différentes espèces de la flore présentes sur le périmètre d'étude. Les associations végétales relevées ont été rattachées à un code proposé par le manuel typologique « Corine Biotope » de Devillers et al. (1997). Lorsque cela est nécessaire, le statut d'habitats a été précisé lorsqu'ils auraient un intérêt d'ordre communautaire ou un intérêt d'ordre communautaire avec un intérêt prioritaire. Ces habitats d'intérêt communautaire identifiés, inscrits en Annexe I de la Directive Européenne « Habitats », sont codifiés conformément au manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne (EUR 15).

L'ensemble de la zone d'étude a été parcouru à pied et chaque habitat naturel a été différencié à partir d'une analyse paysagère et botanique.

Les relevés floristiques ont été effectués lors de tous les passages de l'expert, notamment au printemps et l'été pour la plupart des espèces. La détermination est effectuée à vue à partir d'une prospection ciblée qui inventorie chaque espèce différente au sein d'un habitat sur une placette d'environ 10 m² et homogène dans sa structure physiognomique.

Mammifères terrestres (hors chiroptères et micromammifères)

Les observations et les recherches d'indices de présence des mammifères ont été conduites sur toutes les sessions de prospection par un expert faunistique.

La méthode de prospection utilisée durant les inventaires a été de type :

- Observation directe et identification à vue et/ou jumelles, et à l'ouïe lors des périodes de rut ;
- Identification par recherche d'indices de présence (débris de repas, cadavres, empreintes, fèces, gîtes...)

Les mammifères sont recherchés principalement pendant les périodes de rut et de phases de recherche alimentaire (aube et crépuscule).

Durant ces inventaires mammologiques, les espèces protégées suivantes ont été particulièrement recherchées : le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) et l'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*).

Avifaune

L'inventaire des oiseaux nicheurs a reposé sur 3 passages en 2017 et 2 passages en 2019, entre mars et juin.

En 2017, le protocole a consisté en la réalisation de 3 IPA au sein du périmètre de la ZAC et 2 IPA au sein du périmètre élargi, côté forêt de Notre-Dame, afin de comparer la diversité des peuplements.

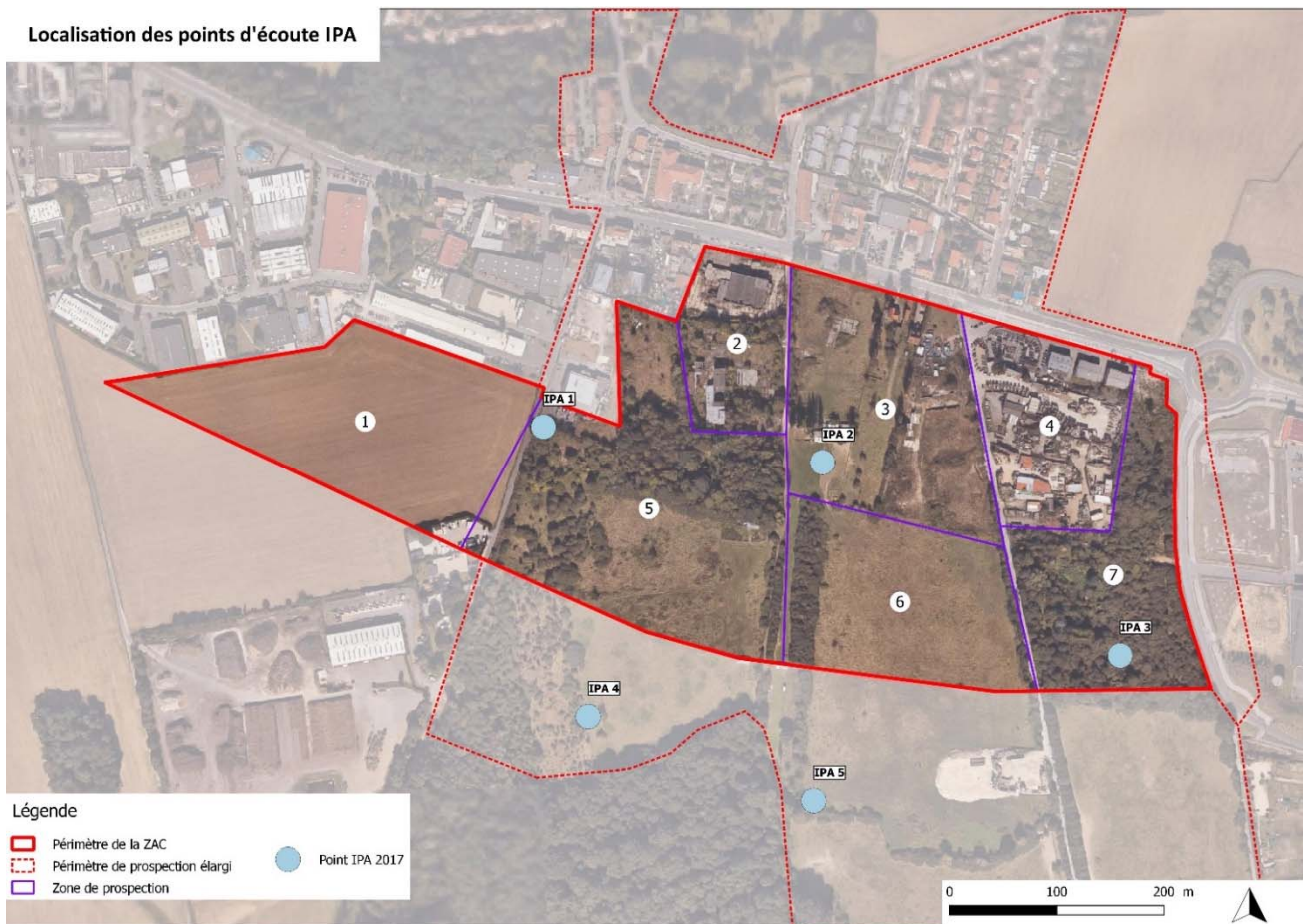
En 2019, afin d'identifier au mieux les enjeux en lien avec les évolutions du projet, les prospections se sont centrées sur les zones potentiellement impactées au regard des évolutions apportées au projet (4 zones). L'inventaire des oiseaux nicheurs a été réalisé en quadrillant chaque secteur et en reportant sur un plan les oiseaux vus ou entendus (méthode des quadrats ou de cartographie des territoires). De ce fait on peut en déduire le nombre de territoires de chaque espèce présente sur chaque secteur. Deux passages sont insuffisants pour avoir un inventaire exhaustif mais sont suffisant pour avoir une estimation correcte du peuplement avien. Le secteur 4 n'a pas pu être parcouru en entier lors du deuxième passage car la barrière fermant la partie nord n'était pas ouverte.

Les inventaires estivaux, automnaux et hivernaux ont été faits pour chaque passage, en parcourant les secteurs à pieds.

Lors du diagnostic ornithologique, différentes méthodologies ont été mises en œuvre pour définir le peuplement avifaunistique :

- Observation directe et identification à vue et/ou jumelles
- Recensement des indices de reproduction : définition d'un statut de nicheur appartenant à l'un des 3 niveaux (possible, probable, certain) en identifiant des indices de présence (plumes, squelettes, nids, œufs, restes d'activité alimentaire, empreintes...) et en recherchant des nids
 - à vue et à distance pendant la période de reproduction des espèces (de manière à limiter le dérangement des espèces) ;
 - à vue et par recherche active dans les sites de nidification potentiels (Haie mésophile, arbres à cavité, fourrés) après la période de reproduction.

Localisation des points d'écoute IPA



INDICE DE NIDIFICATION

L'un des objectifs des prospections sur le terrain est d'obtenir le meilleur indice de nidification possible pour le plus grand nombre d'espèces dans chaque carré. Il existe trois niveaux d'indice de reproduction (possible, probable, certain) selon les critères présentés ci-dessous et correspondant à ceux retenus par l'EBCC *Atlas of European Breeding Birds* (Hagemeijer & Blair, 1997).

Critères retenus pour l'évaluation du statut de reproduction (Codes EBCC)

Nidification possible
01 – espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
02 – mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
Nidification probable
03 – couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
04 – territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit
05 – parades nuptiales
06 – fréquentation d'un site de nid potentiel
07 – signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte
08 – présence de plaques incubatrices
09 – construction d'un nid, creusement d'une cavité
Nidification certaine
10 – adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
11 – nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête)
12 – jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
13 – adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couvrir.
14 – adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
15 – nid avec œuf(s)
16 – nid avec jeune(s) (vu ou entendu)

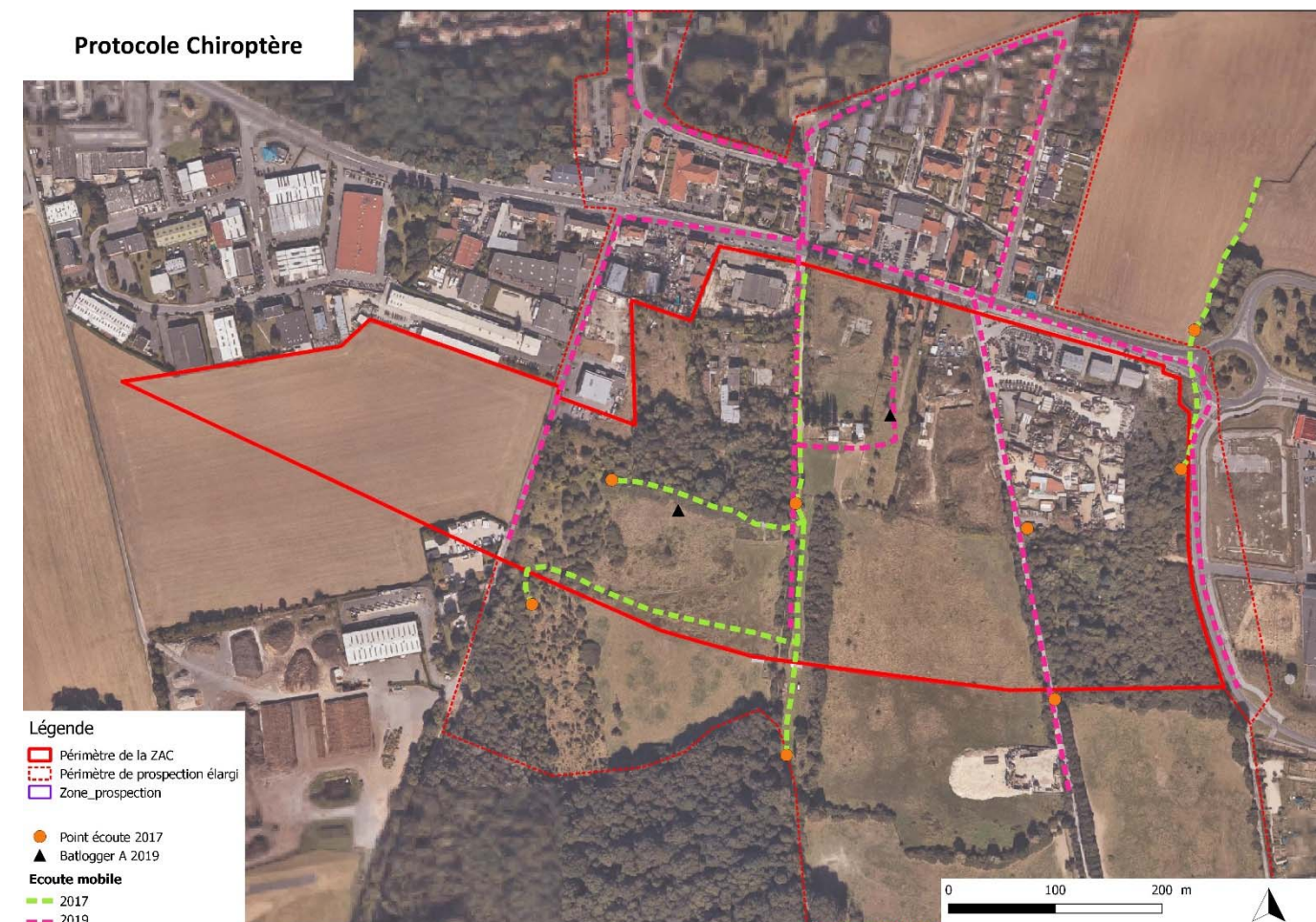
Extrait de « Guide méthodologique pour le participant » (<http://www.atlas-ornitho.fr/>)

Chiroptères

L'inventaire des chiroptères a été mené suivant différents protocoles :

- **Indice Ponctuel d'Abondance** : Les chauves-souris s'orientent, se déplaçant et détectant leur proie dans l'espace par écholocation, cette méthode est basée sur l'écoute statique pendant 20min, en plusieurs points, suivant un plan d'échantillonnage prédéfini. Elle permet d'obtenir des informations qualitatives (espèces contactées, type de signaux) et quantitatives (activités, abondance relative...) sur les chiroptères fréquentant le site.
- **Ecoute mobile** : Elle permet entre autres d'échantillonner des espaces de grande superficie, vise à identifier des espèces potentiellement présentes sur le site ainsi que d'identifier les couloirs de vol préférentiels des individus et ainsi d'identifier les différents corridors à l'échelle locale.
- **Détecteur passif de type Batlogger A** : La pose de détecteur passif permet de détecter les espèces plus discrètes, type oreillard, et de limiter le biais induit par le dérangement de l'observateur. Cette méthode permet également de suivre la fréquentation du site tout au long de la nuit. Les détecteurs ont été posés durant les inventaires de 2019 pendant une nuit en août (de 22h à 7h).

La détermination acoustique des espèces est basée sur la méthode proposée par Michel Barataud (1996), consistant à croiser les informations issues des systèmes hétérodyne et expansion de temps.



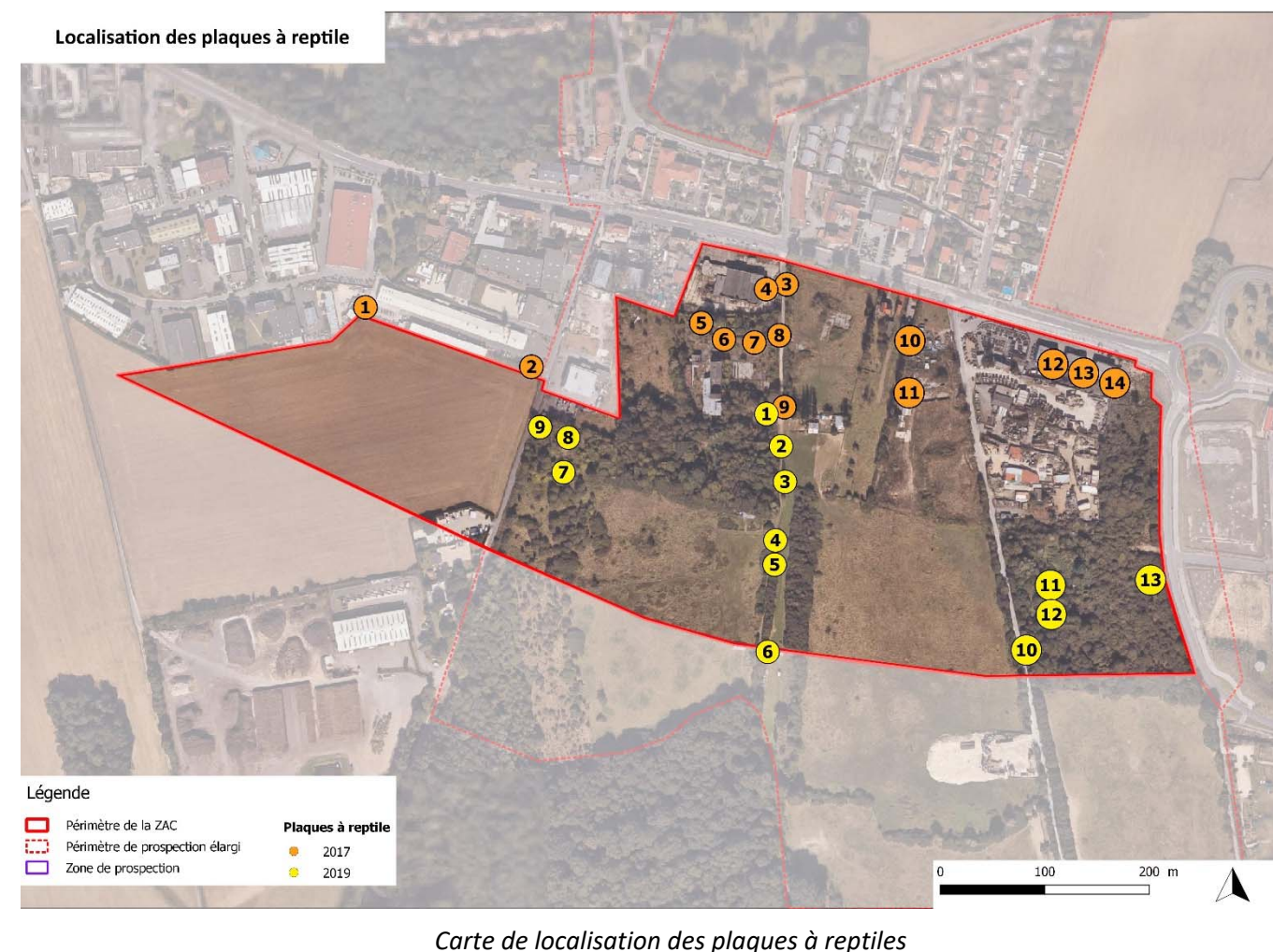
Reptiles

Les reptiles ont été recherchés dans l'ensemble des habitats terrestres et aquatiques permanents et/ou temporaires visibles sur le site. Ceux-ci ont été préalablement identifiés par photo-interprétation paysagère (photos aériennes et carte IGN au 1/25000ème).

La période couverte par cette étude correspond dans la phénologie annuelle des reptiles à la sortie de leur période d'hivernage et à la période de reproduction.

La méthode de prospection utilisée durant les inventaires des reptiles a été de type :

- **Observation directe et identification à vue** (mise en place de plaques à reptiles) et/ou jumelles. A ce titre, 13 abris artificiels (plaques de chauffe) ont été posés dans l'emprise de la ZAC en 2017 et 14 en 2019 :
 - 8 plaques le 27 mars (6 apportées et 2 récupérées sur place) ;
 - 5 plaques le 5 mai (planches récupérées sur place dans des dépôts sauvages) ;
 - 14 plaques le 31 mai 2019 dont 2 dans le secteur 1 qui n'ont pu être retrouvées par la suite.
- **Identification par recherche des mues et autres indices de présence** (débris de coquilles d'œufs, cadavres...).



Carte de localisation des plaques à reptiles

Amphibiens

L'absence de point d'eau permanent sur le site d'étude, limite les potentialités d'accueil pour ce taxon. Toutefois la topographie du terrain peut permettre la topographie de mares temporaires favorables à la reproduction de certaines espèces tardives comme le crapaud calamite. Les habitats présents peuvent également servir de site d'hibernation pour ce taxon.

Dans ce cadre, l'inventaire des amphibiens s'est principalement axé sur la recherche d'individus dans l'ensemble des habitats terrestres (abris, cache, souches ...) ainsi que sur l'identification d'espèces tardives.

Insectes

L'inventaire des insectes a porté essentiellement sur les taxons comportant des espèces protégées soit les orthoptères, mantoptère, lépidoptères et odonates.

Ces taxons ont été recherchés dans l'ensemble des habitats favorables du site soit les prairies, lisières, et bosquet, ainsi que dans les habitats anthropisés pouvant potentiellement abriter quelques espèces.

La prospection de coléoptère n'a pas été menée, au regard du très faible potentiel du site pour l'accueil et le développement des espèces appartenant à ce groupe, essentiellement inféodées aux vieilles forêts, vieux arbres, chandelles et chablis.

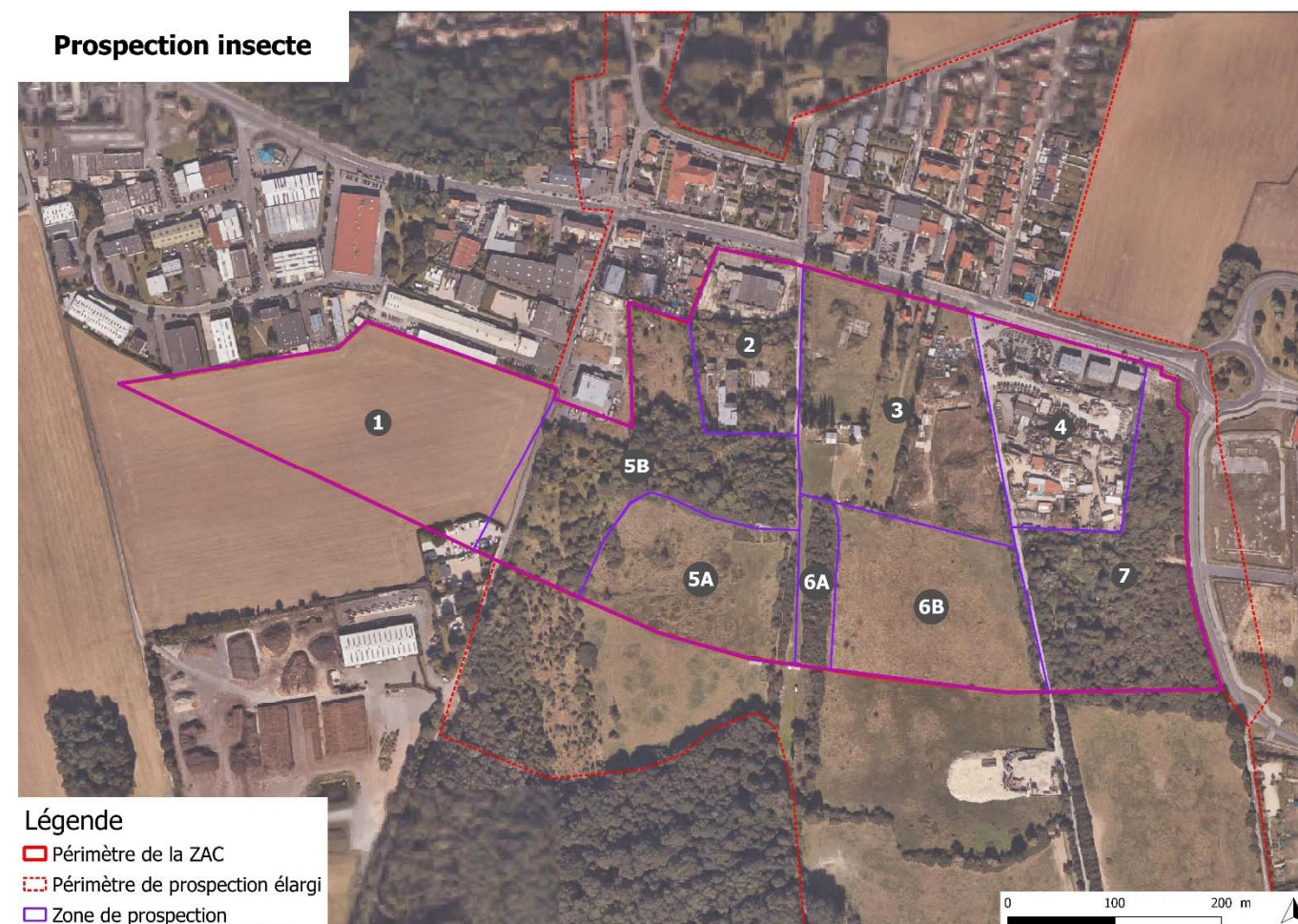
Plusieurs protocoles ont été réalisés :

- Inventaire des Lépidoptère : La prospection est réalisée de façon active, en parcourant l'ensemble des habitats à pieds à faible vitesse à la recherche d'imagos (adultes) et de larves. Ceux-ci sont identifiés à vue, aux jumelles, où bien après capture temporaire au filet. Pour les espèces difficiles à déterminer, une photographie numérique des critères utilisés pour la détermination est faite, afin de ne pas perturber l'individu de façon excessive.
- Inventaire des Odonate : L'absence de point d'eau permanent limite la capacité d'accueil pour cette espèce. Les habitats présents peuvent toutefois abriter des juvéniles en maturation ou servir de zone de chasse pour certaines espèces. La prospection s'est concentrée sur la recherche d'imago identifié à vue ou après capture au filet.
- Inventaires des Orthoptères : L'inventaire des orthoptères a reposé sur trois protocoles distincts :
 - Ecoute diurne et nocturnes des stridulations en direct ou via un détecteur à ultrasons ;
 - Observation à vue et à l'aide de jumelle par un parcours actif ;
 - Fauchage au filet entomologique et battage au parapluie japonais en particulier dans les secteurs buissonneux.

Les prospections ont été faites par temps calme, chaud (supérieur à 17°C), pas trop venteux (vent inférieur à 30 km/h) c'est à dire quand les insectes ont leur maximum d'activité. A noter que les espèces protégées n'ont pas été capturées afin de ne pas se mettre en infraction avec la réglementation. Ces espèces sont d'ailleurs identifiables à distance sans qu'il soit nécessaire de les capturer pour les identifier.



Prospection insecte



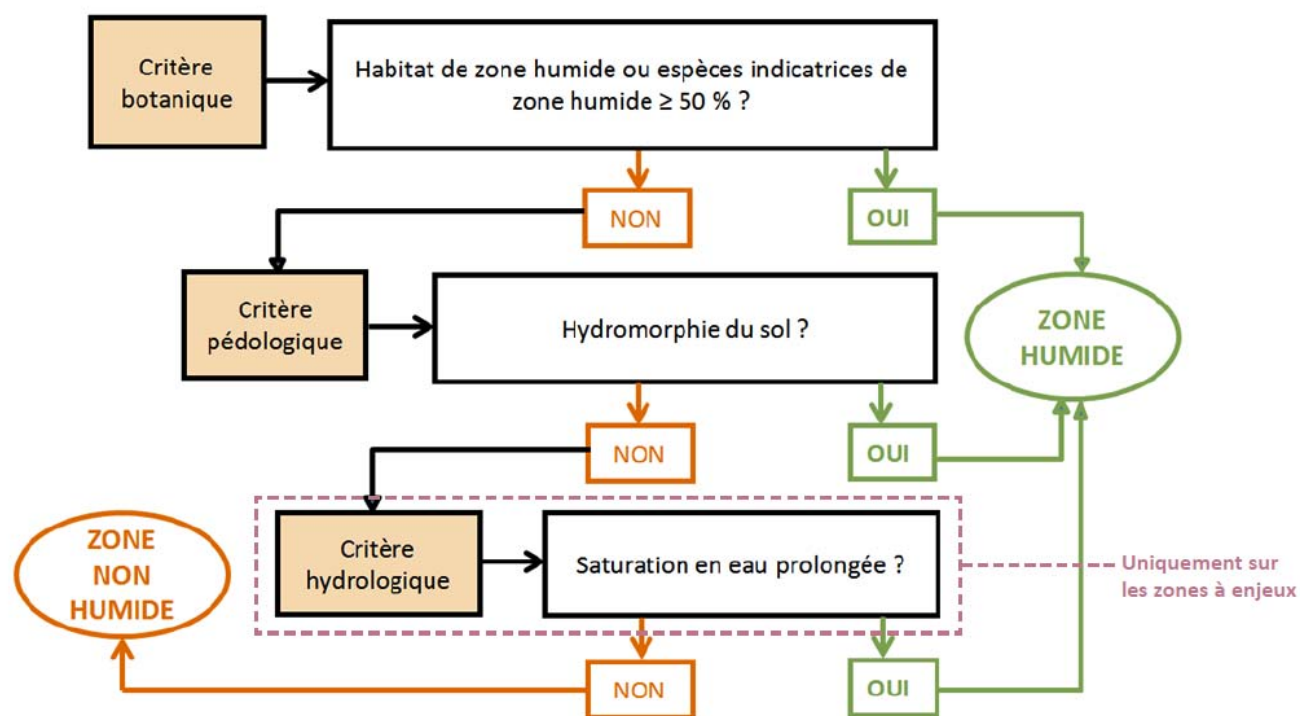
4.2 INVENTAIRE ZONES HUMIDES

4.2.1 Contexte réglementaire

Dans le cadre de l'application de la loi sur l'eau, la méthode de délimitation des zones humides a été précisée par :

- L'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 qui précise les critères de définition et de délimitation des zones humides (articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'environnement) ;
- La circulaire du 18 janvier 2010 abrogeant la circulaire du 25 juin 2008 relative à la délimitation des zones humides (articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'environnement).

La méthode est basée sur deux principes critères : le critère "sol" et le critère "végétation". En chaque point, la vérification de l'un des deux critères suffit pour statuer sur la nature humide de la zone (voir ci-après l'arbre de décision simplifié).



4.2.2 Méthodologie

Etude pédologique de recherche de zone humide dans le cadre du projet de la ZAC « Notre-Dame » à la Queue-en-Brie (2015)

A l'échelle de la ZAC Notre-Dame, un diagnostic pédologique zone humide a été mené en 2014 puis actualisé en 2015 (à la suite de l'identification par l'ONEMA de sols humides de classe V en dehors des zones prospectée en 2014).

Les résultats sont présentés dans l'étude pédologique de recherche de zone humide dans le cadre du projet de la ZAC « Notre-Dame » à la Queue-en-Brie (94) et les sondages sont présentés ci-dessous.

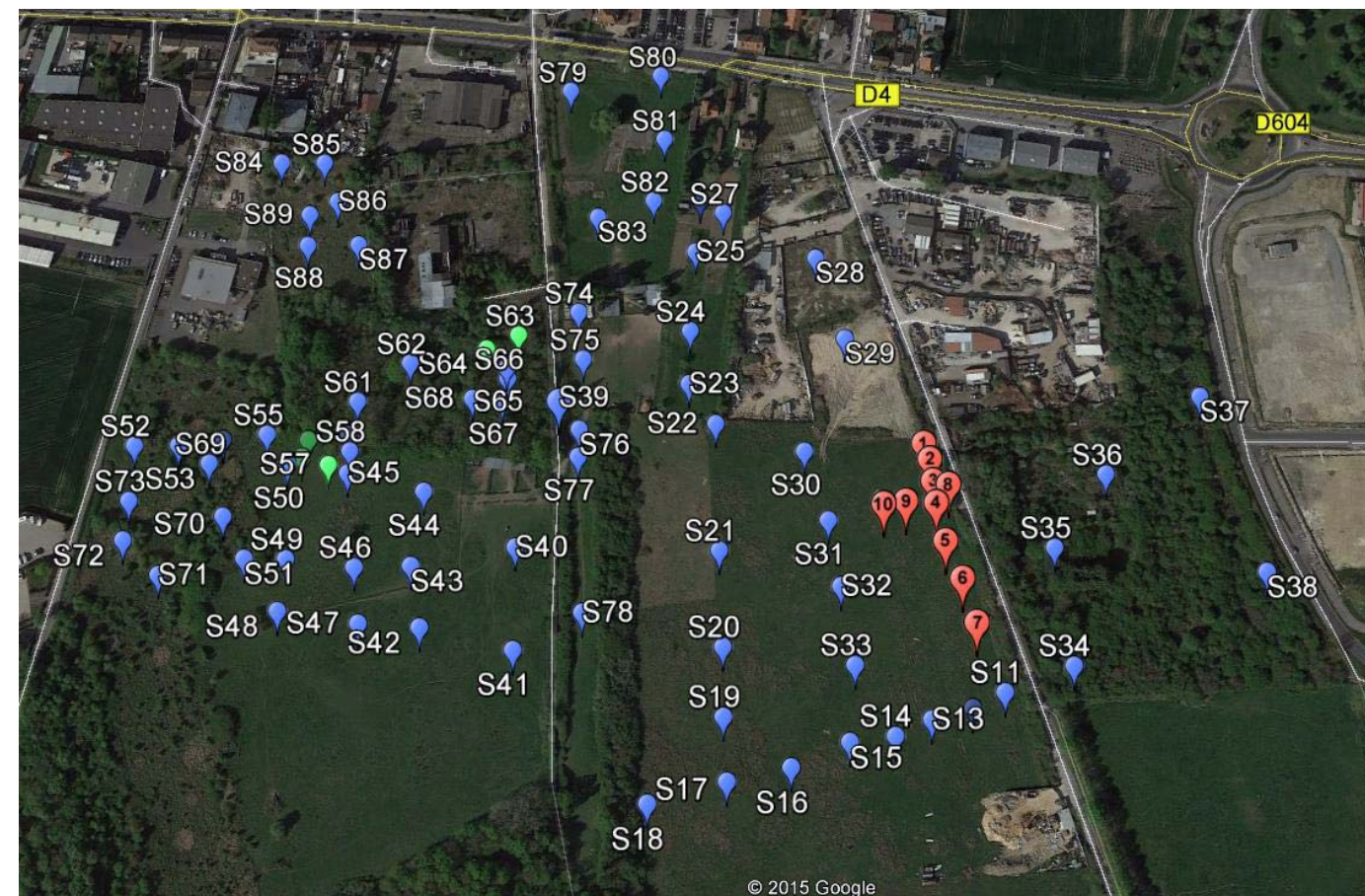


Figure 1 : Localisation des sondages pédologiques réalisés dans le cadre de dans l'étude pédologique de recherche de zone humide dans le cadre du projet de la ZAC « Notre-Dame » à la Queue-en-Brie (94)

La Queue-En-Brie (94) : Projet de la future ZAC Notre Dame (Sol Paysage, 2021)

Des sondages pédologiques ont été réalisés en 2021 pour statuer sur la présence de zones humides au sein du périmètre du projet Stone Hedge. La méthode est la suivante :

Végétation

La végétation n'est pas caractérisée dans le cadre de cette étude. Le bureau d'étude a utilisé les résultats de l'étude écologique réalisée par Soberco Environnement (juillet 2020) pour les croiser avec leurs observations pédologiques et ainsi délimiter les zones humides potentiellement présentes sur l'emprise d'étude.

Sondages pédologiques

Compte tenu de la surface de 4,3 ha et de l'échelle de représentation visée (1/2000e), une densité moyenne de 2 sondages par hectare est proposée, selon la méthodologie du guide MEDDE 2012.

Les observations pédologiques ont été réalisées le 22/09/2022 de manière simultanée avec les fouilles archéologiques. 6 sondages ont été affectés d'abord sur des zones non perturbées par les fouilles puis 2 sondages en fond de fouilles ouvertes pour vérifier d'éventuelles variations des sols.

Au total 8 sondages ont été réalisés à la tarière pédologique manuelle, sur une profondeur de 50 cm à 120cm, suivant la méthodologie réglementaire, et décrits selon les critères suivants :

- Caractérisation de l'environnement du sondage : état de surface, couvert végétal (espèces hygrophiles le cas échéant), topographie, repérage GPS ;
- Épaisseur et nature des horizons ;
- Texture dominante (sable, limon, argile) ;
- État d'humidité : sec, frais, humide, engorgé, profondeur d'apparition d'eau libre ;
- Traits d'oxydation : abondance, taille et netteté des tâches d'oxydation (rouille) et nodules de concrétion ferro-manganique ;
- Traits de réduction : abondance, taille et netteté des traits de réduction (teinte gris-bleutée) ;
- Présence éventuelle d'horizon histique (tourbe) ;
- Classification du sol selon le tableau GEPPA 1981 des sols hydromorphes et selon la dénomination du référentiel pédologique INRA AFES 2008 ;
- Conclusion sur la nature humide ou non humide du sondage au sens réglementaire.



Figure 2 : Carte de localisation des observations pédologiques

4.3 ETUDE DE CIRCULATION (COSITREX, 2021)

L'étude de circulation réalisée par COSITREX en 2021 s'est basée sur des observations sur le terrain et sur la réalisation d'enquêtes de circulation :

- Comptages automatiques pendant une semaine sur les principales voies du secteur ;
- Comptages directionnels aux heures de pointe de la semaine, du vendredi soir et du samedi après-midi sur quatre carrefours ;

Comptages automatiques :

6 postes de comptages automatiques ont été mis en place, du lundi 21 au dimanche 27 septembre 2020 :

- Poste 1 : Rue du Général de Gaulle (RD4) entre le Chemin de Marmouzets et la Route des Friches ;
- Poste 2 : Chemin des Marmouzets ;
- Poste 3 : Route de Brie ;
- Poste 4 : Rue des Frères Lumière ;
- Poste 5 : Rue du Général de Gaulle (RD4) entre la Rue des Frères Lumière et la Rue de la Libération (RD136) ;
- Poste 6 : Chemin de la Croix Saint-Nicolas.

Comptages directionnels

Les comptages directionnels ont été réalisés aux heures de pointe de la semaine (mardi ou jeudi), du vendredi soir et du samedi après-midi sur les carrefours suivants :

- Carrefour C1 : Rue du Général de Gaulle (RD4) x Chemin des Marmouzets ;
- Carrefour C2 : Rue du Général de Gaulle (RD4) x Chemin de la Pompe ;
- Carrefour C3 : Rue du Général de Gaulle x Route de Brie ;
- Carrefour C4 : Rue du Général de Gaulle x Rue des Frères Lumière ;

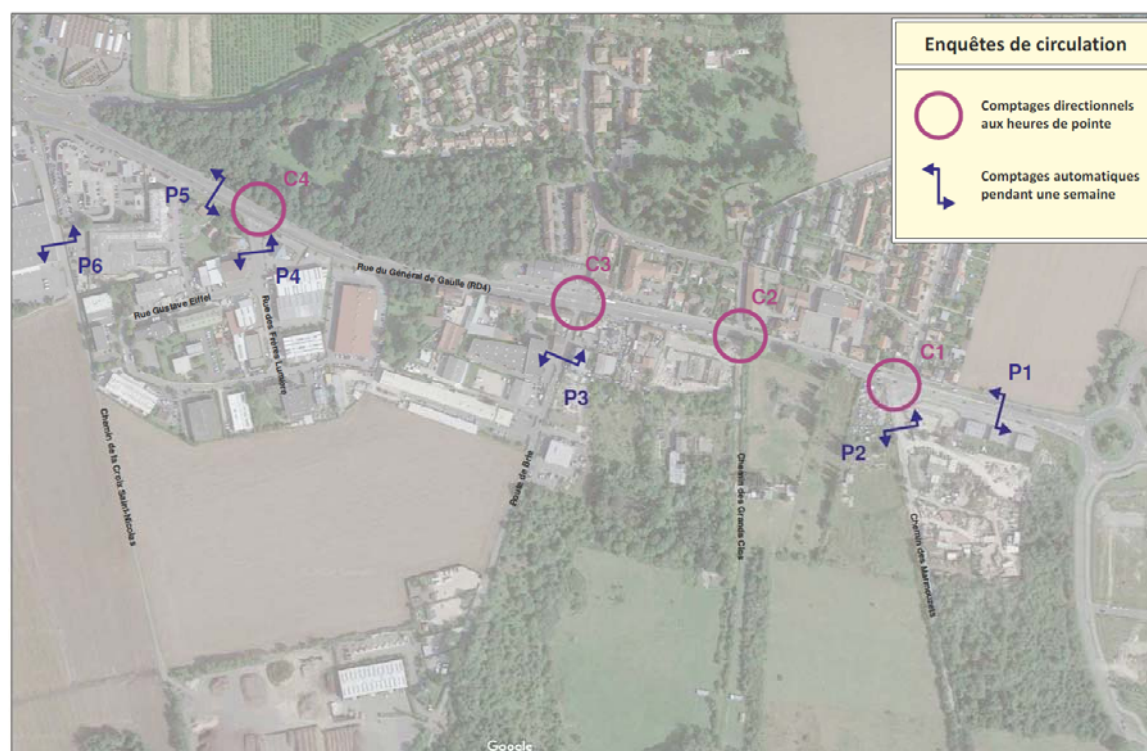


Figure 3 : Localisation des points de comptage (COSITREX, 2021)

5 DIFFICULTES RENCONTREES

Le projet STONE HEDGE fait partie de la ZAC Notre-Dame ayant déjà fait l'objet d'une évaluation environnementale. Les aspects singuliers de ce projet individualisé ont toutefois pu être appréhendés avec une appréciation des impacts cumulés des autres projets connus notamment la ZAC Notre-Dame (en cours de reprogrammation).

Les impacts cumulés avec les autres projets du territoire (au-delà de la ZAC Notre-Dame) concernent essentiellement les notions de consommation de territoire et d'impact agricoles dont la qualification est délicate car ces enjeux sont à appréhender dans les réflexions de planification du territoire et de son développement.

Le projet STONE HEDGE s'implante sur des zones ouvertes à l'urbanisation ayant fait l'objet de décisions avant la parution de la loi climat et résilience et sa définition de la trajectoire de Zéro Artificialisation Nette. De fait, l'étude d'impact a dû se limiter au constat de cette consommation avec une approche quantitative.

Concernant l'analyse sur l'incidence sur l'économie agricole et la définition des mesures d'évitement, de réduction voir de compensation ne relèvent pas de l'étude d'impact environnementale ; ces sujets ont été traités lors du document de planification.

