RESUME NON TECHNIQUE

1. PREAMBULE

La réalisation de cette étude est à l'initiative de la société DUCA SPRL, qui porte un projet d'aménagement d'un lotissement de 58 lots à bâtir, situé rue Coquelet et route des Diligences, sur la commune de Saint-Paul, dans le département de l'Oise, en région Hauts-de-France.

La société DUCA SPRL a missionné le bureau d'études URBYCOM pour la réalisation d'une étude faune, flore et habitats visant à caractériser les enjeux liés à la biodiversité au droit du projet et à évaluer les incidences potentielles de l'aménagement sur les milieux naturels et les espèces présentes.

Le terrain d'assiette du projet couvre une superficie d'environ 5,18 ha. Le bassin versant pris en compte pour la gestion des eaux pluviales atteint 7,01 ha, en intégrant 1,83 ha correspondant aux jardins du lotissement voisin, dont les eaux de ruissellement convergent vers le site.

Une première tranche de 21 lots est déjà viabilisée, tandis que 37 lots restent à aménager. En décembre 2021, l'Autorité environnementale a soumis le projet à la réalisation d'une étude d'impact.

La présente étude écologique complète un diagnostic réalisé en octobre 2021 dans le cadre d'un dossier d'examen au cas par cas. Elle s'appuie notamment sur les inventaires naturalistes réalisés en 2021 et 2023 et sur les expertises chiroptérologiques menées par le bureau d'études ENVOL Environnement.

L'objectif est d'identifier les enjeux écologiques du site, d'évaluer les effets du projet sur la biodiversité et de définir les mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement adaptées.

2. PRESENTATION DE L'AMENAGEMENT

Le projet consiste en la réalisation d'un lotissement de 58 lots à bâtir, situé rue Coquelet et route des Diligences, sur la commune de Saint-Paul, dans l'Oise.

Le terrain, d'une superficie d'environ 5,18 ha, correspond principalement à une ancienne prairie de fauche. Il présente une pente de l'ordre de 5 à 8 % orientée vers le sud. Le site est bordé par un boisement à l'ouest et une haie au sud, tandis que des habitations et des aménagements urbains sont présents à proximité, notamment au nord et à l'est.

Le projet est réalisé en plusieurs phases. Une première tranche de 21 lots est déjà viabilisée et les travaux d'aménagement concernent les 37 lots restants.

La gestion des eaux pluviales a été conçue à l'échelle d'un bassin versant de 7,01 ha, comprenant le terrain du projet et les 1,83 ha de jardins du lotissement voisin dont les eaux

ruissellent vers le site.

Les eaux de toiture et de voirie seront collectées et dirigées vers deux bassins de gestion des eaux pluviales, d'une capacité respective de 400 m³ et 1 600 m³. Ces ouvrages sont dimensionnés pour une pluie de période de retour de 50 ans, avec un rejet régulé dans le réseau pluvial de la route des Diligences.

Les eaux usées seront raccordées au réseau collectif et acheminées vers la station d'épuration de Saint-Paul.

Le projet prévoit également la conservation de la haie située au sud du site, la préservation et la restauration de milieux favorables à la biodiversité, ainsi que la mise en place d'un éclairage adapté aux espèces nocturnes.

Les constructions devront respecter les exigences réglementaires applicables en matière de performance énergétique, notamment celles de la réglementation environnementale RE2020. Le projet prévoit par ailleurs le maintien d'espaces verts et de jardins, le réemploi des terres sur place et la création de liaisons piétonnes et cyclables vers le bourg et la véloroute.

3. ANALYSE DES DONNEES

3.1. Analyse bibliographique

Le recueil des données réglementaires, écologiques et naturalistes relatives au secteur d'étude a été réalisé à partir de différentes sources publiques et associatives, notamment l'Inventaire national du patrimoine naturel (INPN), le Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN), la DREAL, ainsi que les bases de données naturalistes locales.

Pour la flore, les données proviennent notamment de l'INPN et de Digitale2, la base de données du Conservatoire botanique national de Bailleul. Pour la faune, les données de Faune-France et de Clicnat, géré par l'association Picardie Nature, ont également été consultées.

Les données disponibles ont été examinées à l'échelle de la commune de Saint-Paul et de ses environs afin de caractériser la richesse écologique locale et d'identifier les espèces susceptibles de fréquenter le site.

3.2. Aires d'étude et inventaires

Afin de replacer le projet dans son contexte écologique, quatre aires d'étude ont été considérées :

- La zone d'implantation potentielle (ZIP), correspondant à l'emprise du projet ;
- L'aire d'étude immédiate, couvrant le site et ses abords proches ;
- L'aire d'étude rapprochée, permettant d'étudier les connexions écologiques locales ;
- L'aire d'étude éloignée, destinée à replacer le projet dans son contexte écologique plus large.

Plusieurs inventaires ont été réalisés en 2021 et 2023 afin d'identifier les espèces présentes et

d'évaluer les potentialités d'accueil du site pour la faune et la flore.

Les investigations ont porté sur les taxons suivants :
- La flore et les habitats naturels ;
- L'avifaune, notamment les oiseaux nicheurs, migrateurs, hivernants et sédentaires ;
- L'entomofaune, comprenant notamment les orthoptères, les odonates, les lépidoptères et les coléoptères ;
- L'herpétofaune, comprenant les amphibiens et les reptiles ;
- La mammalofaune, avec une expertise spécifique consacrée aux chauves-souris, réalisée par ENVOL Environnement.

L'évaluation patrimoniale des espèces et des habitats repose notamment sur leur rareté, leur statut de protection, leur vulnérabilité, leur sensibilité aux perturbations et leur intérêt à différentes échelles géographiques.
Une attention particulière est portée aux espèces protégées et patrimoniales, dont les enjeux sont pris en compte dans l'évaluation des incidences du projet et dans la définition de la séquence « Éviter, Réduire, Compenser » (ERC).

4. CONTEXTE ECOLOGIQUE DU SITE D'ETUDE

4.1. Contexte général

Le site est localisé en périphérie urbaine de Saint-Paul, dans un secteur où les espaces naturels et agricoles côtoient des zones d'habitation. L'emprise du projet correspond principalement à une ancienne prairie, bordée par un boisement à l'ouest et une haie au sud.

Une partie du site a déjà été aménagée dans le cadre de la première tranche du lotissement. Les milieux restants présentent toutefois un intérêt écologique, notamment en raison de la présence d'une végétation prairiale, de haies et de lisières boisées.

Le terrain présente une pente de 5 à 8 % vers le sud. Les sols, de nature argileuse, sont peu favorables à l'infiltration des eaux. La nappe a été identifiée à une profondeur comprise entre 2,5 et 5,6 m. Le site n'est pas situé dans une zone inondable identifiée par le plan de prévention du risque d'inondation (PPRI) de l'Avelon.

Le projet se situe par ailleurs dans un rayon de 500 m de deux monuments historiques, sans covisibilité identifiée avec ceux-ci.

4.2. Zonages réglementaires et d'inventaire

La ZIP se situe au sein de la ZNIEFF de type II « Pays de Bray » (n° 220013786). Huit ZNIEFF sont identifiées dans un rayon de 5 km autour du projet.

Ces zonages présentent une richesse écologique notable et accueillent différentes espèces animales et végétales d'intérêt régional. Certaines espèces sont susceptibles d'utiliser le site pour leur alimentation ou leurs déplacements. Toutefois, la situation périurbaine du projet et

la nature principalement prairiale de son emprise limitent son intérêt pour les espèces strictement liées aux milieux forestiers, humides ou calcaires.

Enjeu modéré : les ZNIEFF du secteur témoignent de la richesse écologique locale. La prairie, les haies et les lisières présentes à proximité peuvent être utilisées par certaines espèces associées à ces milieux.

Cinq sites Natura 2000 sont recensés dans un rayon de 15 km autour du projet, selon les données de l'étude chiroptérologique. Plusieurs de ces sites sont susceptibles d'entretenir des connexions fonctionnelles avec le secteur d'étude, notamment par l'intermédiaire du réseau de boisements.

Enjeu faible à modéré pour les connexions écologiques : des déplacements de chauves-souris entre les sites Natura 2000 et les boisements locaux sont possibles. Les enjeux concernent principalement la conservation des lisières et des corridors boisés.

La ZIP n'est pas située dans une réserve naturelle régionale ou nationale, ni dans une réserve biologique intégrale ou dirigée. Elle n'est pas non plus concernée directement par un Espace naturel sensible, bien que deux ENS soient présents à moins d'un kilomètre.

La commune de Saint-Paul ne se situe pas dans le périmètre d'un parc naturel régional. Le parc naturel régional du Vexin français est localisé à plus de 25 km au sud.

Le site n'est pas intégré à une continuité écologique d'importance nationale identifiée dans les documents étudiés. Toutefois, la présence de haies, de lisières et de boisements à proximité immédiate constitue un support potentiel pour les déplacements locaux de la faune.

Aucune zone à dominante humide n'a été identifiée sur l'emprise du projet.

5. DONNEES ECOLOGIQUES LOCALES

Les données naturalistes préexistantes ont été collectées à partir de quatre principales bases de données : Faune-France, Clicnat, Digitale2 et l'INPN. Elles concernent principalement les observations réalisées au cours des vingt dernières années sur la commune de Saint-Paul.

5.1. Flore

Les données bibliographiques mettent en évidence une diversité floristique importante à l'échelle communale. Digitale2 recense 381 espèces végétales, contre 232 espèces dans l'INPN.

La flore communale est principalement constituée d'espèces communes à très communes, mais elle comprend également des espèces patrimoniales : 67 espèces déterminantes de ZNIEFF et trois espèces protégées à l'échelle nationale ou régionale sont notamment mentionnées dans les données initiales.

Une espèce de bryophyte considérée comme très rare dans les données consultées, Frullania dilatata, est également signalée. Douze espèces exotiques envahissantes sont recensées sur le territoire communal.

Parmi les espèces végétales d'intérêt présentes sur le site du projet, l'Orobanche grêle (Orobanche gracilis) constitue un enjeu particulier en raison de sa rareté régionale et de la présence d'une station sur une pelouse pionnière.

5.2. Faune

Les données bibliographiques montrent une diversité faunistique importante à l'échelle communale, en cohérence avec la diversité des habitats présents dans le secteur : prairies, espaces agricoles, forêts, vallées et zones urbanisées.

L'avifaune compte 126 espèces recensées dans les données initiales, dont 17 présentent un intérêt patrimonial supérieur au niveau fort selon le référentiel utilisé.

Les données entomologiques sont nombreuses, témoignant d'un effort d'inventaire important. Dix espèces d'insectes sont notamment signalées comme déterminantes de ZNIEFF, dont deux présentent un niveau de patrimonialité supérieur à fort.

Les données communales font également état de plusieurs espèces de reptiles, d'amphibiens et de mammifères. Certaines espèces de mammifères protégées ou patrimoniales sont susceptibles d'utiliser le secteur pour leur alimentation ou leurs déplacements.

La présence de chauves-souris dans le secteur est cohérente avec le réseau de boisements, de haies et de lisières qui structure le paysage local.

Les données bibliographiques permettent ainsi de définir les potentialités d'accueil du site, sans présumer de la présence effective de toutes les espèces recensées à l'échelle communale.

6. EXPERTISES ECOLOGIQUES 2021-2023

6.1. Habitats naturels et flore

Les inventaires botaniques ont été réalisés les 6 octobre 2021 et 3 mai 2023, par prospection de l'aire d'étude immédiate.

Sept habitats ont été identifiés au cours des investigations initiales. L'intérêt botanique global du site est estimé de très faible à modéré, selon les habitats concernés.

Les espaces déjà aménagés présentent un enjeu de conservation très faible. Les dépôts de terre issus des travaux d'aménagement accueillent une végétation herbacée rudérale banale, typique des milieux remaniés ; leur enjeu est faible.

Un petit fossé peu profond est présent en limite nord du site. Peu marqué au sein de la prairie,

il présente un enjeu de conservation faible.

La prairie présente un cortège floristique diversifié et un enjeu de conservation modéré. La haie et les ronciers constituent des éléments de refuge, d'alimentation et de déplacement pour la faune. Leur enjeu est également considéré comme modéré dans l'étude initiale.

Une petite zone de jeunes peupliers blancs est présente dans la partie sud-ouest de la ZIP. Son enjeu de conservation est estimé modéré.

Enfin, une pelouse pionnière s'est développée sur une zone terrassée au sein de la prairie. Bien que sa végétation soit relativement commune, la présence d'une station d'Orobanche grêle lui confère un enjeu de conservation modéré à localement élevé.

L'Orobanche grêle constitue un enjeu particulier du projet. Les mesures prévues visent à préserver cette espèce par le transfert des pieds concernés vers un espace vert central aménagé à cet effet, puis par une gestion écologique adaptée.

6.2. Avifaune

Les inventaires réalisés en 2021 et 2023 ont permis de recenser 40 espèces d'oiseaux sur le secteur d'étude. Parmi elles, 29 sont protégées et huit présentent un intérêt patrimonial selon l'étude initiale.

Plusieurs espèces utilisent directement la prairie pour leur reproduction, notamment l'Alouette des champs et le Tarier pâtre. Les haies périphériques accueillent ou peuvent accueillir des espèces telles que le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, la Fauvette grisette et le Troglodyte mignon.

Les espaces bâtis sont également susceptibles d'être utilisés par des espèces anthropophiles, telles que le Rougequeue noir, le Moineau domestique et l'Étourneau sansonnet.

Une observation de deux Bernaches nonnettes a été signalée dans une prairie de l'aire d'étude immédiate. La prairie de la ZIP, caractérisée par une végétation sèche, n'apparaît toutefois pas particulièrement favorable à cette espèce.

Les principaux enjeux concernent donc la préservation des habitats de reproduction des oiseaux des milieux ouverts et semi-ouverts ainsi que le maintien des haies périphériques.

6.3. Entomofaune

Les prairies constituent des milieux favorables à plusieurs groupes d'insectes. Les odonates peuvent utiliser le secteur comme zone de chasse, tandis que les orthoptères et les lépidoptères sont susceptibles de s'y reproduire. Les plantes à fleurs fournissent également des ressources alimentaires aux pollinisateurs.

Les enjeux sont principalement liés à la conservation de la végétation herbacée et à la gestion

écologique des espaces verts.

6.4. Herpétofaune

Le Lézard des murailles a été observé sur le site, notamment à proximité des habitations et dans la prairie. Cette espèce protégée utilise les zones ensoleillées et thermophiles pour ses déplacements, son alimentation et ses activités de thermorégulation.

Le projet prévoit la création de quatre abris favorables à cette espèce, ainsi que des mesures de gestion visant à maintenir des habitats fonctionnels.

Aucun enjeu significatif concernant les amphibiens n'a été identifié dans l'étude initiale, compte tenu notamment de l'absence de zone humide favorable sur l'emprise du projet.

6.5. Mammifères terrestres

Les inventaires initiaux ont recensé cinq espèces de mammifères sur la zone d'étude. Le Blaireau d'Europe et le Lièvre d'Europe exploitent notamment la prairie et les haies pour leurs déplacements et leur alimentation.

Les enjeux concernant les mammifères terrestres sont principalement associés au maintien de la perméabilité des aménagements et à la conservation des éléments végétalisés périphériques.

6.6. Chiroptères

L'étude chiroptérologique a été réalisée par ENVOL Environnement à partir d'écoutes ultrasonores passives au moyen de détecteurs de type Audiomoth, complétées par une recherche de gîtes d'hibernation en période hivernale.

Au cours de la période de mise bas, douze espèces de chauves-souris ont été identifiées lors des deux passages d'écoute au sol, pour un total de 7 082 contacts bruts. Cette diversité spécifique est considérée comme forte.

Huit espèces présentent un intérêt patrimonial dans l'étude initiale, dont le Grand Rhinolophe, de niveau patrimonial fort, la Noctule commune, de niveau modéré, ainsi que six espèces de niveau faible : la Noctule de Leisler, l'Oreillard gris, l'Oreillard roux, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune.

La Pipistrelle commune domine largement l'activité enregistrée. Celle-ci est localement forte à très forte en lisière du boisement situé à l'ouest de la ZIP, modérée au niveau des haies et faible au sein de la prairie à distance des lisières.

La Noctule commune présente également une activité notable au niveau du boisement. Les autres espèces ont une activité globalement faible à très faible.

Les potentialités de gîtes arboricoles dans le boisement sont jugées modérées. Les haies représentent également des corridors importants pour les déplacements des chauves-souris à

l'échelle locale.

Les enjeux chiroptérologiques sont ainsi qualifiés de forts au niveau du boisement, de modérés à forts dans les lisières jusqu'à environ 52 m et au niveau des haies, de modérés jusqu'à 25 m des haies et de faibles sur le reste du site.

Ces résultats justifient la mise en œuvre de mesures spécifiques portant sur la préservation des lisières, la maîtrise de l'éclairage nocturne et le maintien des corridors écologiques.

7. IMPACTS DU PROJET SUR LA BIODIVERSITÉ ET LES AUTRES COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT

L'évaluation environnementale vise à déterminer la nature, l'intensité, l'étendue et la durée des effets positifs et négatifs du projet sur l'environnement, conformément aux dispositions du Code de l'environnement.

7.1. Impacts sur les habitats et la flore

Selon l'évaluation initiale, les impacts sur les habitats sont considérés comme :
- Négligeables pour le fossé, le roncier et la haie ;
- Faibles pour les zones rudérales, la prairie et le développement des peupliers blancs ;
- Modérés pour la pelouse pionnière.

L'impact potentiel sur l'Orobanche grêle est fort en phase de travaux, compte tenu du risque de destruction de la station présente sur la pelouse. Il est considéré comme négligeable en phase d'exploitation sous réserve de la mise en œuvre effective des mesures prévues.

La conservation de la haie sud, le transfert des pieds d'Orobanche grêle et la gestion écologique de l'espace vert récepteur constituent donc des mesures essentielles pour limiter les incidences sur la flore.

7.2. Impacts sur la faune

Les impacts identifiés dans l'étude initiale sont les suivants :
- Avifaune : impacts négligeables pour les espèces nicheuses des milieux forestiers, négligeables à faibles pour les espèces des milieux bâtis, faibles à modérés pour les espèces des milieux ouverts et semi-ouverts, et faibles à négligeables pour les espèces ubiquistes ;
- Avifaune migratrice : impact négligeable pour la migration postnuptiale ;
- Entomofaune : impacts négligeables à faibles ;
- Amphibiens : impacts négligeables à positifs ;
- Reptiles : impacts négligeables à modérés ;
- Mammifères terrestres : impacts négligeables à faibles ;
- Chiroptères : impacts potentiellement négligeables à forts selon les secteurs, en particulier à proximité des boisements et des haies.

Les principaux risques concernent la destruction ou la dégradation des habitats pendant les

travaux, le dérangement des espèces en période de reproduction, la perturbation des déplacements de la faune et les effets de l'éclairage nocturne.

Les mesures d'évitement et de réduction doivent permettre de limiter ces incidences, en particulier au niveau de la station d'Orobanche grêle, des haies et des lisières boisées.

7.3. Gestion des eaux pluviales et des eaux usées

Le projet prévoit la collecte des eaux de toiture et de voirie vers deux bassins d'une capacité de 400 m³ et 1 600 m³, dimensionnés pour une pluie de période de retour de 50 ans.

Le rejet total dans le réseau pluvial de la route des Diligences sera limité à 10,36 l/s. Les eaux de voirie feront l'objet d'une décantation dans les bassins avant leur rejet.

Les puits d'infiltration existants de la première tranche seront progressivement remplacés par un raccordement au système de bassins collectifs, compte tenu de la faible capacité d'infiltration des sols argileux.

Les bassins disposent d'une réserve de capacité annoncée d'environ 45 % au-delà du besoin correspondant à l'événement pluvieux de dimensionnement. Cette marge vise notamment à améliorer la résilience du dispositif face à l'évolution possible de l'intensité des précipitations.

Le chantier sera organisé de manière à limiter les coulées de boue et les transferts de matières vers les ouvrages hydrauliques. Le niveau de la nappe devra être vérifié en période hivernale avant le creusement du grand bassin.

Les eaux usées seront collectées par le réseau public d'assainissement et traitées à la station d'épuration de Saint-Paul.

7.4. Impacts sur le climat et adaptation au changement climatique

Le bilan carbone prévisionnel communiqué pour le projet est estimé à environ 4 500 tonnes de CO_2 pour la phase de construction, notamment en raison des travaux de terrassement, de la réalisation des voiries et de la construction des logements.

Les émissions en phase d'utilisation sont estimées à environ 210 tonnes de CO_2 par an, principalement liées aux déplacements en voiture.
Plusieurs dispositions visent à limiter les émissions et à améliorer la prise en compte du climat :

- Respect de la réglementation environnementale RE2020 pour les constructions concernées ;
- Maintien d'environ 71 % du terrain en espaces verts et jardins, selon les données communiquées ;
- Réemploi des terres sur place afin de limiter les transports de matériaux ;
- Création de liaisons piétonnes et cyclables vers le bourg et la véloroute ;
- Mise en place d'ouvrages de gestion des eaux pluviales dimensionnés pour un événement

de période de retour de 50 ans, avec une réserve de capacité annoncée.

La préservation des éléments végétalisés et la gestion adaptée des espaces verts contribuent également au maintien de fonctions écologiques locales.

7.5. Autres nuisances et risques

L'éclairage artificiel peut perturber les rythmes biologiques, les déplacements et les comportements de nombreuses espèces, notamment les chauves-souris et les espèces nocturnes. L'adaptation de l'éclairage constitue donc un enjeu important pour limiter les perturbations lumineuses.

La circulation des véhicules et des engins peut également entraîner des risques de collision avec la faune, ainsi que des nuisances temporaires pendant le chantier. La prévention des pollutions accidentelles, le balisage des circulations et la protection des grilles d'eaux pluviales contribueront à limiter ces effets.

Les collisions avec les surfaces vitrées constituent par ailleurs un risque potentiel pour l'avifaune, en particulier à proximité des bâtiments et des espaces végétalisés. La conception des constructions et le traitement des surfaces vitrées pourront être adaptés lorsque cela est nécessaire pour limiter ce risque.

8. MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION, DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT (ERC)

La séquence « Éviter, Réduire, Compenser » repose sur le principe selon lequel les atteintes à la biodiversité doivent être évitées en priorité, puis réduites lorsqu'elles ne peuvent être totalement évitées. Les impacts résiduels significatifs doivent, en dernier recours, faire l'objet de mesures compensatoires adaptées.

8.1. Mesures d'évitement

Les principales mesures d'évitement prévues sont les suivantes :

- Conservation de la haie située au sud du site ;
- Préservation des éléments boisés et limitation des interventions dans les secteurs présentant les enjeux chiroptérologiques les plus élevés ;
- Évitement ou balisage des stations d'Orobanche grêle avant les travaux ;
- Limitation des perturbations lumineuses pour les espèces nocturnes ;
- Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de produits polluants susceptibles d'affecter les milieux naturels.

8.2. Mesures de réduction

Les mesures de réduction visent à limiter les effets négatifs du projet pendant le chantier et en phase d'exploitation. Elles comprennent notamment :

- Adaptation du calendrier des travaux afin de limiter les perturbations de l'avifaune nicheuse ;

- Adaptation des interventions pour limiter les risques pour les reptiles ;
- Gestion écologique des espaces verts et des milieux enherbés ;
- Adaptation des périodes d'entretien des haies et des arbres ;
- Prévention des pollutions accidentelles pendant le chantier ;
- Balisage des zones de circulation des engins ;
- Protection des grilles et des dispositifs de collecte des eaux pluviales ;
- Réduction des risques liés aux véhicules de chantier ;
- Mise en place de clôtures perméables aux déplacements des petits mammifères ;
- Limitation des nuisances et perturbations pour la faune ;
- Plantation d'espèces végétales locales ;
- Adaptation de l'éclairage afin de limiter les perturbations pour les chauves-souris.

La gestion des eaux pluviales par des bassins collectifs, avec décantation des eaux de voirie et limitation du débit de rejet, participe également à la maîtrise des incidences hydrauliques du projet.

8.3. Mesures compensatoires

Les mesures compensatoires visent à traiter les impacts résiduels qui ne peuvent être suffisamment évités ou réduits.

Elles comprennent notamment :
- Restauration d'un habitat favorable à l'Orobanche grêle et à la biodiversité associée aux milieux ouverts ;
- Aménagement et gestion écologique d'espaces favorables au Lézard des murailles, notamment par la création de quatre abris ;
- Gestion adaptée de l'espace vert central destiné à accueillir les pieds d'Orobanche grêle transférés, avec protection de la station et fauche tardive.

La mise en œuvre de ces mesures devra permettre de favoriser le maintien des espèces concernées et de préserver les fonctionnalités écologiques des milieux aménagés.

8.4. Mesures d'accompagnement

Les mesures d'accompagnement complètent les mesures ERC et contribuent à leur bonne mise en œuvre. Elles comprennent :
- Transfert des pieds existants d'Orobanche grêle vers l'espace vert récepteur ;
- Balisage préalable de la zone de réception avant la transplantation ;
- Protection de la station réceptrice contre les interventions susceptibles de l'altérer ;
- Gestion écologique adaptée de l'espace récepteur afin de favoriser le maintien de l'espèce.

Le transfert de l'Orobanche grêle devra faire l'objet d'un encadrement écologique et d'un suivi permettant d'évaluer la reprise des individus et l'évolution de la station.

8.5. Suivi écologique

Un écologue assurera le suivi du chantier afin de vérifier le respect des prescriptions environnementales et la bonne mise en œuvre des mesures prévues.

Un suivi complémentaire du site est prévu deux ans puis cinq ans après les travaux, selon le programme communiqué.

Ces suivis devront notamment porter sur l'état des milieux préservés ou restaurés, le devenir de la station d'Orobanche grêle transférée, les aménagements destinés au Lézard des murailles et l'efficacité des mesures favorables à la faune.

Le coût annoncé des mesures écologiques chiffrées est compris entre 18 000 et 20 000 € HT, hors ouvrages hydrauliques.

9. ÉTUDE DES INCIDENCES NATURA 2000 SUR LES CHIROPTÈRES

Cinq sites Natura 2000 sont identifiés dans un périmètre de 15 km autour de la zone d'implantation du projet.
Le site le plus proche est la zone spéciale de conservation (ZSC) FR2200372 « Massif forestier du Haut Bray de l'Oise », située à environ 2,8 km à l'ouest de la ZIP. Ce site accueille notamment le Grand Rhinolophe. Plusieurs boisements assurent une connexion potentielle entre cette ZSC et le boisement situé en limite ouest du projet.
D'autres sites Natura 2000 sont susceptibles d'entretenir des relations fonctionnelles avec le secteur d'étude, notamment :

- La ZSC FR2200369 « Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvaisis) », située à environ 3,7 km ;
- Le site FR2212006 « Cavité de Larris Millet à Saint-Martin-le-Nœud », également situé à environ 3,7 km ;
- La ZSC FR2200371 « Cuesta du Bray », située à environ 6,1 km.

Au regard de leurs capacités de déplacement et du réseau de boisements présent localement, plusieurs espèces de chauves-souris associées à ces sites sont susceptibles de fréquenter le secteur, notamment le Grand Murin, le Grand Rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Bechstein et le Petit Rhinolophe.

Au cours des inventaires chiroptérologiques, un contact de Grand Rhinolophe a été enregistré. Cet individu pourrait provenir des populations associées aux sites Natura 2000 voisins, sans que son origine puisse être confirmée.

Les principaux enjeux concernent la préservation des boisements et des haies, le maintien des corridors de déplacement et la limitation des perturbations lumineuses.

Compte tenu de la nature du projet, de sa localisation, de l'éloignement des sites Natura 2000 et sous réserve de la mise en œuvre effective des mesures d'évitement et de réduction prévues,

les incidences du projet sur les populations de chauves-souris associées à ces sites sont estimées très faibles.

Cette conclusion repose notamment sur la conservation de la haie sud, la limitation des interventions dans les secteurs boisés, l'adaptation de l'éclairage et la gestion écologique des espaces végétalisés.

10. EXPERTISE CHIROPTÉROLOGIQUE – ENVOL ENVIRONNEMENT ET SYNTHÈSE DES MESURES

10.1. Méthodologie et résultats

L'expertise chiroptérologique réalisée par ENVOL Environnement repose sur des écoutes ultrasonores passives pendant la période de mise bas, complétées par des recherches de gîtes d'hibernation en période hivernale.

Les détecteurs Audiomoth ont permis d'enregistrer les signaux ultrasonores des chauves-souris. Les résultats sont exprimés en nombre de contacts acoustiques, cette unité correspondant à l'activité enregistrée et non au nombre d'individus présents.

Les investigations menées pendant la période de mise bas ont permis d'identifier douze espèces et de comptabiliser 7 082 contacts bruts. La Pipistrelle commune représente la majeure partie de l'activité observée.

Les résultats mettent en évidence une activité particulièrement importante au niveau de la lisière du boisement ouest, ainsi qu'une utilisation des haies comme axes de déplacement. La prairie ouverte présente une activité plus faible à distance des lisières.

Le boisement constitue ainsi un secteur d'intérêt particulier, en raison de l'activité chiroptérologique enregistrée et des potentialités de gîtes arboricoles. Les haies participent au maintien des corridors écologiques à l'échelle locale.

10.2. Synthèse des enjeux et des mesures

Les niveaux d'enjeux chiroptérologiques retenus dans l'étude initiale sont les suivants :

- Enjeu fort au niveau du boisement ;
- Enjeu modéré à fort au niveau des lisières boisées jusqu'à environ 52 m et au niveau des haies ;
- Enjeu modéré jusqu'à 25 m des haies ;
- Enjeu faible sur le reste du site.

Ces enjeux justifient une attention particulière lors de la conception et de la réalisation des aménagements, notamment pour éviter la dégradation des habitats de chasse et des corridors de déplacement.

Les mesures prévues portent sur la conservation des éléments végétalisés structurants, la

réduction de l'éclairage nocturne, la limitation des perturbations pendant le chantier et la mise en place d'une gestion écologique adaptée des espaces verts.

10.3. Organisation des études et suivi environnemental

Les études environnementales du projet ont été réalisées par plusieurs bureaux d'études spécialisés :

- URBYCOM : études faune, flore et habitats, ainsi que notice environnementale ;
- ENVOL Environnement : expertise chiroptérologique ;
- ALEHO : étude relative à la loi sur l'eau ;
- Fondasol : études et investigations relatives aux sols.

Le coût des mesures écologiques chiffrées est estimé entre 18 000 et 20 000 € HT, hors ouvrages hydrauliques.

Le suivi écologique du chantier, puis les contrôles prévus deux ans et cinq ans après les travaux, doivent permettre de vérifier la bonne mise en œuvre des mesures et d'évaluer leur efficacité dans le temps.

10.4. Conclusion générale

Le projet de lotissement s'inscrit dans un secteur périurbain présentant des enjeux écologiques principalement associés à la prairie, à la station d'Orobanche grêle, à la haie sud et au boisement situé à l'ouest de la zone d'implantation.

Les inventaires réalisés en 2021 et 2023 ont mis en évidence une diversité faunistique et floristique notable, avec notamment la présence d'une plante rare à l'échelle régionale, du Lézard des murailles et de plusieurs espèces de chauves-souris utilisant les lisières et les haies.

Les principaux effets potentiels du projet concernent la destruction ou la dégradation de certains habitats, le dérangement de la faune pendant les travaux, les perturbations lumineuses et la modification des conditions de ruissellement.

Le projet prévoit plusieurs mesures visant à limiter ces effets, notamment la conservation de la haie sud, le transfert et la protection de l'Orobanche grêle, la création de quatre abris pour le Lézard des murailles, l'adaptation de l'éclairage, la gestion écologique des espaces verts et la mise en place d'un dispositif collectif de gestion des eaux pluviales.

Les dispositions prévues en matière de performance énergétique, de réemploi des terres et de mobilités douces visent également à limiter les émissions de gaz à effet de serre associées au projet.

Sous réserve de la mise en œuvre effective des mesures annoncées, de leur suivi et de la vérification des points techniques restant à harmoniser, le projet vise à limiter ses incidences sur la biodiversité et les autres composantes de l'environnement.