

Communauté
d'Agglomération Evreux
Portes de Normandie



Trame Verte, Bleue et noire

29 janvier 2024



Définition d'une Trame Verte, Bleue et noire à l'échelle du territoire d'Evreux Portes de Normandie permettant de compléter le PLUiHD et d'élaborer un programme opérationnel de préservation, gestion et restauration des continuités écologiques



Information sur le document

Citation recommandée	Biotope, 2024, Définition d'une Trame Verte, Bleue et noire à l'échelle du territoire d'Evreux Portes de Normandie permettant de compléter le PLUiHD et d'élaborer un programme opérationnel de préservation, gestion et restauration des continuités écologiques. 159 pages.	
Version/Indice	Version 4	
Date	29/01/2014	
Nom de fichier	TVBN_EPN_PHASE1_V4	
N° de contrat	20211047	
Maître d'ouvrage	 ÉVREUX PORTES DE NORMANDIE	Communauté d'Agglomération Evreux Portes de Normandie 9 rue Voltaire – CS 40423 27004 Evreux Cedex
Interlocuteur	Guillaume LE COQ Chargée d'opérations environnement Direction Paysages, Nature et Espaces Verts Evreux – Evreux Portes de Normandie glecoq@evreux.fr 06 07 89 18 49	
Mandataire		Biotope – Agence Normandie 110-112 Avenue du Mont Riboudet 76000 Rouen www.biotop.fr
Co-traitant		Voix active– Agence de concertation 9 rue du Bachelin 62500 Saint-Omer https://voixactive.fr
Sous-traitant		DarkSkyLab 3 rue Romiguières 31000 Toulouse https://darkskylab.com/
Biotope, Responsable du projet	Nicolas BOLAN	Contact : nbolan@biotop.fr Tél. : 07 48 83 49 40
Biotope, Contrôleur qualité	Céline MATHIEU	Contact : cmathieu@biotop.fr Tél : 02 38 61 07 94

Biotope est signataire de la « [Charte d'Engagement des Bureaux d'Études dans le domaine de l'évaluation environnementale](#) ».

Sauf mention contraire explicite, toutes les photos du rapport ont été prises sur site par le personnel de Biotope dans le cadre des prospections de terrain.

1	Glossaire	6
2	Contexte et objectifs de l'étude	7
2.1	Avant-propos	7
2.1.1	Un constat : l'érosion de la biodiversité	7
2.1.2	Un enjeu : la préservation des continuités écologiques	8
2.1.3	Un outil : La Trame Verte et Bleue	8
2.1.4	De nouvelles préoccupations : l'impact de la pollution lumineuse	10
2.2	Contexte et objectifs de l'étude	11
2.2.1	Présentation générale du territoire de la Communauté d'Agglomération Evreux Portes de Normandie	11
2.2.2	Objectifs de l'étude	13
3	Méthodologie	14
3.1	Equipe projet	14
3.2	Suivi et validation de la démarche	15
3.2.1	Comité technique	15
3.2.2	Comité de pilotage	15
3.2.3	La concertation	15
3.3	Amélioration des connaissances en matière de biodiversité sur le territoire	20
3.3.1	Eléments bibliographiques	20
3.3.2	Consultations	20
3.4	Identification de la Trame Verte et Bleue	21
3.4.1	Identification des grandes thématiques « biodiversité » sur le territoire	22
3.4.2	Définition de l'aire d'étude	22
3.4.3	Choix des sous-trames et des espèces cibles	22
3.4.4	Modélisation des continuités écologiques	25
3.4.5	Cartographie des trames et sous-trames non modélisées	27
3.4.6	Identification de la fragmentation	27
3.5	Elaboration de la Trame noire	29
3.5.1	Modélisation de la pollution lumineuse	29
3.5.2	Identification des continuités écologiques nocturnes	30
3.6	Co-construction de la stratégie d'intervention en faveur de la biodiversité	32
3.7	Co-construction du plan d'actions Trame Verte, Bleue et noire	32
3.7.1	Présentation des fiches actions	32
3.8	Réalisation d'expertises de terrain	37
3.8.1	Phase diagnostic	37
3.8.2	Phase plan d'actions	37
4	Enjeux écologiques du territoire	38
4.1	Les zonages du patrimoine naturel	38
4.1.1	Les zonages réglementaires	38
4.1.2	Les zonages d'inventaire	40
4.1.3	Les autres zonages	50
4.2	Les enjeux faune et flore	52
4.2.1	Le traitement des données faune et flore	52
4.2.2	Les enjeux faunistiques	56
4.2.3	Les enjeux floristiques	68
4.2.5	Synthèse des enjeux faune et flore	74

4.3	Les continuités écologiques régionales du SRADDET de Normandie	77
4.4	Les continuités écologiques locales (SCoT et PLUi)	79
4.4.1	La Trame Verte et Bleue du SCoT Evreux Portes de Normandie – Communauté de Communes du Pays de Conches	79
4.4.2	La Trame Verte et Bleue du PLUi Evreux Portes de Normandie	79
4.5	Les enjeux issus des ateliers de concertation	81
5	La Trame Verte et Bleue	82
5.1	La sous-trame boisée	82
5.1.1	Principes méthodologiques	82
5.1.2	Structure et connectivité du réseau écologique boisée	82
5.2	La sous-trame calcicole	85
5.2.1	Principes méthodologiques	85
5.2.2	Structure et connectivité du réseau écologique calcicole	85
5.3	La sous-trame aquatique	88
5.3.1	Principes méthodologiques	88
5.3.2	Structure et connectivité de la sous-trame aquatique	88
5.4	La sous-trame humide	90
5.4.1	Principes méthodologiques	90
5.4.2	Structure et connectivité du réseau écologique humide	91
5.5	La sous-trame turquoise	94
5.5.1	Principes méthodologiques	94
5.5.2	Structure et connectivité du réseau de mares	96
5.6	Les terres agricoles et la « mosaïque écologique »	100
5.6.1	Un territoire agricole...	100
5.6.2	...composé d'une « mosaïque écologique »	101
5.6.3	Synthèse de la mosaïque écologique	107
5.6.4	Les chemins ruraux et les projets de mobilité douce, une opportunité pour les continuités écologiques	108
5.7	Synthèse de la Trame Verte et Bleue	109
6	La Trame urbaine	113
6.1	Méthodologie	113
6.2	Enjeux de continuités écologiques en milieu urbain	113
7	La Trame aérienne	116
7.1	Enjeux liés aux continuités aériennes	116
7.2	Fragmentation des continuités aériennes	117
8	La Trame noire	119
8.1	La pollution lumineuse	119
8.2	Les continuités écologiques nocturnes	122
8.2.1	Les chiroptères	122
8.2.2	Sous-frames et pollution lumineuse	129
8.3	Synthèse de la Trame noire	132
9	La stratégie d'intervention en faveur de la biodiversité	134
9.1	Principe général	134
9.1.1	Objectif	134
9.1.2	Elaboration de la stratégie d'intervention en faveur de la biodiversité	134
9.2	Les objectifs stratégiques du territoire en matière de biodiversité	137
9.3	La spatialisation des objectifs	138
9.3.1	Les objectifs de préservation et de renforcement des continuités écologiques	138
9.3.2	Les objectifs de restauration et de création des continuités écologiques	139

9.4	Correspondance des objectifs au regard des autres stratégies, plans et schémas	140
9.4.1	Le SRADDET de Normandie	140
9.4.2	La Stratégie Régionale pour la Biodiversité Normandie 2030	140
9.4.3	Le SDAGE Seine-Normandie 2022-2027	141
9.4.4	Le SCoT Evreux Portes de Normandie – Communauté de Communes du Pays de Conches	142
9.4.5	Le PCAET d'Evreux Portes de Normandie	142
9.4.6	Les plans nationaux d'actions au service de la protection des espèces (focus sur la faune)	143
10	Le plan d'actions Trame Verte, Bleue et noire	144
10.1	Composition du plan d'actions	144
10.2	La spatialisation des actions de renforcement des grandes continuités écologiques d'EPN et de la mosaïque écologique de plaine de Saint-André	153
11	Bibliographie	154
12	Annexes	155
	Annexe I : Compte-rendu et support de présentation des COTECH et COPIL	155
I.1	COPIL du 22/03/2022	155
I.2	COPIL/COTECH du 07/05/2022	155
I.3	COTECH du 14/12/2022	155
I.4	COTECH du 23/05/2023	155
I.5	COPIL du 07/06/2023	155
	Annexe II : Compte-rendu et support de présentation des temps de concertation	155
II.1	Ateliers de juillet 2022 (phase 1)	155
II.2	Balade nature (05/07/2022)	155
II.3	Participation à la Fête de la Science (15/10/2022)	155
II.4	Participation au Salon des plantes (13/05/2023)	155
II.5	Ateliers de juin 2023 (phase 2)	155
	Annexe III : Bilan de la concertation	155
	Annexe IV : Rapport sur la pollution lumineuse de Dark Sky Lab	155
	Annexe V : Liste des espèces issue des données bibliographiques collectées	155
	Annexe VI : Synthèse des statuts liés à la faune et à la flore	155
13	Index des tableaux, cartes et figures	156

1 Glossaire

- **Trame Verte et Bleue** : Le Centre de ressources TVB définit la Trame Verte et Bleue comme un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les schémas régionaux de cohérence écologique ainsi que par les documents de planification de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements.
- **Continuités écologiques** : Les continuités écologiques constituant la Trame verte et bleue comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques (articles L.371-1 et R.371-19 du code de l'environnement).
- **Réservoirs de biodiversité** : Les réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces. Les réservoirs de biodiversité comprennent tout ou partie des espaces protégés et les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité (article L. 371-1 II et R. 371-19 II du code de l'environnement).
- **Corridors écologiques** : Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers. Les corridors écologiques comprennent les espaces naturels ou semi-naturels ainsi que les formations végétales linéaires ou ponctuelles permettant de relier les réservoirs de biodiversité, et les couvertures végétales permanentes le long des cours d'eau mentionnées au I de l'article L. 211-14 du code de l'environnement (article L. 371-1 II et R. 371-19 III du code de l'environnement).
- **Espace relais** : Les espaces relais sont des milieux naturels dont la fonctionnalité écologique est moindre par rapport aux réservoirs de biodiversité. Ces espaces relais permettent aux espèces de se déplacer et font donc partie intégrante de corridors écologiques. La notion d'espace relais n'a pas de portée réglementaire.
- **Espace perméable** : Les espaces perméables d'une sous-trame sont des milieux naturels qui permettent le déplacement de la faune. Ils sont caractérisés par une taille souvent restreinte et/ou une organisation spatiale discontinue. Les espaces perméables forment la structure principale des corridors écologiques et permettent de relier les réservoirs de biodiversité. La notion d'espace perméable n'a pas de portée réglementaire.
- **Fragmentation des habitats** : L'Office Français de la Biodiversité (OFB) définit la fragmentation des habitats comme le processus par lequel un habitat est converti en plusieurs fragments plus petits, suite à un changement d'usage des terres (urbanisation, conversion en terres agricoles etc.) ou à la création d'infrastructures de transport. Ces îlots d'habitats se trouvent ainsi isolés, séparés : on parle de perte de connectivité.
- **Élément fragmentant** : Un élément fragmentant est un objet matériel ou un phénomène (immatériel) qui morcèle les milieux naturels et semi-naturels et empêche une ou plusieurs espèces de se déplacer comme elles le feraient sans la présence de l'élément fragmentant. Le franchissement de cet élément peut être impossible, ou possible tout en présentant un risque de collision ou de perturbation de l'individu.
- **Point de conflit** : Un point de conflit correspond au croisement entre un élément fragmentant et un corridor écologique.
- **Trame noire** : Le guide Trame Noire de l'OFB définit la Trame Noire comme un ensemble connecté de réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques pour différents milieux (sous-trames), dont l'identification tient compte d'un niveau d'obscurité suffisant pour la biodiversité nocturne.
- **Trame Aérienne** : La Trame Aérienne correspond aux continuités écologiques pour les espèces volantes.

2 Contexte et objectifs de l'étude

2.1 Avant-propos

2.1.1 Un constat : l'érosion de la biodiversité

La biodiversité désigne l'ensemble des êtres vivants, les écosystèmes dans lesquels ils vivent ainsi que les interactions des espèces entre elles et avec leurs milieux. Cette biodiversité est aujourd'hui menacée par plusieurs facteurs dont le changement d'usage des terres (pratiques agricoles, artificialisation des sols, ...), la pollution, le changement climatique ou encore la prolifération des espèces exotiques envahissantes. Ainsi, selon l'Agence Normande de la Biodiversité et du Développement Durable (ANDBB), 21 333 hectares de surfaces naturelles, agricoles ou forestières sont artificialisées chaque année en Normandie sur la période 2009-2017. Cette artificialisation entraîne une destruction, une fragmentation et un isolement des habitats naturels et par conséquent des populations animales et végétales.

Les pressions qu'exercent ces facteurs sur la biodiversité sont d'ores et déjà visibles. En effet, le nombre d'espèces menacées ne cessent d'augmenter. L'UICN fait état de 2 430 espèces menacées de disparition en France métropolitaine en 2020 et cela touche l'ensemble des groupes biologiques (Figure 1).

Pourcentages d'espèces menacées en France métropolitaine

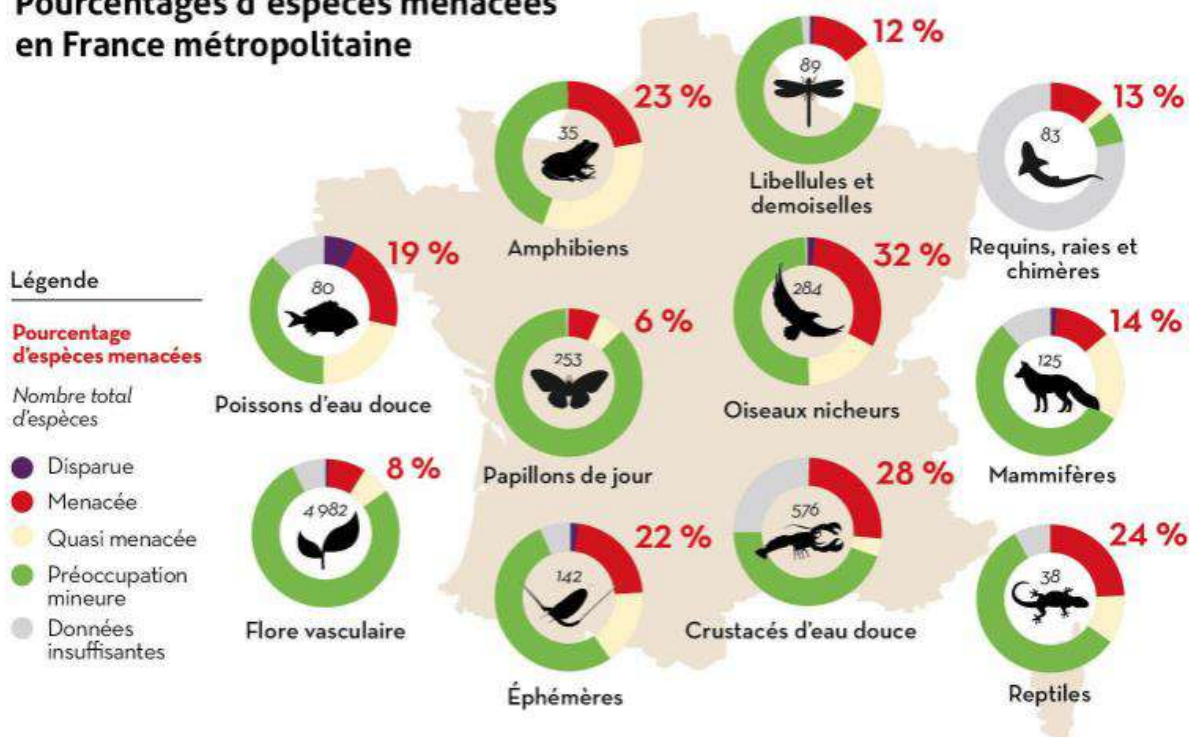


Figure 1 : Pourcentage d'espèces menacées d'extinction en France métropolitaine (source : Comité français de l'UICN, OFB et MNHN – 2020).

Outre l'aspect préservation des espèces et des espaces naturels pour ce qu'ils sont intrinsèquement il est d'autant plus essentiel de les préserver du fait des services écosystémiques qu'elle rend aux sociétés humaines.

Ces services sont de différentes natures :

- Les services d'approvisionnement : la nature nous fournit nourriture, eau potable, combustibles, plantes médicinales, matériaux de construction etc. ;
- Les services de régulation : le maintien de la qualité de l'air, la régulation du climat, le cycle de l'eau, purification de l'eau, protection contre les phénomènes naturels etc. ;
- Les services culturels : les valeurs esthétique, éducative et spirituelle, la récréation, l'écotourisme, etc. ;
- Les services de support : ce sont ceux nécessaires pour la production des trois autres services. Des exemples sont la production primaire, la production d'oxygène atmosphérique, la formation des sols, etc.

La conservation de la biodiversité ne peut plus se limiter à la préservation des milieux naturels et des espèces menacées. Elle doit être envisagée de manière plus systémique en prenant en compte les déplacements de l'ensemble des espèces, menacées ou non, entre leurs habitats ; cela de manière à assurer leur cycle de vie, leurs interactions avec les milieux naturels et donc par la même occasion de garantir les services écosystémiques rendus par la biodiversité.

2.1.2 Un enjeu : la préservation des continuités écologiques

Les espèces animales et végétales fonctionnent en populations, c'est-à-dire en sous-ensembles d'une même espèce dont les individus se reproduisent entre eux et occupent une aire géographique commune.

Les individus d'une population effectuent leur cycle de vie au sein de leur domaine vital, aire qui permet à ces derniers de subvenir à l'ensemble de leurs besoins primaires. Ce domaine vital se compose de divers habitats jouant chacun un rôle pour une espèce (alimentation, reproduction, repos...). Ces habitats doivent être reliés entre eux afin de permettre le déplacement quotidien des espèces et d'assurer le bon déroulement de leur cycle de vie.

Des échanges réguliers d'individus ou de patrimoine génétique s'opèrent entre populations et constituent le processus de dispersion qui permet de maintenir la viabilité des populations dans le temps. On parle alors du concept de métapopulation, c'est-à-dire d'un ensemble de populations séparées spatialement et entre lesquelles il existe des échanges plus ou moins réguliers d'individus.

L'artificialisation des sols, tout comme le changement climatique ont des impacts sur le déplacement quotidien et la dispersion des espèces. Le premier élément joue sur l'isolement des populations via la fragmentation de leur domaine vital et la destruction des habitats naturels. Le second quant à lui modifie les voies de déplacement des espèces en lien avec la modification du climat. Ce dernier n'a pas été pris en compte dans l'élaboration de la Trame Verte et Bleue et de la Trame Noire. Une des réflexions à mener dans le futur, notamment à travers le plan d'actions, pourra être d'évaluer les impacts du changement climatique sur la TVBn.

Face à cela, il est fondamental de préserver les continuités écologiques permettant le déplacement des espèces et le maintien des métapopulations et de s'assurer qu'elles ne soient pas rompues par d'éventuels projets d'aménagement.

2.1.3 Un outil : La Trame Verte et Bleue

Face au déclin de la biodiversité, l'Etat français a pris un engagement fort en choisissant de créer un réseau écologique national nommé « Trame Verte et Bleue ». Cette Trame Verte et Bleue (TVB) regroupe les continuités écologiques terrestres (trame verte) et aquatiques (trame bleue) ; ces continuités écologiques sont composées de réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques (Figure 2).

Au sein de cette TVB, sont identifiées des sous-trames correspondant aux principaux types de milieux naturels et aux exigences écologiques des espèces rattachées. Ainsi, il est possible de visualiser les espaces disponibles pour les cortèges d'espèces de chaque sous-trame.

Les continuités écologiques sont constituées de la façon suivante :

- Des réservoirs de biodiversité au sein desquels les espèces peuvent assurer tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation, reproduction et repos) ;

- Des corridors écologiques qui vont assurer la connexion entre les différents réservoirs de biodiversité. Ils sont le plus souvent linéaires (réseau de haies, chemins et bords de chemins, ripisylve ...), en « pas japonais » (ponctuation d'espaces-relais ou d'îlots refuges comme des mares ou des bosquets) ou de type paysagers (mosaïque de structures paysagères variées, espaces forestiers boisés plus ou moins linéaires, cours d'eau et les milieux humides de leur lit majeur, coteaux calcaires, ...).

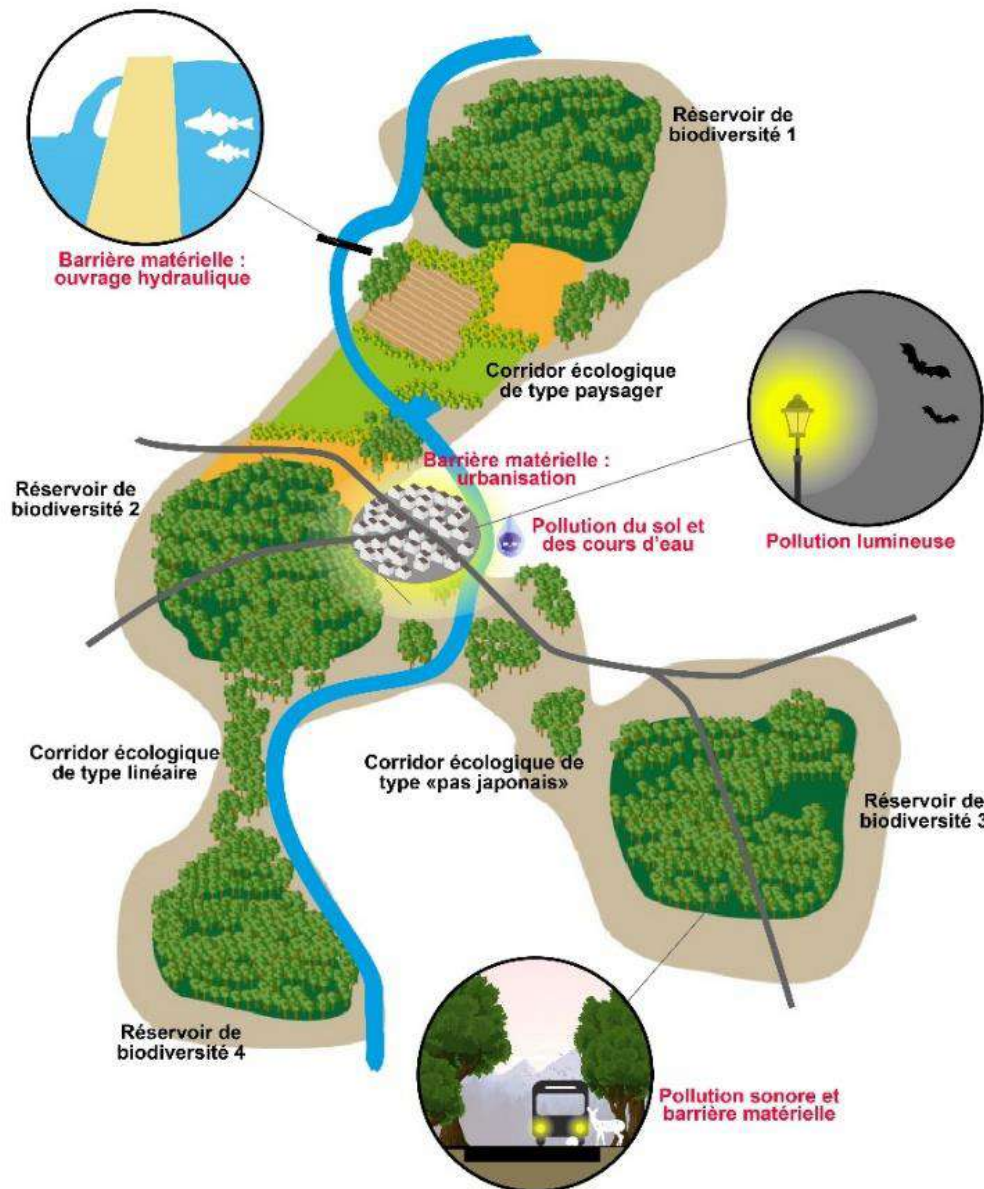


Figure 2 : Concept de la Trame Verte et Bleue (© Biotope).

La Trame Verte et Bleue a été instaurée dans le droit français par les deux lois suivantes :

- La loi dite « Grenelle I » de 2009 qui a fixé les grands axes pour la création d'une TVB. Elle a également conduit à l'intégration dans le code de l'urbanisme de « la conservation, la restauration et la création de continuités écologiques ».
- La loi dite « Grenelle II » de 2010 qui a défini la trame verte et bleue, décrit ses objectifs et établit 3 niveaux d'action : nationale, régionale et locale.

Les objectifs de la TVB sont d'identifier, préserver et relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité par des corridors écologiques dans le but de diminuer la fragmentation des habitats et de faciliter les échanges génétiques nécessaires à la survie des espèces de la faune et de la flore sauvage.

Ces objectifs s'appliquent à différentes échelles du territoire :

- A l'échelle nationale, l'Etat définit les grandes lignes directrices de la Trame verte et bleue par le document cadre « Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques » (ONTVB) et veille à sa cohérence sur l'ensemble du territoire.
- A l'échelle Régionale, l'Etat et le Conseil régional concerné élaborent un document de planification appelé Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable et Égalités des Territoires (SRADDET). Avec une dimension prescriptive, il intègre plusieurs schémas préexistants dans une logique de rationalisation des documents pour une meilleure coordination des politiques régionales concourant à l'aménagement du territoire. Il intègre notamment l'ancien Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) qui définit la Trame verte et bleue à l'échelle régionale mais également les objectifs à atteindre en matière de préservation et de remise en état des continuités écologiques à travers un plan d'action stratégique.
- A l'échelle locale, en application du Code de l'environnement et de l'urbanisme, le SRCE doit être pris en compte et précisé localement dans l'ensemble des documents de planification de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements.

2.1.4 De nouvelles préoccupations : l'impact de la pollution lumineuse

La rotation de la Terre sur elle-même entraîne à sa surface une alternance entre des périodes éclairées et des périodes d'obscurité. Cette succession naturelle est un paramètre structurant de l'évolution du vivant. A noter que 28 % des vertébrés et 74 % des invertébrés sont en tout ou partie nocturne, c'est-à-dire qu'ils dépendent directement de la nuit au moins pour une phase de leur cycle de vie.

L'éclairage, public ou privé, est directement corrélé à l'artificialisation des territoires. Au niveau des villes, les émissions lumineuses artificielles forment des halos lumineux qui se diffusent jusqu'à plusieurs dizaines de kilomètres (Figure 3). La pollution lumineuse impacte divers domaines :

- Impacts sur les paysages nocturnes et les observations astronomiques ;
- Fluctuation du sommeil et dégradation de la santé humaine ;
- Augmentation de la consommation énergétique des communes ;
- Fragmentation des continuités écologiques et mortalité accrue de la biodiversité nocturne.

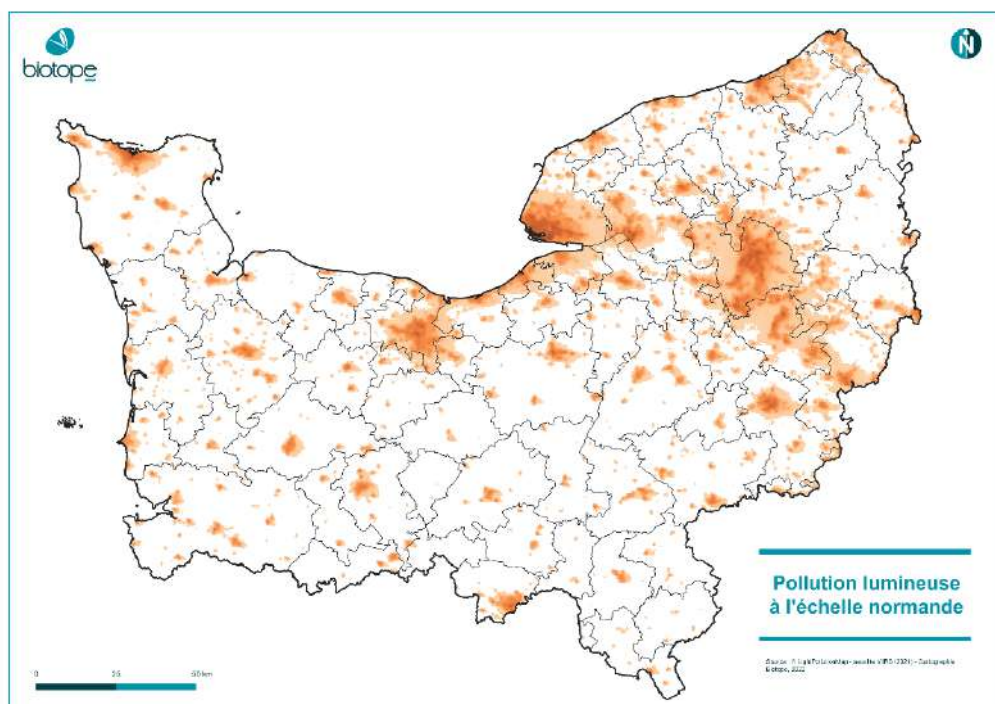


Figure 3 : Données brutes de pollution lumineuse à l'échelle de la Normandie (source : LightPollutionMap – satellite VIIRS, 2021).

Les effets néfastes de la pollution lumineuse sur la biodiversité s'observent sur tous les taxons :

- Les oiseaux migrateurs dont la trajectoire migratoire est liée aux étoiles. Leur vol est désorienté par le halo lumineux formé par les villes ;
- Les insectes volants sont attirés par l'éclairage artificiel jusqu'à l'épuisement ;
- Les chauves-souris, dont certaines espèces lucifuges, sont limités dans leurs déplacements à cause de la lumière artificielle. Certaines espèces cessent leur activité en présence d'un éclairage trop important ;
- Les amphibiens dont le cycle de reproduction est perturbé par la lumière artificielle. Chez certaines espèces, l'accouplement peut se faire plus rare et déséquilibrer le maintien des populations sur un territoire ;
- Les mammifères terrestres voient leur rythme de vie affecté par la pollution lumineuse et leur aire de déplacement réduite en présence d'axes routiers éclairés ;
- Le cycle de croissance des plantes est également affecté par la présence excédentaire de lumière artificielle ;
- Etc.

Du point de vue des continuités écologiques, la pollution lumineuse engendre deux grands types de fragmentation :

- La fragmentation par attraction. La biodiversité est attirée puis piégée par la lumière artificielle. Les papillons de nuit et de nombreux autres insectes sont fortement impactés par ce genre de phénomène.
- La fragmentation par répulsion qui consiste en un mécanisme d'évitement de la lumière artificielle par la biodiversité.

Afin de limiter les impacts de la pollution lumineuse, notamment sur la biodiversité, le concept de Trame Noire a alors émergé en complément de la Trame Verte et Bleue. Cette dernière est définie par le guide Trame Noire de l'OFB (Sordello et al., 2021) « comme un ensemble connecté de réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques pour différents milieux (sous-trames), dont l'identification tient compte d'un niveau d'obscurité suffisant pour la biodiversité nocturne ».

La prise en compte de la Trame noire dans tout projet d'aménagement est une nécessité réglementaire, renforcée depuis la loi biodiversité de 2016. La publication de l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses a édicté des mesures concrètes de mise en œuvre de la lutte contre la pollution lumineuse.

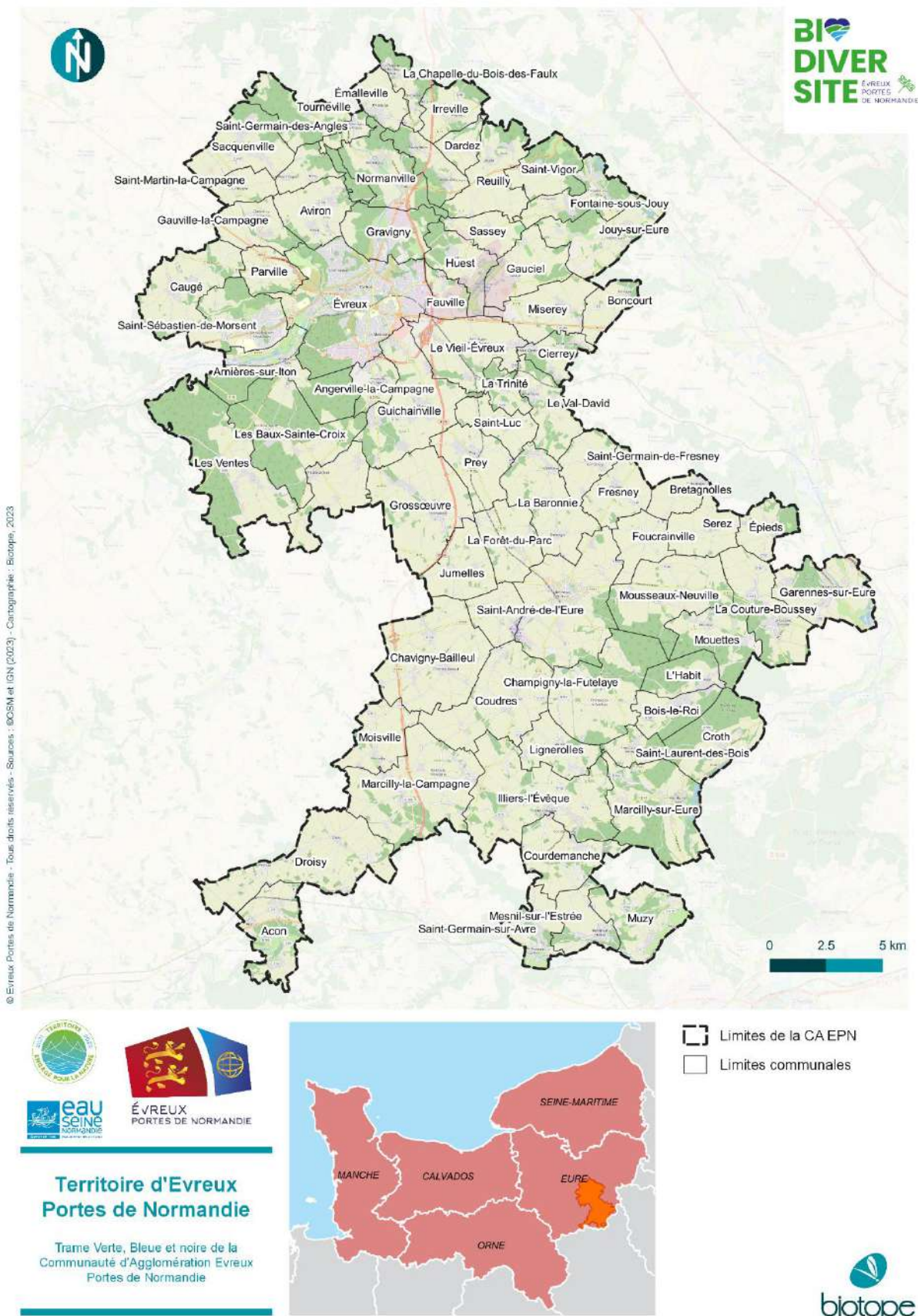
2.2 Contexte et objectifs de l'étude

2.2.1 Présentation générale du territoire de la Communauté d'Agglomération Evreux Portes de Normandie

Le territoire de la Communauté d'Agglomération Evreux Portes de Normandie, situé dans le département de l'Eure, est composée de 74 communes. Il s'étend sur plus de 659 km² et se situe en limite de la Région Centre-Val-de-Loire. La Communauté d'Agglomération Evreux Portes de Normandie est traversée au nord par l'Iton, à l'est par l'Eure et au sud par l'Avre. Le territoire est caractérisé par des paysages de vallées associés à des plaines dont la plaine du Neubourg à l'ouest de l'Iton et la plaine de Saint-André-de-L'Eure qui s'étend sur la majeure partie du territoire.



Figure 4 : Panorama sur la ville d'Evreux (© Evreux Portes de Normandie).



Carte 1 : Territoire d'Evreux Portes de Normandie.

Définition d'une Trame Verte, Bleue et noire à l'échelle du territoire d'Evreux Portes de Normandie permettant de compléter le PLUiHD et d'élaborer un programme opérationnel de préservation, gestion et restauration des continuités écologiques

2.2.2 Objectifs de l'étude

La Communauté d'Agglomération Evreux Portes de Normandie souhaite améliorer l'intégration des enjeux environnementaux dans le projet de son PLUi-HD. Dans ce contexte, la collectivité cherche à identifier la Trame Verte, Bleue et Noire de son territoire, objet de la présente étude.

Ce premier travail permettra d'identifier les discontinuités et obstacles au sein du territoire ainsi que les sites sur lesquels il convient d'agir en priorité pour restaurer les continuités écologiques.

Dans un second temps, un plan d'action en faveur de la biodiversité sera défini afin d'une part de préserver et gérer les réservoirs de biodiversité et d'autre part de rétablir les continuités écologiques en restaurant les corridors.

Les objectifs de cette étude sont :

- D'améliorer le niveau de connaissance de la biodiversité et des réseaux écologiques ;
- D'identifier la Trame Verte, Bleue et Noire en cohérence avec le SRADDET de Normandie et le SCoT Evreux Portes de Normandie – Communauté de Communes du Pays de Conches ;
- D'identifier les enjeux de préservation, de renforcement et de restauration des continuités écologiques ;
- D'élaborer un plan d'actions opérationnel en faveur de la biodiversité du territoire ;
- D'affiner les documents du PLUi-HD pour intégrer davantage le volet environnemental dans le document d'urbanisme ;
- De préciser des modes privilégiés d'intervention et de gestion contribuant au maintien des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques identifiés.

Pour ce faire, elle se structurera en trois phases :

- Le diagnostic et la stratégie d'intervention en faveur de la biodiversité (phase 1) ;
- Le plan d'actions TVBn (phase 2) ;
- L'intégration de la TVBn au PLUi-HD (phase 3).

3 Méthodologie

3.1 Equipe projet

Tableau 1 : Equipe projet.

Société	Intervenant	Domaine d'intervention
 Bureau d'étude spécialisé en biodiversité	Nicolas BOLAN Chargé de mission Trame Verte et Bleue - Géomaticien	Coordination et rédaction de l'étude Animation des réunions et participation à la concertation Analyse des données SIG, géotraitements, modélisations et réalisation des atlas
	Julie MARODON Chargée de mission fauniste	Réalisation des prospections de terrain relatives aux continuités écologiques (phase 1)
	Philomène MUIR BUCQUET Cheffe de projet environnementaliste	Animation des réunions et participation à la concertation
	Yann CARASCO Chargé d'études fauniste	Appui technique sur les connaissances liées à la faune du territoire et traitement des données bibliographiques faune/flore
	Estelle KATUSABE Chargée de mission botaniste	Réalisation des prospections de terrain relatives à la flore (zones humides et pelouses calcicoles...)
	Paul GILLOT Chargé d'études chiroptérologue	Appui technique sur les connaissances liées aux chiroptères
	Céline MATHIEU Cheffe de projet - Géomaticienne	Contrôle qualité
 Agence de concertation	Maxime LEMAIRE Directeur Consultant concertation	Animation de la concertation
	Théo HUDELLE Chef de projet concertation	
 Bureau d'étude spécialisé dans la pollution lumineuse	Sébastien VAUCLAIR Directeur	Modélisation de la pollution lumineuse

3.2 Suivi et validation de la démarche

3.2.1 Comité technique

Le COTECH s'est réuni à trois reprises durant la phase 1 (diagnostic et stratégie d'intervention) et une fois durant la phase 2 (plan d'actions) :

- Le 05/07/2022 (demi-journée) afin de présenter les premiers éléments du diagnostic et les secteurs qui feront l'objet de prospections de terrain (mutualisation avec le COPIL) ;
- Le 14/12/2022 (demi-journée) afin de présenter une version avancée du diagnostic ;
- Le 23/05/2023 (journée) afin de co-construire la stratégie d'intervention ;
- Le 28/11/2023 (demi-journée) afin de co-construire le plan d'actions.

3.2.2 Comité de pilotage

Le comité de pilotage (COPIL), porté par un élu référent d'Evreux Portes de Normandie, est une instance de validation des différentes phases de l'étude. Il a la charge de suivre l'étude, d'arbitrer les propositions issues du comité technique.

Le COPIL s'est réuni à trois reprises durant la phase 1 (diagnostic et stratégie d'intervention) et une fois durant la phase 2 (plan d'actions) :

- Le 22/03/2022 (demi-journée) afin de lancer l'étude et de présenter le groupement et la méthodologie ;
- Le 05/07/2022 (demi-journée) afin de présenter les premiers éléments du diagnostic et les secteurs qui feront l'objet de prospections de terrain (mutualisation avec le COTECH) ;
- Le 07/06/2023 (demi-journée) afin de présenter les résultats du diagnostic et de la stratégie d'intervention ;
- Le 23/01/2024 (demi-journée) afin de présenter les résultats de la concertation et le plan d'actions.

3.2.3 La concertation

3.2.3.1 Généralités sur la concertation

La concertation avec les acteurs du territoire est placée au cœur de la démarche. Il s'agit en effet de fournir un outil opérationnel, compris et validé par ces acteurs.

Au-delà des obligations légales, liées à des procédures codifiées, et bien que relativement récente, la concertation s'impose comme une nécessité pour apporter une réponse à une volonté d'une collectivité souhaitant impliquer des partenaires et citoyens dans un projet et prendre ainsi en compte les besoins exprimés et les propositions dans l'élaboration du projet. La concertation est un préalable indispensable à la réussite de la démarche et doit respecter plusieurs niveaux de concertation :

- L'information permet d'apporter des informations claires et précises sur un projet mais sans qu'il n'y ait d'échange. Elle permet en outre de permettre une sensibilisation et une prise de conscience de l'enjeu d'un projet et de s'y investir.
- La consultation vise à demander un avis, voire une approbation. Elle permet d'obtenir une « photographie » de l'état de l'opinion sur un sujet.
- La participation intervient sur un objet plus ouvert que la consultation et lorsque le projet est conçu dans ses grandes orientations. Phase interactive, le public concerné prend alors part au débat avec les acteurs du projet et contribue à l'élaboration de solutions partagées.
- La co-construction est une étape qui implique les acteurs dans le processus d'élaboration du contenu opérationnel du projet.

La concertation permet aux élus et aux techniciens en charge de l'élaboration d'un projet de bénéficier de la connaissance des acteurs du territoire, appelé l'expertise d'usage. Elle offre, à ceux qui le souhaitent, de devenir des acteurs de l'élaboration d'un projet. La démarche permet, d'une part, aux élus de prendre des décisions plus éclairées et répondant aux attentes et aux besoins des publics concertés. D'autre part, la concertation permet à la décision politique de gagner en lisibilité et en légitimité et de créer du lien entre la collectivité et les publics concertés. Enfin la concertation permet au travers de l'information, la sensibilisation et d'une appropriation, une implication collective pour la mise en œuvre des actions proposées.

La méthodologie proposée répond à 5 principes :

- Une démarche adaptée aux spécificités du territoire et s'appuyant sur la dynamique déjà engagée et la gouvernance mise en place (comité de pilotage, comité technique) ;
- La mise en œuvre de différents niveaux de concertation adaptés à des formats spécifiques ciblant des publics précis ;
- Un processus de concertation proposant une alternance de temps d'information, de mobilisation des publics, d'échange, de production et de validation et ayant recours à différents vecteurs : le numérique, le présentiel, le travail en collectif, les contributions individuelles, l'expression écrite, etc. et ceci afin que chacun puisse trouver le support, le cadre qui lui convienne le mieux pour s'impliquer dans la démarche ;
- Une démarche efficace, pédagogique offrant une méthodologie structurée innovante, ayant recours à des outils et méthodes participatives ;
- Une démarche basée sur une proximité avec la Communauté d'agglomération et son référent technique, le chargé de mission biodiversité et la volonté de collaborer dans la mise en œuvre du dispositif de concertation proposé.

La concertation a été menée sous différentes formes durant l'étude : organisation d'une balade nature, d'ateliers de concertation et la participation à des événements grand public sur le territoire. Un bilan de la concertation est présent en annexe.

3.2.3.2 Ateliers de concertation en phase 1

5 ateliers de concertation ont été organisés du 05/07/2022 au 07/07/2022 dans le cadre de la phase 1. Ces derniers portaient sur les thématiques suivantes :

- Urbanisme (05/07/2022 – après-midi)
- Agriculture et forêt (06/07/2022 – matin)
- Milieux aquatiques et zones humides (06/07/2022 – après-midi)
- Trame Noire (07/07/2022 – matin)
- Transports (07/07/2022 – après-midi)

Les objectifs des ateliers sont d'offrir un cadre et un déroulé propice à l'expression de tous et de formaliser des enjeux relatifs à chaque thématique en lien avec les continuités écologiques et la biodiversité. Ces enjeux serviront de socle à l'élaboration du plan d'actions.

Les synthèses des différents ateliers de concertation sont présentées en annexe du rapport.



Figure 5 : Photographie prise durant les ateliers (© Evreux Portes de Normandie).

3.2.3.3 Balade nature (phase 1)

Une balade nature a été organisée le 05/07/2022 dans le cadre de la phase 1. Cette dernière a été organisée sur le Sentier des coteaux de Saint-Michel (Carte 2).

Les objectifs de la balade nature ont été de faire découvrir une partie du patrimoine naturel du territoire en lien avec les thématiques des ateliers de concertation menés sur la même période, de partager des retours d'expériences et d'échanger et débattre avec les participants. Le format de la balade nature a pour objectif d'ouvrir le processus de concertation au grand public.

La synthèse des échanges durant la balade est présentée en annexe du présent rapport.



Carte 2 : Circuit de la balade nature sur les coteaux de Saint-Michel.

3.2.3.4 Fête de la Science (phase 1)

La démarche de concertation visant le grand public a été complétée en phase 1 par un temps à destination des habitants lors de la 31^{ème} édition de la Fête de la Science à Evreux, le 15/10/2022.

Les objectifs sont multiples :

- Impliquer le grand public dans la démarche de concertation ;
- Partager des informations sur le contenu de l'étude ;
- Sensibiliser les différents publics présents aux enjeux liés à la Trame Verte, Bleue et Noire.
- Bénéficier de l'expertise d'usage des habitants ;
- Partager les actions quotidiennes susceptibles d'être mises en place ;
- Offrir un cadre d'échange adapté au contexte de la Fête de la Science.

Une synthèse de la participation à la Fête de la Science est présentée en annexe du rapport.



Figure 6 : Photographies prises lors de la Fête de la Science (© Evreux Portes de Normandie).

3.2.3.5 Salon des plantes (phase 2)

La démarche de concertation a visé une nouvelle fois le grand public en phase 3 avec une participation lors du salon des plantes le 13 mai 2023 à Evreux.

Les objectifs de ce temps de concertation ont été divers :

- Acculturer les habitants sur le sujet de la TVBn ;
- Partager avec les habitants les actions déjà menées par EPN en faveur de la biodiversité ;
- Faire se positionner les habitants sur ce qu'ils sont prêts à faire et ce qu'ils ne sont pas prêts à faire pour favoriser la biodiversité ;
- Identifier ce que font déjà les habitants en faveur de la biodiversité ;
- Sensibiliser les habitants aux actions à mener chez soi en faveur de la biodiversité ;
- Faire se positionner les habitants sur les actions que peut mener la collectivité.

Une synthèse de la participation au salon des plantes est présentée en annexe du rapport.



Figure 7 : Photographie prise lors du salon des plantes (© Voix Active).

3.2.3.6 Ateliers de concertation en phase 2

Dans la poursuite de la démarche de concertation initiée, 6 ateliers de concertation ont été menés au début de la phase plan d'actions. Ces derniers, au contraire des ateliers de phase 1, non pas suivi un découpage thématique mais un découpage territorial. Ainsi, 5 ateliers ont eu lieu à destination des élus et des habitants sur plusieurs communes du territoire, afin d'adapter le discours et les attendus aux spécificités du secteur, notamment en matière de biodiversité et de TVB. Un sixième atelier a quant à lui été réalisé à destination des partenaires techniques.



Figure 8 : Photographies prises lors des ateliers de concertation en phase 2.

L'objectif premier des ateliers a été d'alimenter le plan d'actions avec des propositions d'actions opérationnelles. Ces ateliers ont néanmoins été l'occasion d'impliquer les élus, les habitants, les associations et les partenaires techniques dans la démarche en informant et en sensibilisant sur les enjeux liés à la TVB et à la biodiversité.

Les synthèses des différents ateliers de concertation sont présentées en annexe du rapport.

3.3 Amélioration des connaissances en matière de biodiversité sur le territoire

3.3.1 Eléments bibliographiques

La première étape de l'étude a consisté à collecter les données disponibles (rapports, études, données SIG, ...) en lien avec la Trame Verte, Bleue et Noire (données d'occupation du sol, zonages du patrimoine naturel, études naturalistes, ...). Cette étape est essentielle et constitue la base de l'amélioration des connaissances en matière de biodiversité sur le territoire.

L'ensemble des données connues, interne à EPN (Evreux Portes de Normandie), a été également compilé :

- Données SIG des haies à l'échelle d'EPN ;
- Etudes et rapports environnementaux sur les coteaux du territoire ;
- Etudes faune/flore liées à des projets d'aménagement (déviation sud-ouest d'Evreux, ...)
- Données SIG de plusieurs cavités fréquentées par des chiroptères ;
- Données sur le suivi naturaliste de plusieurs sites ;
- Etudes et suivis du site Natura 2000 de la Vallée de l'Eure.

Les différents plans et documents cadres ont aussi permis d'alimenter l'étude :

- Le Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable (SRADDET) de Normandie ;
- Le SCoT Evreux Portes de Normandie – Communauté de Communes du Pays de Conches ;
- Le PLUi et le PCAET d'Evreux Portes de Normandie.

3.3.2 Consultations

Les données bibliographiques ont été complétées par des consultations d'organismes qui œuvrent pour la préservation de la biodiversité dans le but d'agréments les connaissances sur la biodiversité d'Evreux Portes de Normandie. Cela a également permis de faire connaître la démarche de l'étude et de mobiliser les acteurs du territoire aux vues des différents temps de concertation. L'ensemble des données collectées a permis d'identifier les enjeux liés à la biodiversité du territoire.

Une trentaine d'organismes a été sollicité dans le cadre de l'étude allant d'organismes référents en matière de biodiversité (OFB, ANBDD, ...), en passant par des acteurs locaux, des associations naturalistes (Groupe Ornithologique Normand, ...), ou encore les collectivités limitrophes à Evreux Portes de Normandie.

Le Tableau 2 synthétise l'ensemble des données collectées pour l'étude. Lorsqu'une donnée est disponible en format SIG, cela est précisé.

Tableau 2 : Données collectées à la suite des consultations.

Organisme	Données collectées
Conservatoire Botanique National de Bailleul	<ul style="list-style-type: none"> • Données flore (dont SIG)
Conseil Départemental de l'Eure	<ul style="list-style-type: none"> • Espaces Naturels Sensibles • Site Natura 2000 (dont suivi chiroptères)
Conservatoire des Espaces Naturels de Normandie	<ul style="list-style-type: none"> • Données faune/flore (SIG) • Données SIG des mares (issues du PRAM)

Organisme	Données collectées
Direction Interdépartementale des Routes du Nord-Ouest	<ul style="list-style-type: none"> Données de collision, espèces exotiques envahissantes, ouvrages d'art, arbres, ... (SIG)
Syndicat du Bassin Versant des 4 Rivières	<ul style="list-style-type: none"> Etudes environnementales
Fédération Départementale des Chasseurs de l'Eure	<ul style="list-style-type: none"> Données faune
Fédération Départementale de l'Eure pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques	<ul style="list-style-type: none"> Etude faune aquatique
Groupe Mammalogique Normand	<ul style="list-style-type: none"> Gites à chiroptères (SIG – donnée à la commune) Mammifères présents sur EPN (SIG – donnée à la commune) Données de collision (SIG)
Groupe d'Etude des Invertébrés Armoricaïns (GRETIA)	<ul style="list-style-type: none"> Inventaires insectes
Agence Normande de la Biodiversité et du Développement Durable	<ul style="list-style-type: none"> Données faune/flore issues de la plateforme ODIN (SIG) Indicateurs territoriaux de la biodiversité : occupation des sols, consommation foncière, densité et connectivité des haies
Office National des Forêts	<ul style="list-style-type: none"> Etudes environnementales (dont celles dans le cadre du projet de la DSOE)
Syndicat Mixte d'Aménagement du Bassin de l'Iton	<ul style="list-style-type: none"> Programme Pluriannuel de Restauration et d'Entretien de la rivière Iton
Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement	<ul style="list-style-type: none"> Données faune (SIG) Sites de migration (SIG)
Syndicat Mixte Intercommunautaire de la Rivière Eure 2 ^{ème} section	<ul style="list-style-type: none"> Programme Pluriannuel de Restauration et d'Entretien sur le territoire du SIRE 2
Région Normandie	<ul style="list-style-type: none"> Aménagement de la RN13
DREAL Normandie	<ul style="list-style-type: none"> Etudes environnementales sur le projet de déviation sud-ouest d'Evreux
Ligue pour la Protection des Oiseaux	<ul style="list-style-type: none"> Inventaire faune
Naturellement Reuilly	<ul style="list-style-type: none"> Nichoirs à Chouette effraie

3.4 Identification de la Trame Verte et Bleue

L'identification des continuités écologiques suit plusieurs grands principes :

- La modélisation, pour les sous-trames le permettant.
- La mise en œuvre de méthodologies spécifiques aux sous-trames non modélisées.

La modélisation des continuités écologiques se base sur l'outil Graphab., qui est un logiciel open source développé par Gilles Vuidel et Jean-Christophe Foltête (UMR ThéMA – Besançon) fonctionnant via Java. Fondé sur la théorie des graphes, Graphab permet de modéliser les réseaux écologiques en se basant sur le concept de graphe paysager qui se constitue de nœuds et de liens. Les nœuds représentent les tâches d'habitat et les liens les chemins potentiels de déplacements des espèces, l'ensemble constituant le réseau écologique (Foltête et al., 2012). Au-delà de la simple modélisation des continuités écologiques, Graphab permet d'établir un diagnostic du réseau écologique par le biais de métriques de connectivité.

En complément des modélisations, des expertises naturalistes sont menées afin d'appuyer et/ou de corriger les résultats issus du logiciel. L'ensemble des éléments bibliographiques est également intégré afin de définir la Trame Verte, Bleue et Noire du territoire. Cette étape est primordiale pour l'analyse de la fonctionnalité du réseau écologique. Le diagnostic établi est alors le résultat de l'association des diverses compétences des membres de l'équipe qui ont pu intervenir durant la phase de diagnostic (naturalistes, écologues, environnementalistes, sigistes, ...), auxquelles s'ajoutent les connaissances des techniciens d'Evreux Portes de Normandie et des partenaires techniques mobilisés durant l'étude.

3.4.1 Identification des grandes thématiques « biodiversité » sur le territoire

Cette première étape vise à identifier les éléments relatifs à la biodiversité sur le territoire sur la base de différentes ressources bibliographiques disponibles. Elle est le point de départ à l'identification de la Trame Verte et Bleue et permet d'approfondir les connaissances naturalistes sur le territoire de la Communauté d'Agglomération Evreux Portes de Normandie.

3.4.1.1 Zoom sur le SRADDET et les zonages du patrimoine naturel

Les zonages du patrimoine naturel et le Schéma Régional de Cohérence Ecologique intégré au SRADDET sont deux éléments qui permettent une première identification de la richesse écologique du territoire.

Les zonages du patrimoine naturel révèlent la richesse écologique du territoire et sont principalement de deux types :

- Les zonages réglementaires du patrimoine naturel qui correspondent à des sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels les interventions dans le milieu naturel peuvent être contraintes. Ce sont les sites du réseau européen Natura 2000, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles nationales et régionales, etc.
- Les zonages d'inventaires du patrimoine naturel, élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs et qui n'ont pas de valeur d'opposabilité. Ce sont notamment les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF de type II, grands ensembles écologiquement cohérents et ZNIEFF de type I, secteurs de plus faible surface au patrimoine naturel remarquable).

D'autres types de zonages existent et correspondent notamment à des territoires d'expérimentation du développement durable ou à des secteurs gérés en faveur de la biodiversité (Espaces Naturels Sensibles, sites du Conservatoire des Espaces Naturels, ...).

Les enjeux du SRADDET Normandie en termes de continuités écologiques sont également révélateur de la richesse écologique du territoire. Ils reflètent également la fonctionnalité des milieux naturels.

Ces éléments, ainsi que toutes les données capitalisées durant la phase de bibliographie et de consultations, ont permis de dresser un premier portrait du patrimoine naturel et paysager de la Communauté d'Agglomération Evreux Portes de Normandie, permettant entre autres de définir les sous-trames à cartographier et les espèces cibles à choisir.

3.4.2 Définition de l'aire d'étude

Les continuités écologiques sont identifiées au-delà des limites administratives de la Communauté d'Agglomération Evreux Portes de Normandie. Durant la phase bibliographique, les éléments liés à la biodiversité sont étudiés de manière large, dans une zone tampon d'environ 20 kilomètres, afin de mieux comprendre la dynamique écologique et paysagère du territoire et de ses alentours.

La pollution lumineuse ayant été définie sur une zone tampon de 5 kilomètres autour de la Communauté d'Agglomération Evreux Portes de Normandie, l'ensemble des rendus cartographiques est fait à cette échelle afin de maintenir une cohérence dans l'identification de la Trame Verte et Bleue et de la Trame Noire.

L'intérêt de cartographier les continuités écologiques au-delà du territoire intercommunal est de s'affranchir des limites administratives et d'identifier au mieux les déplacements des espèces cibles.

3.4.3 Choix des sous-trames et des espèces cibles

L'analyse des zonages du patrimoine écologique et de la TVB du SRADDET permettent d'inventorier les milieux naturels présents sur le territoire et par conséquent les sous-trames à cartographier.


Ainsi, sur la Communauté d'Agglomération Evreux Portes de Normandie, 5 sous-trames composant la Trame Verte et Bleue ont été identifiées ainsi que 3 trames complémentaires à la TVB (Tableau 3). De plus, un focus est fait sur la matrice agricole du territoire qui présente la particularité de se composer d'une mosaïque d'habitats naturels formant un enjeu pour les continuités écologiques.

Tableau 3 : Trames et sous-trames étudiées sur la Communauté d'Agglomération Evreux Portes de Normandie.



Sous-trame / Trame	Concept
Boisée	Théorie des graphes paysagers (Graphab).
Calicole	Théorie des graphes paysagers (Graphab).
Aquatique	Analyse des éléments réglementaires (cours d'eau Liste 1 et 2) et du référentiel national des obstacles à l'écoulement.
Humide	Théorie des graphes paysagers (Graphab) et analyse des données de prélocalisation des zones humides.
Turquoise/Réseau de mares	Théorie des graphes paysagers (Graphab).
Mosaïque écologique	Identification des milieux naturels (haies, prairies, petits boisements, etc...) formant une mosaïque écologique sur le territoire notamment au sein de la matrice agricole – une analyse sur le réseau de prairies a également été menée.
Urbaine	Préfiguration des éléments de nature en ville à partir des données disponibles et des prescriptions du PLUi pour les secteurs d'Evreux et de Saint-André-de-l'Eure.
Aérienne	Croisement de la TVB avec les éléments fragmentants aériens et identification des milieux d'intérêt pour les oiseaux d'eau.
Noire	1 : Identification des continuités écologiques pour les chiroptères. 2 : Dégradation de la perméabilité selon la pollution lumineuse simulée puis théorie des graphes paysagers (Graphab) et croisement avec les secteurs les plus lumineux.

Parmi les trames et sous-trames, certaines ont été cartographiées à partir de modélisations Graphab. Pour les sous-trames cartographiées à partir de modélisations, une ou deux espèces cibles représentatives des milieux les composant sont associées. Le choix de ces espèces se fait en fonction des données naturalistes disponibles, des espèces déterminantes pour les zonages du patrimoine naturel (ZNIEFF, ...) et de l'analyse de nos experts faunistes. Le Tableau 4 présente les espèces cibles sélectionnées, leur écologie et la sous-trame associée.

Tableau 4 : Ecologie des espèces cibles.

Espèce cible	Sous-trame associée	Ecologie de l'espèce (habitats, domaine vital...)
Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)  © M. Bartoli	Boisée	L'Ecureuil roux est un petit mammifère des milieux boisés et arborés (forêts, bosquets, parcs boisés, bocage, ...) ayant une préférence pour les peuplements de résineux. L'Ecureuil roux ne défend pas de territoire et fréquente un domaine vital variant selon les saisons et le sexe. Celui des mâles est de 5 à 30 ha contre 2 à 20 ha pour les femelles (Muséum Nationale d'Histoire Naturelle, 2012). Présent également dans les secteurs bocagers denses, l'espèce est fortement impactée par les collisions routières à l'origine d'une forte mortalité. La présence importante de haies et de lisières à proximité des boisements est favorable aux déplacements de l'espèce. La distance maximale de dispersion de l'Ecureuil roux est de 6 km (Avon et al., 2014).
Chevreuil européen (<i>Capreolus capreolus</i>)  © Frank Merlier	Boisée	Le Chevreuil européen, plus petit des cervidés européens, est une espèce de lisière dotée d'une forte plasticité écologique. Son domaine vital se compose à la fois de milieux boisés et de milieux agricoles. La taille de son domaine vital évolue en fonction de la disponibilité des ressources, de l'activité reproductrice de la femelle et de l'âge de l'individu. En moyenne, les mâles et femelles utilisent des domaines vitaux de taille similaire en automne-hiver, de l'ordre de 20 hectares en milieu forestier et de 100 à 150 hectares en milieu agricole. Son rythme d'activité journalier est caractérisé par 6 à 12 phases dont deux particulièrement marquées au lever du jour et à la tombée de la nuit. Sa capacité de dispersion est importante, jusqu'à 20 kilomètres relevé lors de certaines études (Maillard et al., 2010).
Petite violette (<i>Boloria dia</i>)	Calicole	La Petite violette est une espèce de lépidoptères caractéristique des pelouses sèches et des prés maigres. Elle fréquente également les clairières fleuries. Les plantes hôtes de la Petite violette sont des <i>Viola</i> . L'espèce vole en deux à trois générations entre avril et septembre. Sur la base des

Espèce cible	Sous-trame associée	Ecologie de l'espèce (habitats, domaine vital...)
 <p>©J. Touroult</p>		<p>connaissances de nos experts faunistes, la capacité de déplacement de l'espèce est plutôt restreinte, de l'ordre de 100 mètres sur une génération (Lafranchis, 2000).</p>
<p>Campagnol amphibie (<i>Arvicola sapidus</i>)</p>  <p>© Pierre Rigaux</p>	<p>Humide</p>	<p>Le Campagnol amphibie est une espèce inféodée aux zones humides. Il habite les cours d'eau et les zones humides dominées par une végétation herbacée hygrophile haute et dense. La présence d'eau (ou d'un fort degré d'humidité) est primordiale à l'installation de l'individu. Le Campagnol amphibie n'apprécie les zones arborées ou buissonnantes qu'à partir du moment où la végétation herbacée y est rare. Le domaine vital du Campagnol amphibie varie selon la configuration spatiale des milieux propices. Il est de l'ordre de 5 000 m² de zones humides. L'espèce est sensible à la fragmentation de la structure paysagère du fait de son fonctionnement en métapopulations. Le maintien de micro-habitats humides lui est favorable et facilite ses déplacements. L'espèce a une capacité de dispersion variable pouvant atteindre 2 à 3 kilomètres. Le Campagnol amphibie est à la fois une espèce diurne et nocturne. Les périodes privilégiées d'activité sont cependant très variables selon les individus (Sordello, 2012).</p>
<p>Conocéphale des roseaux (<i>Conocephalus dorsalis</i>)</p>  <p>© E.Sansault – ANEPE Caudalis</p>	<p>Humide</p>	<p>L'habitat du Conocéphale des roseaux correspond à des prairies présentant un très fort niveau d'hygrométrie avec une végétation haute et un bon ensoleillement, à proximité de plans d'eau ou sur les bords de cours d'eau. Un complexe de prairies humides alluviales exploitées extensivement constitue la structure paysagère optimale pour le Conocéphale des roseaux. L'espèce est inapte au vol et se déplace donc parmi la végétation. Sa capacité de déplacement est relativement restreinte et les individus restent majoritairement dans un habitat qui leur est favorable. On estime sa capacité de déplacement à quelques dizaines de mètres. L'espèce est très sensible à la structure paysagère. Un faible degré d'humidité, la présence de milieux arborés et de zones artificialisées limitent fortement les déplacements du Conocéphale des roseaux (Merlet and Houard, 2012).</p>
<p>Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)</p>  <p>© E.Sansault – ANEPE Caudalis</p>	<p>Turquoise/réseau de mares</p>	<p>Le Triton palmé est capable d'évoluer dans une large gamme d'habitats aquatiques, notamment si ces derniers présentent une végétation aquatique développée. Les milieux terrestres appréciés par l'espèce sont les haies et les lisières de boisement. La reproduction se fait généralement au sein de milieux aquatiques se trouvant à proximité d'un boisement. La distance entre le site de reproduction et le site d'hivernage est très réduite, de l'ordre de 150 mètres maximum. La distance de dispersion de l'espèce est variable et peut atteindre 500 mètres à un kilomètre (B. Legros et al., 2015).</p>
<p>Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>)</p>	<p>Turquoise/réseau de mares</p>	<p>La Grenouille agile est une espèce d'amphibiens dont les habitats terrestres privilégiés sont les formations boisées et les fourrés. On retrouve également l'espèce au sein des prairies et des zones humides. En phase aquatique, la Grenouille agile apprécie particulièrement les mares en contexte boisé ou dans une prairie attenante à un boisement. Les déplacements entre</p>

Espèce cible	Sous-trame associée	Ecologie de l'espèce (habitats, domaine vital...)
 <p>© J.-C. de Massary</p>		<p>les sites de reproduction et les sites exploités en phase terrestre sont relativement courts, de l'ordre de quelques dizaines de mètres dans une même journée ou une même nuit. Cependant, la distance parcourue peut atteindre jusqu'à un kilomètre. Comme tous les amphibiens, la Grenouille agile est très sensible à la fragmentation de son territoire. Les infrastructures linéaires de transport sont l'obstacle majeur à ces déplacements, entraînant dans certains secteurs une forte mortalité (Legros et al., 2015).</p>
<p>Myrtil (<i>Maniola jurtina</i>)</p>  <p>© A.-H. Paradis</p>	<p>Mosaïque écologique/prairies</p>	<p>Le Myrtil est un papillon que l'on retrouve dans les milieux ouverts tels que les prairies. Il a une préférence pour les milieux gérés de manière extensive. Le domaine vital du Myrtil varie selon le contexte paysager. Son domaine vital est estimé à 0,5 hectares en contexte agricole (Ouin et al., 2008). Le Myrtil a une capacité de dispersion moyenne au regard des autres espèces de papillons. Selon les études, la distance de dispersion est comprise entre 50 et 300 mètres. L'espèce est sensible à l'hétérogénéité de la matrice paysagère et une grande partie des individus qui franchissent la bordure d'une tache d'habitat finissent par y retourner (Villemey, 2015).</p>

3.4.4 Modélisation des continuités écologiques

3.4.4.1 Création d'une carte d'occupation des sols

De manière à déterminer les milieux naturels présents sur le territoire et de modéliser les corridors écologiques qui les lient, plusieurs données SIG renseignant sur l'occupation du sol sont compilées. Cette compilation permet d'aboutir à une carte d'occupation du sol qui sert de base à l'analyse GRAPHAB.

Les données utilisées sont les suivantes :

- La BD TOPO® (boisements, plans d'eau, bâtiments, routes, voies ferrées...) de l'IGN (septembre 2021) ;
- Le Registre Parcellaire Graphique – RPG® (cultures, prairies, vergers...) de l'IGN (2021) ;
- Le Dispositif National de Suivi du Bocage (2021) ;
- Les données des zones humides avérées de la DREAL Normandie ;
- L'occupation du sol du CES OSO ;
- Les données de localisation des mares issues du PRAM de Normandie ;
- Les pelouses calcicoles identifiées par le Mode d'Occupation du Sol de Haute-Normandie.

3.4.4.2 Méthode de perméabilité des milieux

A cette carte, est appliquée la méthode de perméabilité des milieux (Figure 9). Un coût plus ou moins important est alors attribué à chaque type d'occupation du sol en fonction de l'écologie des espèces cibles. Le milieu de vie d'une espèce se verra attribuer un coût faible et aura donc une grande perméabilité. Au contraire, un milieu hostile à l'espèce se verra attribuer un coût important et aura donc une faible perméabilité

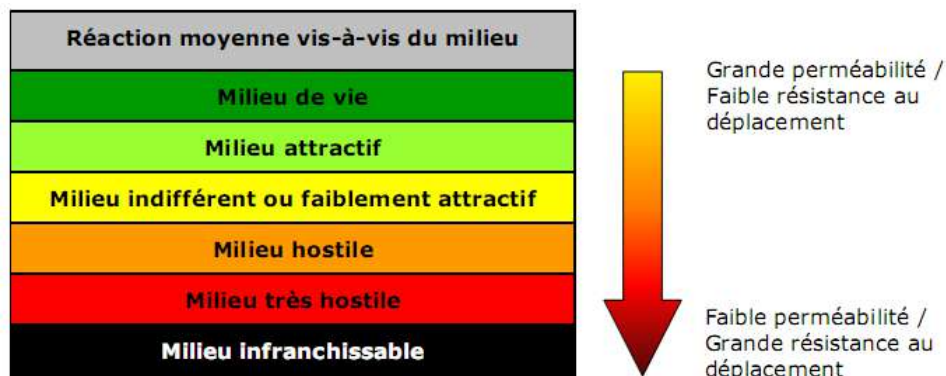


Figure 9 : Principe de la méthode de perméabilité des milieux (© Biotope).

Les coûts choisis pour chaque typologie d'occupation du sol sont définis conjointement avec un expert fauniste ayant une connaissance précise de l'écologie des espèces cibles et des particularités des paysages normands.

3.4.4.3 Identification et hiérarchisation des éléments du réseau écologique

3.4.4.3.1. Identification des éléments naturels composant le réseau écologique

Pour chaque espèce cible de chaque sous-trame, les habitats sont renseignés puis identifiés par le logiciel Graphab sur la base de l'occupation du sol. Un critère de surface peut être appliqué afin de définir la surface minimale des éléments de l'occupation du sol à considérer comme des habitats. Ces seuils sont choisis en fonction de l'écologie des espèces cibles.

Une fois les habitats identifiés, Graphab va calculer les liens entre ces habitats à partir de la méthode du chemin de moindre coût (Figure 10). Les liens identifiés correspondent aux corridors liant les habitats les uns aux autres.

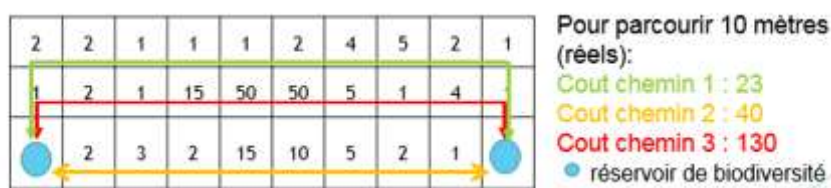


Figure 10 : Principe de la méthode des chemins de moindre coût (© Biotope).

A cette étape, le réseau écologique identifié par Graphab correspond à l'ensemble des possibilités de déplacements des espèces cibles et ne tient donc pas compte de leur capacité de déplacement. Par le biais d'un algorithme, Graphab convertit la capacité de déplacement ou de dispersion de l'espèce (en mètres) en une unité de coût. Cela permet alors de sélectionner les chemins de moindre coût en fonction de la capacité de déplacement des espèces et de faire ressortir uniquement les corridors fonctionnels.

Les corridors ayant un coût trop élevé sont considérés comme des corridors potentiels mais non fonctionnels. Ils ne sont pas écartés de l'analyse des continuités écologiques puisque des actions de restauration ou de création peuvent être orientés vers ces derniers.

3.4.4.3.2. Hiérarchisation des éléments du réseau écologique

Une fois le réseau écologique modélisé, des métriques de connectivité sont calculées afin de hiérarchiser les taches d'habitats et les corridors.

Trois métriques de connectivités sont utilisées :

- Centralité intermédiaire (BC) : BC indique le flux potentiel traversant une tache ou un lien en tenant compte de la distance entre les taches et de la capacité de ces dernières. La valeur BC est importante si elle est parcourue par un grand nombre de liens.
- Flux d'interaction (IF) : IF est un indicateur des interactions potentielles entre une tache *i* et toutes les autres taches, en tenant compte de la distance les séparant et la surface des taches. IF est important si la tâche est grande, si la tache se trouve à proximité de nombreuses autres taches et si ces deux paramètres sont réunis.
- Circuit flux (CF) : CF est une métrique basée sur la théorie des circuits qui permet d'évaluer les flux potentiels traversant les taches et les liens. Cette dernière est vue comme complémentaire à la métrique BC qui identifie le cœur du réseau écologique. En effet, CF permet d'identifier d'éventuelles continuités écologiques alternatives qui structurent le réseau.

Ces métriques permettent d'identifier différents niveaux de potentialité écologique des habitats qui vont traduire le niveau d'importance de l'habitat au sein du réseau écologique ainsi que le flux potentiel de déplacement ou de dispersion de l'espèce cible. Plus le flux potentiel est fort plus le corridor joue un rôle important dans le réseau écologique.

3.4.5 Cartographie des trames et sous-trames non modélisées

La sous-trame aquatique, la trame urbaine et la trame aérienne n'ont pas fait l'objet de modélisations. La méthodologie utilisée pour identifier ces sous-trames est définie selon les spécificités de ces dernières et est présentée dans les chapitres concernés.

3.4.6 Identification de la fragmentation

Un élément fragmentant, est un objet matériel ou un phénomène (immatériel) qui morcèle les milieux naturels et semi-naturels et empêche une ou plusieurs espèces de se déplacer comme elles le feraient sans la présence de l'élément fragmentant. Le franchissement de cet élément peut être impossible, ou possible tout en présentant un risque de collision ou de perturbation de l'individu.

De ce fait, en préambule à la définition des continuités écologiques par sous-trames, la fragmentation de l'aire d'étude est étudiée (Carte 3).

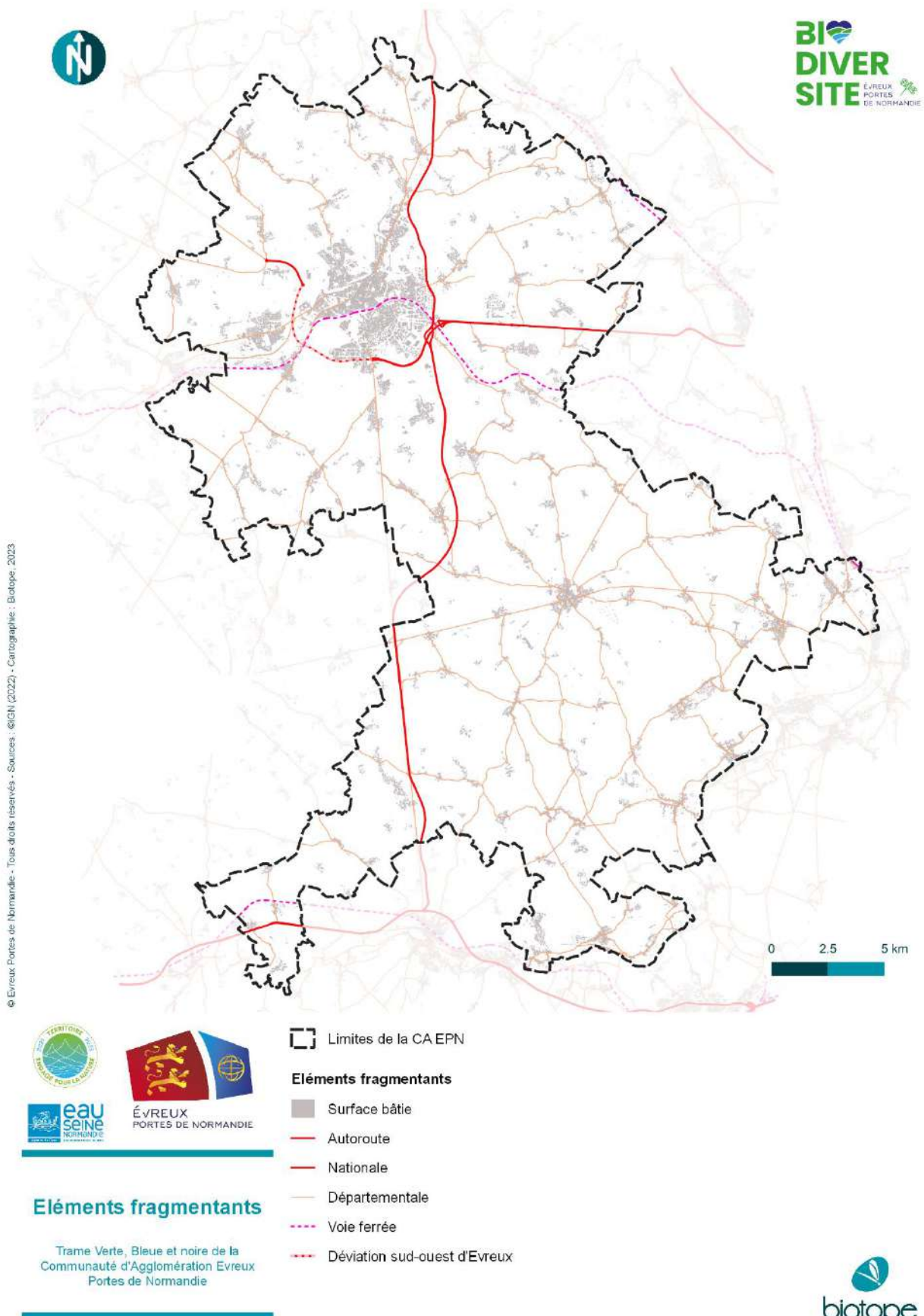
Les principaux éléments fragmentants s'opposant au déplacement de la faune sont :

- Les autoroutes : non présentes sur le territoire. L'A13 se trouve en bordure de l'aire d'étude des continuités écologiques, au nord-est du territoire.
- Les routes nationales : RN154, RN13, RN1013, RN12.
- Les routes départementales : RD833, RD141, RD52, RD50, RD71, RD155, etc...
- Les voies ferrées : la ligne Evreux-Paris et la ligne Evreux-Conches-en-Ouche.
- La déviation sud-ouest d'Evreux, en cours de construction, a également été prise en compte comme élément fragmentant.

A noter qu'un passage à faune est présent sur la RN154 à la hauteur de la commune de Jumelles et que la création d'un passage à faune est prévue dans le cadre du projet de déviation sud-ouest d'Evreux.

La trame bâtie est également considérée comme fragmentante, tout comme les lignes électriques aériennes, la base militaire 105, l'aérodrome de Saint-André-de-l'Eure et la pollution lumineuse. Ces trois éléments font l'objet d'un focus particulier à travers la trame urbaine, la trame aérienne et la trame noire.

Les éléments fragmentants linéaires (autoroutes, routes départementales et voies ferrées) sont croisés avec les corridors écologiques afin d'identifier les points de conflit de chaque sous-trame. Pour la sous-trame aquatique, l'analyse intègre également les obstacles à l'écoulement.



Carte 3 : Éléments fragmentants.

Définition d'une Trame Verte, Bleue et noire à l'échelle du territoire d'Evreux Portes de Normandie permettant de compléter le PLUiHD et d'élaborer un programme opérationnel de préservation, gestion et restauration des continuités écologiques

3.5 Elaboration de la Trame noire

3.5.1 Modélisation de la pollution lumineuse

La modélisation de la pollution lumineuse s'est basée sur plusieurs éléments :

- L'analyse des données de points lumineux d'éclairage public ;
- L'analyse des déclarations d'extinction de l'éclairage public ;
- L'analyse des niveaux de radiance issus d'images satellites

Ces éléments ont permis de simuler la pollution lumineuse en cœur de nuit, c'est-à-dire lorsque des pratiques d'extinction sont mises en place, et en extrémité de nuit.

Le document détaillant la méthode de modélisation de la pollution lumineuse et les résultats est présent en annexe de ce rapport.

3.5.1.1 Les données des points lumineux de l'éclairage public

Plusieurs bases de données ont été compilées, rassemblant un total de 13 421 points lumineux d'éclairage public dans les communes de la zone d'étude (les points lumineux de la commune du Plessis-Hébert, située hors de la zone d'étude, n'ont pas été pris en compte). Le recensement des points lumineux apparaît comme relativement complet dans 18 communes de la zone d'étude, qui rassemblent à elles seules 98% des points lumineux référencés. 70% des points lumineux connus sont localisés dans la commune d'Evreux. Quelques dizaines de points lumineux isolés sont localisés dans 11 autres communes, notamment Saint-André-de-l'Eure. Ces données sont trop partielles pour représenter correctement la réalité de l'éclairage public dans ces communes : elles n'ont donc pas été utilisées dans les simulations de pollution lumineuse. 54 communes d'Evreux Portes de Normandie n'ont pas de base de données de points lumineux connue.

3.5.1.2 Les pratiques d'extinction de l'éclairage public

L'analyse des déclarations d'extinction avant la modélisation permet d'identifier les éléments suivants :

- 9 communes indiquent pratiquer une extinction toute la nuit en été et limitée au cœur de nuit en hiver (l'extinction démarre entre 21h15 et 23h et se termine entre 5h et 6h45 selon les communes) ;
- 21 communes indiquent pratiquer une extinction en cœur de nuit tout au long de l'année, sur des créneaux horaires plus ou moins étendus selon la commune ;
- 2 communes indiquent pratiquer une extinction en cœur de nuit toute l'année à l'exception de certaines nuits (par exemple les samedis, week-ends ou jours fériés) ;

Au total, 32 communes déclarant des extinctions en cœur de nuit ont donc été retenues pour les modélisations de la pollution lumineuse. A noter, qu'au cours des modélisations de la pollution lumineuse, d'autres communes ont déclaré des pratiques d'extinction. En décembre 2022, 53 communes ont mis en place des mesures d'extinction.

Une analyse de l'extinction de l'éclairage public a également été menée. La comparaison entre les extinctions déclarées et les extinctions détectées par satellite permet de mettre en avant les éléments suivants :

- Dans 18 communes, les extinctions déclarées sont également détectées par satellite.
- Dans 14 communes, les extinctions déclarées ne sont pas détectées par satellite. Cela peut s'expliquer par des pratiques d'extinction réelles non conformes aux déclarations, un nombre important de jours durant lesquelles les extinctions n'ont pas été appliquées en 2021, un niveau élevé d'éclairage privé, ou encore l'influence de l'éclairage des communes limitrophes.
- Dans 19 communes, des extinctions ont été détectées par satellite dans tout ou partie des zones urbanisées, mais ces communes n'ont pas fourni de déclaration indiquant si elles ont mis en place ou non des extinctions.

A noter, dans le cadre de la modélisation, seules sont prises en compte les pratiques d'extinction mises en œuvre avant 2022, c'est-à-dire susceptibles d'être détectées sur les images satellite de l'année 2021. Les pratiques autres que l'extinction (par exemple la réduction de puissance), ou celles mises en œuvre à partir de 2022 n'ont donc pas été prises en considération.

3.5.2 Identification des continuités écologiques nocturnes

Les modélisations de la pollution lumineuse ont servi de base à l'élaboration de la Trame Noire. La donnée de pollution lumineuse a été intégrée à la méthode de perméabilité des milieux qui se basent sur l'occupation du sol (cf.3.4.4.2). Chaque valeur de pollution lumineuse vient dégrader la note de perméabilité attribuée à un secteur. Plus la pollution lumineuse est importante plus la perméabilité est dégradée.

Une fois la pollution lumineuse croisée avec l'occupation du sol, de nouvelles modélisations sont effectuées avec le logiciel Graphab. Ces dernières ont pour objectifs d'identifier les continuités écologiques nocturnes de :

- La sous-trame boisée ;
- La sous-trame turquoise ;
- Un groupe taxonomique spécifique : les chiroptères.

Les espèces cibles utilisées pour les modélisations par sous-trame sont :

- Le Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*) pour la sous-trame boisée ;
- Le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*) pour la sous-trame turquoise ;

L'analyse des continuités écologiques nocturnes axée sur les chiroptères s'est, quant à elle, basée sur les gîtes avérées sur le territoire ainsi que sur les cavités souterraines identifiées par la BD Cavités® du BRGM. Les cavités potentielles ainsi que les cavités comblées ont été exclues de l'analyse.

De plus, la modélisation des continuités écologiques se base sur l'attribution de coûts à l'occupation du sol en fonction de l'écologie des espèces ciblées. Ainsi, certaines espèces de chiroptères parmi celles identifiées sur le territoire ont été retenues afin de modéliser les continuités écologiques nocturnes. Plusieurs études ont montrées que l'éclairage artificiel a des impacts sur le cycle de vie de l'ensemble des espèces de chiroptères (Busson et al., 2020). Il a été démontré que des espèces considérées comme relativement tolérantes à la lumière, comme la Pipistrelle commune, étaient négativement affectées par l'éclairage artificiel (Azam et al., 2016).

Les espèces les plus lucifuges, c'est-à-dire qui fuient la lumière, ont été les principales cibles de la modélisation.

Les principaux traits de l'écologie des espèces de chiroptères présentes sur le territoire d'Evreux Portes de Normandie sont présentés dans le tableau ci-dessous (Tableau 5).

Tableau 5 : Ecologie des espèces de chiroptères présentes sur le territoire.

Espèces	Principaux habitats	Sensibilité à la pollution lumineuse
Barbastelle d'Europe	Espèce cavernicole fréquentant les régions boisées de plaine et de montagne avec une préférence pour les forêts mixtes âgées.	Espèce lucifuge.
Grand Murin	Espèce fréquentant les grottes et les carrières souterraines, son territoire de chasse se compose de forêts de feuillus ou mixtes à sous-bois dégagés mais aussi de prairies pâturées.	Espèce lucifuge, notamment en sortie de gîte.
Grand Rhinolophe	Espèce fréquentant les milieux boisés et les paysages semi-ouverts avec présence d'alignements d'arbres et de grandes haies.	Espèce lucifuge très sensible à la pollution lumineuse.
Murin à moustaches	Espèce ubiquiste qui chasse au-dessus des rivières, des étangs et au niveau des lisières de forêts.	Espèce lucifuge.
Murin à oreilles échancrées	Espèce associée aux vallées alluviales et aux massifs forestiers, principalement avec des feuillus entrecoupés de zones humides, elle est également présente dans le bocage et dès les zones péri-urbaines possédant des jardins.	Espèce peu lucifuge.

Murin de Bechstein	Espèce typiquement forestière, fréquentant les forêts de feuillus âgées dont le sous-bois est dense, elle est également présente à proximité des ruisseaux, des mares et des étangs.	Espèce lucifuge ne faisant pas partie des plus sensibles à la pollution lumineuse.
Murin de Daubenton	Espèce associée aux plans d'eau, lacs, étangs et mares, on la retrouve également au niveau des rivières. Elle apprécie la proximité aux milieux boisés.	Espèce lucifuge dont la sensibilité à la pollution lumineuse varie selon le contexte.
Murin de Natterer	Espèce forestière et cavernicole, que l'on retrouve également en milieu agricole extensif et en contexte urbain.	Espèce très lucifuge, elle est très sensible aux dérangements et à la présence de sources lumineuses à proximité de ses gîtes.
Noctule commune	Espèce d'affinité plutôt forestière, elle a su s'adapter aux milieux anthropiques. Son territoire de chasse comprend des milieux ouverts tels que les prairies et les zones humides.	La bibliographie ne fait pas état d'une forte sensibilité à la pollution lumineuse.
Noctule de Leisler	Espèce rattachée aux grands massifs de feuillus, elle chasse également au-dessus des plans d'eau, des rivières et des lacs.	Espèce peu sensible à la pollution lumineuse, elle exploite parfois les sources lumineuses des villes et villages pour s'alimenter en insectes.
Oreillard gris	Espèce assez anthropophile présente dans les villages et les zones agricoles extensives, qui exploite en période de reproduction les combles des bâtiments. Elle est présente dans les vallées humides et notamment au niveau des ripisylves. L'espèce est considérée comme moins forestière que l'Oreillard roux.	Espèce lucifuge ne faisant pas partie des plus sensibles à la pollution lumineuse.
Petit Rhinolophe	Espèce fréquentant les forêts de feuillus ou mixtes de petites ou grandes dimensions et les ripisylves, elle apprécie la proximité de l'eau.	Espèce lucifuge très sensible à la pollution lumineuse.
Pipistrelle commune	Espèce ubiquiste fréquentant tous les types de milieux, même les zones fortement urbanisées, elle exploite préférentiellement les zones humides, les parcs et jardins et les milieux forestiers pour chasser.	Espèce peu sensible à la pollution lumineuse qui est capable de s'alimenter autour des éclairages. Son activité se fait majoritairement dans le premier quart d'heure qui suit le coucher du soleil.
Pipistrelle de Kuhl	Espèce anthropophile que l'on retrouve dans des milieux variés, proches de ceux de la Pipistrelle commune, tels que les milieux ouverts, les boisements, les zones humides, les parcs et jardins éclairés.	Espèce peu sensible à la pollution lumineuse.
Pipistrelle de Nathusius	Espèce forestière, qui fréquente les cavités arboricoles des forêts de feuillus et de résineux, et des parcs, elle est également présente à proximité des milieux aquatiques. Milieux aquatiques	Espèce lucifuge ne faisant pas partie des plus sensibles à la pollution lumineuse.
Sérotine commune	Espèce anthropophile, qui apprécie les mosaïques de milieux, elle fréquente les espaces agricoles, les villes et villages et les milieux boisés.	Espèce lucifuge, qui est moins abondante dans des paysages éclairés où elle y présente une activité généralement plus tardive. L'inverse est observé en contexte sombre où son activité est davantage précoce.
Sources : (Arthur and Lemaire, 2015) ; (Tapiero, 2015) ; (Loïs et al., 2017) ; (Salles and Coucoureux, 2012).		

3.6 Co-construction de la stratégie d'intervention en faveur de la biodiversité

La stratégie d'intervention en faveur de la biodiversité a été coconstruite lors de deux COTECH qui se sont tenus le 23 mai 2023 sous la forme d'atelier de co-construction. Le but de ces ateliers est de hiérarchiser et de spatialiser les enjeux liés à la TVBn et à la biodiversité afin d'aboutir à la construction d'objectifs stratégiques en matière de préservation, de gestion et de restauration des continuités écologiques.

Les objectifs stratégiques définis lors des COTECH ont par la suite été structurés en 4 axes :

- Connaitre, restaurer et créer des continuités écologiques
- Utiliser les outils règlementaires pour mener une politique de protection des milieux et des espèces
- Communication : sensibiliser et valoriser
- Biodiversité des villes et villages

Une synthèse de ces deux COTECH a été effectuée et est présentée dans le rapport. Le compte-rendu, quant à lui, est présent en annexe.

3.7 Co-construction du plan d'actions Trame Verte, Bleue et noire

L'élaboration du diagnostic, l'identification des enjeux et la co-construction d'une stratégie d'intervention en faveur de la biodiversité ont eu pour objectif final la mise en place d'un plan d'actions opérationnel sur le territoire. Ce dernier a été coconstruit avec les partenaires techniques et les élus à travers différents temps de concertation. Les propositions faites lors de ces temps ainsi que celles faites tout au long de l'étude ont été synthétisées pour aboutir à la structuration d'un plan d'actions venant répondre aux objectifs stratégiques définis lors de la stratégie d'intervention en faveur de la biodiversité.

3.7.1 Présentation des fiches actions

Certaines actions ont fait l'objet de fiches spécifiques afin de guider leur mise en place sur leur territoire au temps d'un point de vue temporel (délais, plannings, etc...) que d'un point spatial (secteurs privilégiés pour la mise en œuvre).

Ces fiches sont de deux types :

- Les fiches thématiques qui traitent d'un sujet particulier.
- Les fiches sectorielles qui visent à spatialiser des actions sur des secteurs précis. Ces fiches viennent illustrer les fiches thématiques et ont été construites à partir d'expertises de terrain sur le territoire.

Le modèle des deux types de fiches est présenté ci-dessous.

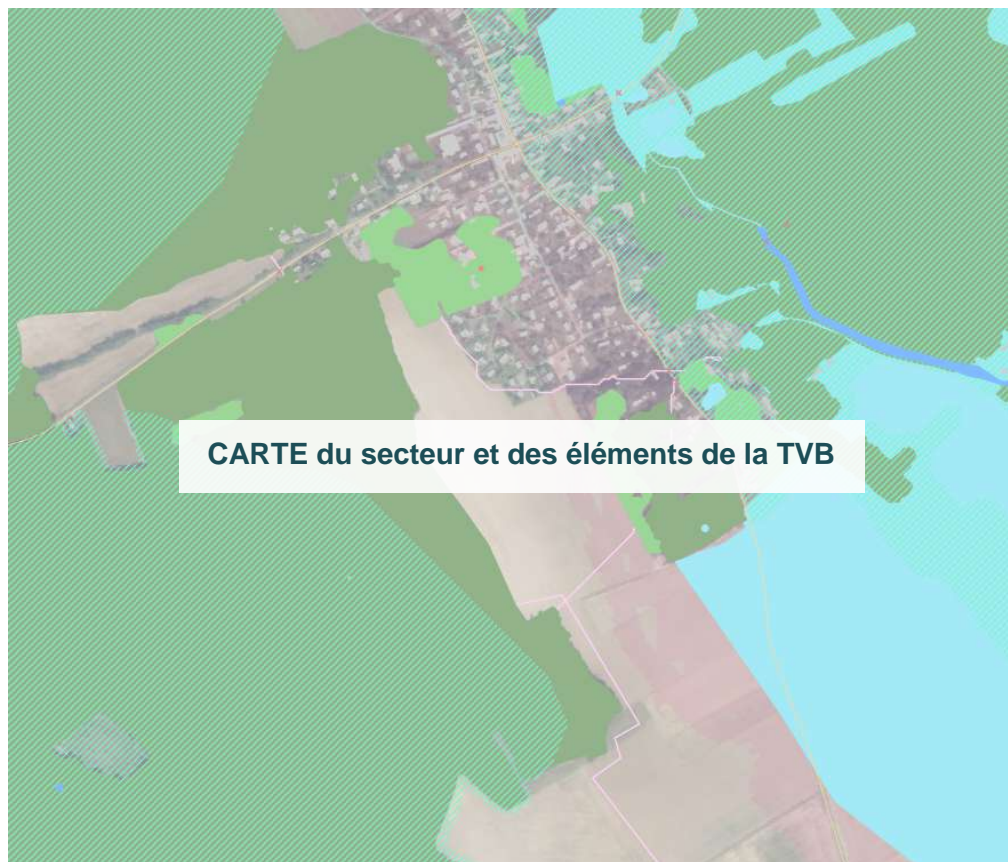
3.7.1.1 Fiche action thématique

CODE	TITRE DE LA FICHE THEMATIQUE	
Objectifs		
Les objectifs dans lesquels s'inscrivent les actions de la fiche sont présentés en premier.		
Cohérence avec les autres plans et programmes		
Cette partie a pour but le rappel de la cohérence de la fiche et des actions avec les objectifs et orientations des documents supra.		
Actions		
Une fiche thématique peut reprendre une ou plusieurs actions du programme d'actions, défini dans cet encart de la fiche.		
Description		
Description des actions et des milieux visés par ces dernières, des enjeux liés, de leurs intérêts écologiques, leurs services écosystémiques, leurs états de conservation.		
Localisation		
Sous-trames, milieux naturels et secteurs concernés par les actions.		
Porteur de projet		
Le porteur de projet est celui qui reçoit les financements pour mettre en œuvre les actions.		
Partenaires		
Les partenaires (techniques ou non) pour réaliser les actions, les suivre, ...		
Modalités techniques		
Cette partie correspond de manière générale au contenu technique de la fiche. Elle peut renvoyer aux modalités de mise en œuvre des travaux de création ou de restauration et des actions en lien avec la fiche.		
Conditions particulières d'exécution		
Cette partie s'adapte aux conditions particulières d'exécution de chaque action. Cette partie peut être facultative.		
Planning et périodes d'intervention		
Calendrier pour définir les périodes de réalisation des actions ainsi que les périodes optimums d'intervention sur les sites.		
Indicateurs de suivi		
Les indicateurs servent à suivre les actions. Certains indicateurs peuvent être liés au besoin de suivi une fois les actions réalisées (notamment un suivi naturaliste).		
Coûts		
Estimation dans la mesure du possible du coût des actions à partir de devis, retours d'expériences, bibliographie.		
Financements		
Des moyens ou financements spécifiques peuvent être prévus pour une action.		

3.7.1.2 Fiche action sectorielle

N° du secteur (communes concernées)

Sous-trames concernées



Fonctionnalité de la Trame Verte et Bleue

Présentation du contexte du secteur d'un point de vue de la TVB et des enjeux en termes de continuités écologiques et de biodiversité.

Compte-rendu synthétique de l'expertise terrain

Présentation des principaux éléments relevés lors des passages de terrain.

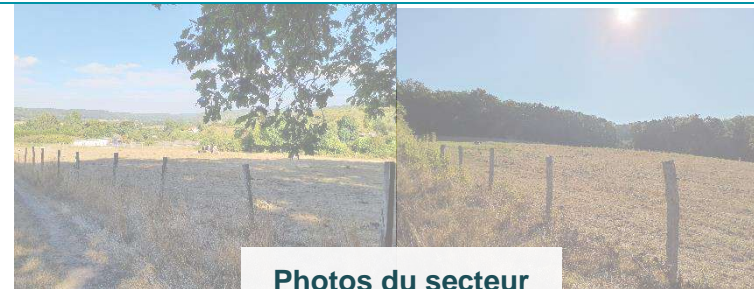
N° du secteur (communes concernées)

Sous-trames concernées

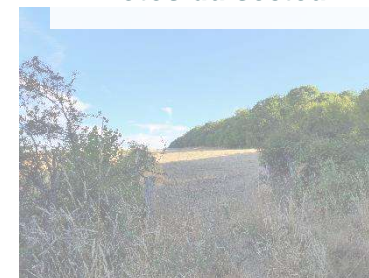


CARTE du secteur et des actions localisées

Actions	Fiche(s) thématique(s)	Volume	Coûts estimés
Nom de l'action	Fiche associée	Nombre, mètres...	Coût total à l'échelle du secteur



Photos du secteur



Détails des actions

Pour chaque grand type d'action (ex : création d'une haie), un bref paragraphe viendra détailler les modalités de mise en œuvre en fonction des expertises terrain menées.



**Photos des zones
d'implantation des actions**



3.8 Réalisation d'expertises de terrain

3.8.1 Phase diagnostic

A la suite d'un premier travail de modélisation des différentes sous-trames, des expertises de terrain ont été menées par nos experts écologues, faunistes et botanistes afin d'affiner les premiers résultats.

Un volume de 15 jours a été dédié à ces expertises.

Ces expertises ont pour objectifs généraux de :

- Confirmer la présence des réservoirs et des corridors ;
- Evaluer l'état de conservation des réservoirs et des corridors ;
- Mener des compléments d'inventaires sur des secteurs à enjeux définis entre autres dans le SRADDET ou sur des sous-trames peu connues (sous-trame calcicole, ...) ;
- Identifier et caractériser les discontinuités du territoire et les points de conflits.

Elles ont permis, de manière plus précise :

- D'identifier l'état de conservation de certaines pelouses calcicoles (notamment au sud du territoire) ;
- D'évaluer le niveau de fragmentation de certaines infrastructures linéaires de transports (RN154, RN13, voies ferrées, RD153, etc.) ;
- D'évaluer la fonctionnalité et la richesse écologique de plusieurs ensembles naturels (vallée de l'Avre, de l'Iton, forêt d'Evreux, ...) ;
- D'analyser la fonctionnalité des milieux naturels et la fragmentation au niveau des secteurs de collision identifiés ;
- D'évaluer la fonctionnalité des grands ensembles humides (vallées) ;
- D'analyser les milieux naturels sur certains secteurs des plaines céréalières du territoire.

L'ensemble des éléments de terrain ont permis d'affiner les modélisations et d'aboutir à une actualisation de la TVB.

3.8.2 Phase plan d'actions

Des expertises de terrain ont été réalisées par nos experts faunistes et écologues durant la phase plan d'actions. Ces expertises ont eu pour but de spatialiser certaines actions issues des différents temps de concertation sur certains secteurs précis du territoire. Les actions et les secteurs ont été choisis en fonction des éléments de la stratégie d'intervention en faveur de la biodiversité et des actions retenues dans le plan d'actions.

Un volume de 10 jours a été dédié à ces expertises.

Les résultats de ces expertises sont consignés dans les fiches actions sectorielles.

4 Enjeux écologiques du territoire

4.1 Les zonages du patrimoine naturel

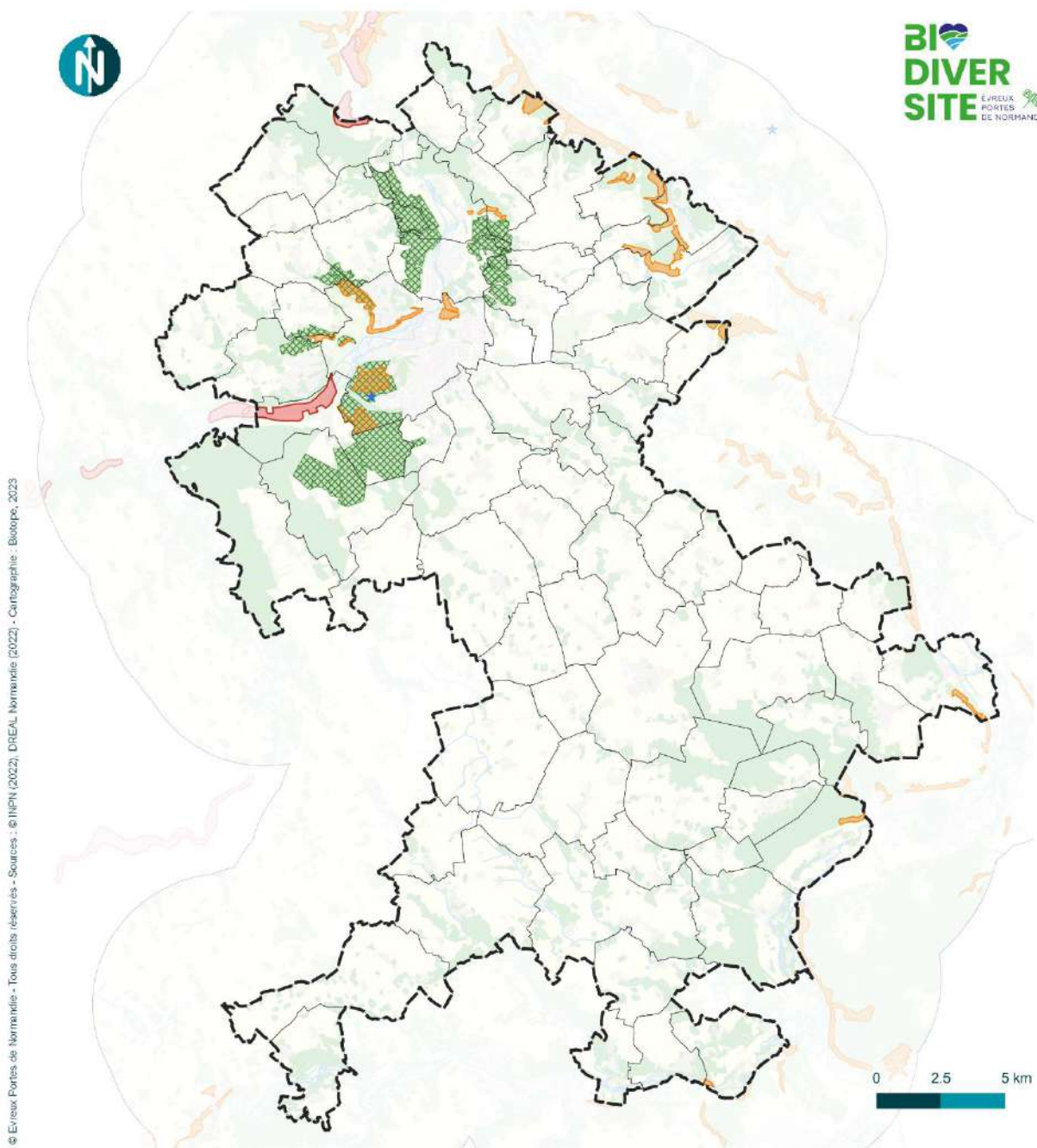
4.1.1 Les zonages règlementaires

La Communauté d'Agglomération Evreux Portes de Normandie est concernée par (Carte 4) :

- Un Arrêté de Protection de Biotope (APB) ;
- Une Zone Spéciale de Conservation (site Natura 2000) ;
- Une forêt de protection ;
- Une Zone Humide d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP).

Tableau 6 : Zonages règlementaires du patrimoine naturel.

Type de zonage	Code	Intitulé	Intérêt
APB	FR3800050	Forêt communale d'Evreux	Les biotopes constitués par les terrains boisés situés au nord-ouest du carrefour de la route Potier et de la route Bertha, à Evreux, sont protégés par l'arrêté du 30 décembre 1993. L'arrêté vise la protection de l'Airelle du mont Ida (<i>Vaccinium vitis-idaea</i>), sur une surface d'environ un hectare.
ZSC	FR2300128	Vallée de l'Eure	La vallée d'Eure constitue un couloir creusé dans le plateau crétacé du bassin orienté sud-nord. Les pentes de la vallée présentent des pelouses sur rendzine. La vallée d'Eure possède sur ses deux versants des pelouses et bois calcicoles exceptionnels sur les plans botanique et entomologique. Ils constituent en effet des sites remarquables à orchidées et abritent plusieurs insectes d'intérêt communautaire. La vallée possède un intérêt biogéographique car elle constitue un couloir de remontée des influences méridionales et continentales. Cette dernière est alors pour plusieurs espèces, la station la plus septentrionale ou occidentale et assure la transition entre l'aire du mésobromion et celui du xérobromion. La ZSC de la Vallée de l'Eure englobe également des secteurs le long de la vallée de l'Iton.
Forêt de protection	FP003	La forêt d'Evreux et ses massifs périphériques	Les massifs forestiers classés sont sur les pentes inclinées vers la vallée de l'Iton. Le massif le plus important (massif de la Madeleine, Forêt d'Evreux) se situe au sud de la ville d'Evreux, entre la route nationale 154 et la route départementale 55 d'Evreux à Breteuil.
ZHIEP	SAGE de l'Iton	ZHIEP de l'Iton	Deux zonages sont présents sur EPN : un à l'ouest sur les communes d'Arnières-sur-Iton et d'Evreux et à la limite nord de l'agglomération sur la commune de Tourneville.



© Evreux Portes de Normandie - Tous droits réservés - Sources : © INPN (2022), DREAL Normandie (2022) - Cartographie : Biotope, 2023



Zonages réglementaires du patrimoine naturel

Trame Verte, Bleue et noire de la
Communauté d'Agglomération Evreux
Portes de Normandie

- Limites de la CA EPN
- Limites communales
- Arrêtés de Protection de Biotope
- Zones Spéciales de Conservation
- Forêts de Protection
- ZHIÉP de l'Itton



Carte 4 : Zonages réglementaires du patrimoine naturel.



Définition d'une Trame Verte, Bleue et noire à l'échelle du territoire d'Evreux Portes de Normandie permettant de compléter le PLUiHD et d'élaborer un programme opérationnel de préservation, gestion et restauration des continuités écologiques

4.1.2 Les zonages d'inventaire

La Communauté d'Agglomération Evreux Portes de Normandie est concernée par 67 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I et 5 ZNIEFF de type II (Carte 5).

Tableau 7 : Zonages d'inventaire du patrimoine naturel.

Type de zonage	Code	Intitulé	Intérêts écologiques
ZNIEFF I	230030945	La mare de Bérout	Le site correspond à une mare présentant des ceintures de végétation bien développées et composées de plusieurs espèces végétales déterminantes à l'inventaire ZNIEFF.
ZNIEFF I	230030930	Les pelouses du Buc et de la vallée Masson	Le site regroupe deux espaces de superficie réduite. L'intérêt de ces pelouses est de regrouper une flore liée aux pelouses calcicoles sèches (dominance du <i>Brachypode penné</i>). La flore y est spécifique et diversifiée. L'une des deux pelouses, plus précisément celle située à l'Est, comporte un pied de Genévrier commun (<i>Juniperus communis</i>). Ce dernier témoigne d'un passé pastoral (pâturage par les moutons). Les pelouses calcicoles, milieux caractérisant les deux secteurs, permettent la présence de plusieurs espèces d'insectes remarquables.
ZNIEFF I	230030930	Les anciennes gravières et les friches herbeuses de la vallée René à Jouy-sur-Eure	La ZNIEFF englobe des gravières et leurs abords immédiats ainsi qu'une parcelle de friche herbeuse ayant révélé un intérêt écologique particulier.
ZNIEFF I	23000860	Les bords de l'Eure à Croth face à la Malignerie	L'intérêt écologique de cette ZNIEFF réside principalement dans les boisements humides. Il est également dû pour une grande part à la flore des rives qui abrite quelques plantes remarquables et des plantes aquatiques. L'intérêt de cette ZNIEFF est en premier lieu dû à la présence d'une aulnaie-frênaie avec des secteurs très marécageux caractérisés par l'abondance de grandes laïches (magnocariçaie).
ZNIEFF I	230030135	La mare de l'Artuchon	Cette mare présente une variété intéressante d'herbiers aquatiques (herbiers à potamots, à cératophylles, à myriophylles).
ZNIEFF I	230030174	La mare de Bromenil	Les eaux oligotrophes et acides de la mare de Bromenil abritent une Utriculaire du groupe vulgaris dont la détermination spécifique reste à préciser. Notons également la présence de Characées.
ZNIEFF I	230030167	La mare de la vallée du Parc	L'intérêt de cette mare repose principalement sur la présence d'une petite population de Véronique à écussons (<i>Veronica scutellata</i>), rare et vulnérable en Haute-Normandie. Notons également la présence du Lotier à feuilles ténues (<i>Lotus corniculatus subsp. tenuis</i>) et de l'Agrostide des chiens (<i>Agrostis canina</i>).

Type de zonage	Code	Intitulé	Intérêts écologiques
ZNIEFF I	230031170	L'aérodrome de Saint-André de l'Eure	Située au cœur du plateau de Saint-André-de-l'Eure, cette zone comprend l'aérodrome de loisirs et les terrains annexes épargnés de l'intensification des pratiques agricoles. Il s'agit d'un îlot de biodiversité au sein de ce plateau voué à la culture intensive. Le site est caractérisé avant tout par la présence de prairies naturelles sèches de fauche non amendées, de bosquets, d'anciennes pistes bétonnées en friche et d'une zone humide.
ZNIEFF I	230004507	Le bois Des Plaisirs, le bois de Vaux, la vallée Coqueline	Ce petit ensemble de bois calcicoles, fruticées et pelouses abrite une faune variée comprenant 9 espèces déterminantes de Lépidoptères et 6 espèces végétales protégées en Haute-Normandie. La zone héberge également un site à chiroptères.
ZNIEFF I	230030132	La mare de la Trigale	Les eaux oligotrophes acides de cette mare abritent le Myriophylle à fleurs alternes (<i>Myriophyllum alterniflorum</i>) ainsi que cinq autres espèces végétales déterminantes à l'inventaire ZNIEFF. L'envasement important actuel menace cependant à court terme la pérennité de cette mare et des espèces qui s'y développent.
ZNIEFF I	230030177	La mare des Hauts Bois	Cette mare présente une bonne variété d'herbiers aquatiques (herbiers à potamots, à cératophylles, à lentilles). Elle abrite notamment une population de Cornifle submergé (<i>Ceratophyllum submersum</i>), espèce protégée en Haute-Normandie.
ZNIEFF I	230030131	La mare de la Villeneuve	Cette mare aux eaux oligo-mésotrophes acides est remarquable par la variété de ses herbiers aquatiques ainsi que par le développement de ses ceintures de végétation.
ZNIEFF I	230009120	Les coteaux des Traquecins	Ces coteaux exposés majoritairement au sud-est/est abritent des pelouses calcicoles à Orchidées et des boisements de type hêtraie avec des faciès à Pin sylvestre.
ZNIEFF I	230030138	La mare de Saint-Germain-de-Fresney	Cette mare, aux abords du village Saint-Germain-de-Fresney, abrite une belle population de Jonc comprimé (<i>Juncus compressus</i>) ainsi que deux autres espèces végétales déterminantes à l'inventaire ZNIEFF : la Rorippe des marais (<i>Rorippa palustris</i>) et le Bident penché (<i>Bidens cernua</i>).
ZNIEFF I	230030173	La mare des Faubourgs	L'intérêt de cette mare repose principalement sur la présence du Cornifle submergé (<i>Ceratophyllum submersum</i>), espèce protégée en Haute-Normandie. Elle présente également une bonne variété d'herbiers aquatiques (herbiers à potamots, à cératophylles, à lentilles).
ZNIEFF I	230030957	Le bois de Garennes-sur-Eure	Ce site est représenté par un bois de pente et de ravin, composé principalement de feuillus. Sa fraîcheur favorise le développement de nombreux Lépidoptères dont l'Ennomos du Chêne (<i>Ennomos quercinaria</i>).
ZNIEFF I	230009135	La forêt du Puits des Forges, la croix des Vignes	La Forêt du Puits des Forges est composée d'un ensemble forestier diversifié de rebord de plateau, flanc et fond de vallon, possédant une enclave de pelouse calcicole à mi-pente se banalisant sur le plan floristique par fermeture et embroussaillage. Six espèces sont à signaler car exceptionnellement rares en Haute-Normandie. Une gestion conservatoire est nécessaire pour éviter la fermeture de la pelouse. La sylviculture est à adapter à la conservation des enjeux patrimoniaux.

Type de zonage	Code	Intitulé	Intérêts écologiques
ZNIEFF I	230016039	Menilles ou les coteaux des Londaines, la côte aux Chalots	Ce coteau est exposé au sud-est/est et abrite des pelouses à Orchidées - habitat prioritaire d'intérêt communautaire – et parfois à Genévrier (<i>Juniperus communis</i>), formation déterminante de ZNIEFF. Les boisements calcicoles sont de type hêtraie, chênaie, charmaie, etc. avec parfois des faciès à Pin sylvestre. Parmi la douzaine d'espèces déterminantes, notons la présence de cinq espèces protégées au niveau régional. La zone Bois de Chaumont est représentée par un bois mixte, composé de Hêtres, Chênes, Bouleaux, Frênes, Erables, etc. L'ensemble, assez frais, favorise le développement de 9 lépidoptères remarquables dont un déterminant de ZNIEFF. La zone des Côtes du Mesnil est située à l'ouest du Bois de la Foye, en bordure de la D116. Il s'agit d'un bois frais et humide de pente et de ravin, composé principalement de Chênes, Hêtres, Erables Noisetiers, etc.
ZNIEFF I	230030184	La mare du Brun	L'intérêt de cette mare repose principalement sur la présence d'une petite roselière à Scirpe des lacs (<i>Schoenoplectus lacustris</i>), espèce très rare et menacée en Haute-Normandie.
ZNIEFF I	230009149	La côte Saint-Sauveur et le bois de Saint-Michel	Cette ZNIEFF regroupe un grand ensemble de coteaux exposés au sud qui dominent la ville d'Evreux. Ils se prolongent dans un vallon adjacent qui est la plupart du temps boisé (forêt communale de Saint-Michel). Cet ensemble très étendu et diversifié comporte des pelouses mésophiles localement plus rases, des lisières, des bois et prairies calcicoles et de nombreuses espèces patrimoniales, pas moins de 36 espèces déterminantes.
ZNIEFF I	230009119	Les bois des Prés et des Maladreries à Jouy-sur-Eure	L'intérêt de cette ZNIEFF, dont la majeure partie est boisée, est en premier lieu dû à la présence d'une remarquable aulnaie-frênaie avec des secteurs très marécageux. Les autres parties du boisement ont en général un caractère frais à humide. Le secteur se caractérise notamment par un grand nombre d'amphibiens d'au moins trois espèces différentes.
ZNIEFF I	230000315	Les Roches	La végétation herbacée correspond à celle des prairies sèches calcicoles, qui regroupent de nombreuses espèces spécifiques et une diversité d'orchidées dont l'Orchis singe (<i>Orchis simia</i>). Cette orchidée est protégée au niveau régional et considérée comme rare en Haute-Normandie et déterminante ZNIEFF. En ce qui concerne la faune, la pelouse située au sud du site est occupée par le Grillon d'Italie (<i>Oecanthus pellucens</i>), une espèce thermophile assez rare et déterminante ZNIEFF dans la région
ZNIEFF I	230030890	Le coteau de la Verderie	L'intérêt de la ZNIEFF concerne des pelouses calcicoles sèches assez ouvertes, en haut de pente, et dominées par des lisières. La diversité floristique du site est menacée par la fermeture des pelouses.
ZNIEFF I	230009118	Le bois du Fils, le bois Hion	Sur cet ensemble boisé, quelques coteaux exposés au nord, nord-est abritent des pelouses calcicoles. Un vallon apporte également une diversité de paysages et de milieux (coudraie, frênaie érablière, ...). La richesse de la faune est importante avec 12 espèces déterminantes de papillons. Notons, que le Léopard vert (<i>Lacerta bilineata</i>) est présent sur le site.
ZNIEFF I	230031175	Le Bourbier a Muzy	Cette zone est constituée d'une zone humide et de prairies mésophiles à méso-hygrophiles où se mêle un réseau de haies encore assez bien conservé. Un bras de l'Avre traverse le site dans sa partie nord. Il constitue l'habitat de l'Agrion de Mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>).
ZNIEFF I	230030947	Les pelouses et les boisements de la vallée du Mesnil	L'intérêt de la ZNIEFF concerne des bois et des pelouses qui forment un ensemble assez caractéristique de cette portion de la vallée de l'Iton. Sur la majeure partie des coteaux, il subsiste un cortège d'espèces spécifiques des pelouses calcicoles. Le versant d'adret de ce vallon présente également des pelouses calcicoles plus ou moins rases et des lisières calcicoles. Le bois calcicole adjacent à ces pelouses abrite, au sein du talweg, la seule station d'Hépatique à trois lobes (<i>Hepatica nobilis</i>) de la vallée de l'Iton. Cette plante, considérée comme rare et déterminante ZNIEFF en Haute-Normandie, est protégée au niveau régional. En ce qui concerne la faune, deux espèces de reptiles ont été observées : le Léopard vert (<i>Lacerta bilineata</i>) et la Vipère péliade (<i>Vipera berus</i>).

Type de zonage	Code	Intitulé	Intérêts écologiques
ZNIEFF I	230031029	La côte du bois de la Foye	Ce coteau calcicole boisé, situé dans un vallon, est exposé au nord-ouest et accolé au bois de Chaumont, dans sa partie supérieure. Il est inclus dans un site du réseau européen Natura 2000. L'ensèmenement et les coupes à blanc dans les parties les plus âgées de la hêtraie sont des menaces qui mettent en péril la conservation des richesses écologiques.
ZNIEFF I	230009132	Les coteaux de Garennes-sur-Eure à Ivry-la-Bataille	Ce grand ensemble de pelouses calcicoles s'étend de Garennes-sur-Eure jusqu'à Ivry-la-Bataille et possède un cortège floristique très diversifié où se développent une vingtaine d'espèces déterminantes dont 3 protégées à l'échelon régional. A cet intérêt floristique, s'ajoute un intérêt faunistique notable. Ainsi, notons la présence de 9 espèces déterminantes de Lépidoptères. D'autre part, une ancienne carrière souterraine, susceptible d'abriter des Chiroptères, est présente sur le site.
ZNIEFF I	230009144	Le bois de Breux	L'intérêt de la ZNIEFF concerne un boisement localisé sur un versant exposé sud dont la nature des peuplements est liée à la nature du substrat et aux activités anthropiques (coupes, plantations, ...). La Chênaie-hêtraie à houx constitue la formation principale recensée dans ce secteur. Ce massif forestier est globalement en bon état de conservation.
ZNIEFF I	230030186	La mare de Cerisey	L'intérêt de cette mare repose sur la présence du Cornifle submergé (<i>Ceratophyllum submersum</i>), espèce protégée en Haute-Normandie. Le cortège floristique est relativement pauvre.
ZNIEFF I	230030944	La pelouse et la prairie près du réservoir	Le site comporte 2 secteurs. Le premier, à l'ouest, correspond à une pelouse orientée vers le sud-ouest bordée par la lisière du bois du Boulay et, le second, à une prairie en fond de vallon. La pelouse accueille une population notable de Mante religieuse (<i>Mantis religiosa</i>). Cette espèce thermophile est accompagnée du Grillon italien (<i>Oecanthus pellucens</i>), aux exigences proches. La prairie située dans le vallon est occupée par l'Ephippigère des vignes (<i>Ephippiger ephippiger</i>) et une population de Criquet verte-échine (<i>Chorthippus dorsatus</i>).
ZNIEFF I	230015806	Les Coutumelles	Les côtes de Coutumelle à Croth présentent un ensemble de pelouses, fruticées et boisements calcicoles. Exposés au sud dans la vallée de l'Eure, ces coteaux abritent des espèces thermophiles variées et de grand intérêt patrimonial pour la région.
ZNIEFF I	230009123	Les Grandes Côtes	Exposés sud/sud-ouest, ces coteaux présentent des pelouses et des boisements calcicoles du type hêtraie, chênaie et notamment des faciès à Chêne pubescent (<i>Quercus pubescens</i>), formation thermophile rare dans la région. Sur les espaces plus ouverts, on remarquera des pelouses à Genévrier commun (<i>Juniperus communis</i>), une autre formation des milieux chauds et secs qui est issue de pratiques écopastorales anciennes.
ZNIEFF I	230030895	Les côtes des Longs Champs et le sec lton	La ZNIEFF concerne un versant concave de la vallée du « Sec lton », au lieu-dit « Côte des longs Champs ». L'exposition ouest de ce coteau favorise l'implantation d'un boisement d'atmosphère fraîche (plus arrosée et plus frais). Ceci permet le développement de plusieurs fougères dont la Doraille noire (<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>), considérée comme rare et déterminante ZNIEFF. Le coteau, taillé dans la craie qui n'apparaît que dans le bas de pente, abrite d'anciennes carrières de craies. Ces milieux regroupent une relative diversité floristique.

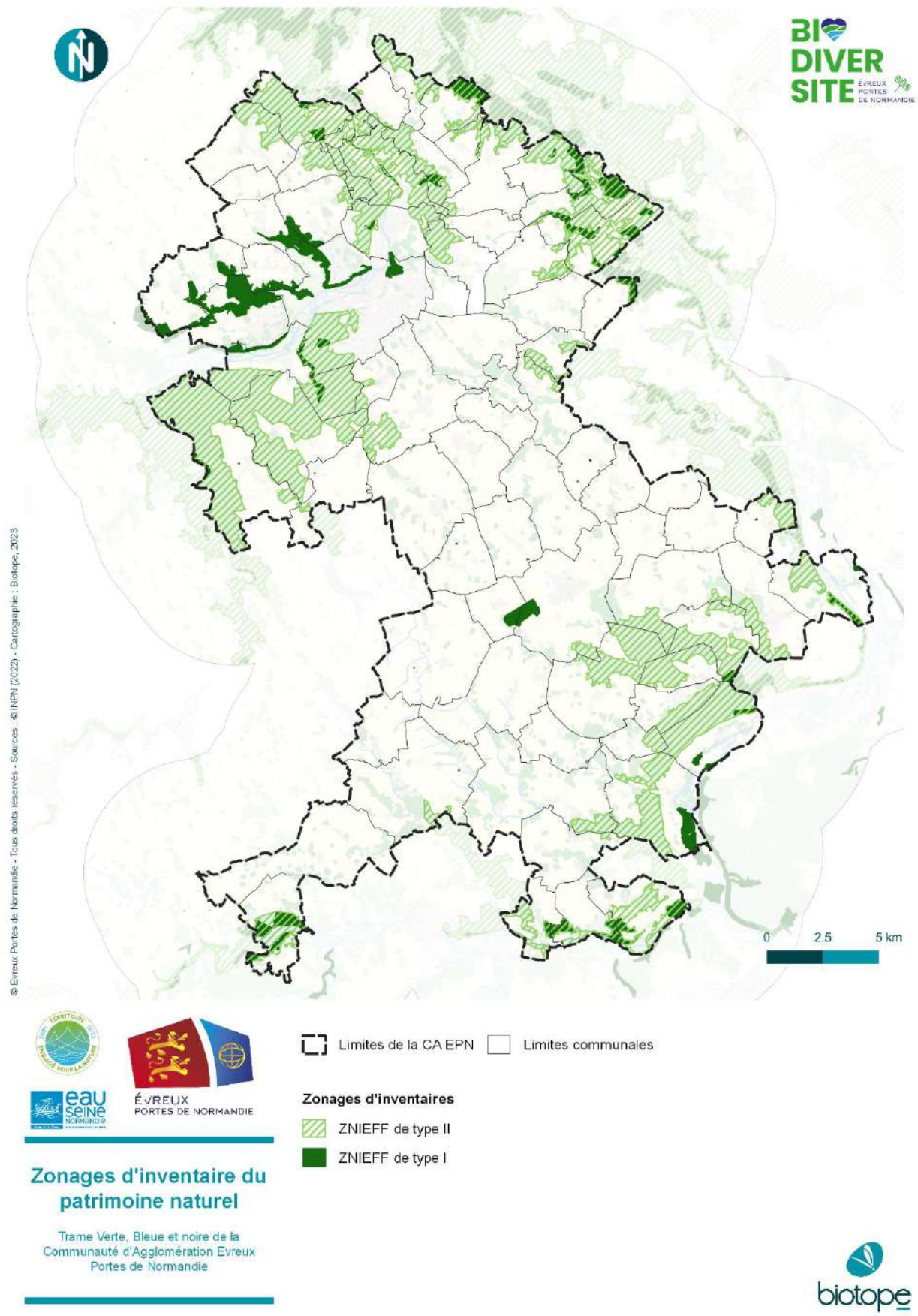
Type de zonage	Code	Intitulé	Intérêts écologiques
ZNIEFF I	230009137	Lesbois des baux, le grand Gué	La ZNIEFF retenue englobe l'ensemble des boisements humides et terrains autour de l'abbaye du Breuil-Benoit, du Grand Gué (commune de Marcilly-sur-Eure) au nord, aux bois des Baux et des Portes sur Saint Georges-Motel. Elle inclut également quelques boisements plus au sud en bordure de l'Eure. L'intérêt écologique de cette ZNIEFF réside dans la variété des habitats présents – certains sont particulièrement intéressants – et dans la présence de quelques espèces remarquables. Les boisements sont pour la plupart très humides. On trouve en particulier une aulnaie-frênaie avec des aulnes de taille exceptionnelle en plusieurs endroits et des secteurs marécageux. Une prairie située entre le bois des Baux et l'ancienne abbaye s'est révélée être particulièrement intéressante. Elle est en effet très diversifiée, réunissant des parties très humides - avec très ponctuellement le Pigamon jaune (<i>Thalictrum flavum</i>) - ou au contraire des zones plus sèches.
ZNIEFF I	230030181	La mare du bois de Cierrey	Cette mare forestière aux eaux mésotrophes acides présente des herbiers à utriculaires du groupe vulgaris dont la détermination spécifique reste à préciser. A proximité, se développe une lande sèche.
ZNIEFF I	230030948	La fosse aux Dames	L'intérêt géomorphologique de la ZNIEFF concerne la présence d'une résurgence. Dans le sous-sol de la vallée, de nombreuses rivières souterraines sont alimentées par les infiltrations d'eau de surface en raison d'un important réseau karstique dans la craie. Ce réseau karstique donne naissance, entre le village de Glisolles et celui de la Bonneville-sur-Iton, à deux des principales résurgences de l'Iton : « la Fosse aux Dames » et l'étang des Forges à la Bonneville-sur-Iton. A l'est de la résurgence, le lit majeur héberge une aulnaie alluviale. Au nord de cette aulnaie, les berges de l'Iton sont colonisées par une bande étroite (5-7 m) de végétation dont la flore est essentiellement liée à celle des communautés à grandes laïches (magnocariçaies). A l'ouest de la résurgence, le lit majeur, topographiquement plus élevé et moins engorgé en eau, héberge une aulnaie-frênaie dont la strate arborée est dominée par le Frêne élevé.
ZNIEFF I	230009117	La côte Beaumé	Cet ensemble présente des expositions variées qui se traduit par une végétation diversifiée dans les pelouses et bois calcicoles : chênaie-charmaie, hêtraie, fruticées mésophiles, milieux herbacés thermophiles. Ce site a la particularité de regrouper 9 espèces d'orchidées déterminantes, 2 classées Liste Rouge des Plantes Vasculaires Menacées, une espèce de parasite sans chlorophylle très rare, une orchidée très rare ainsi que 11 espèces animales déterminantes de papillons et le lézard vert, rare dans la région. Une gestion est indispensable au maintien des espèces de milieux ouverts. La sylviculture est à adapter à la conservation des enjeux patrimoniaux.
ZNIEFF I	230000269	Les jardins	Le périmètre de la ZNIEFF est établi à l'est et au sud sur le pourtour de la parcelle, en limite de clôture. A l'ouest, il est calé sur les marges de la petite prairie humide, la lisière du boisement et les berges de l'étang. Au nord, il intègre le cours de l'Iton (berges incluses).
ZNIEFF I	230009199	La bonne mare	La Bonne Mare se caractérise par un développement important d'une roselière à Scirpe des lacs (<i>Schoenoplectus lacustris</i>) espèce très rare et menacée en Haute-Normandie. L'utriculaire commune (<i>Utricularia vulgaris</i>), observée en 1966, n'a pas été revue mais reste potentielle car les conditions du milieu restent favorables. Le risque d'eutrophisation dû à la proximité immédiate des cultures est important.
ZNIEFF I	230030949	Les coteaux d'Argence-Censurière à Nétreville	L'intérêt de la ZNIEFF concerne un ensemble de pelouses calcicoles à orchidées comprenant en outre des lisières et quelques éboulis. A l'extrême nord du site, au lieu-dit « Miserey », le coteau héberge quelques lambeaux de pelouses calcicoles, de faible surface, directement menacées par la colonisation des ligneux. Toutefois, ce secteur regroupe encore un cortège d'espèces spécifiques dont certaines sont remarquables. Les pelouses localisées au lieu-dit « la Censurière » couvrent des surfaces plus vastes. Concernant les coteaux de Nétreville, ce vallon abrite sur les versants des pelouses diversement exposées ouest/sud-ouest ou nord, des fruticées méso-xérophiles et des boisements type hêtraie, au cortège floristique bien typé et présentant sur quelques secteurs des faciès à Chêne pubescent (<i>Quercus pubescens</i>).

Type de zonage	Code	Intitulé	Intérêts écologiques
ZNIEFF I	230015804	La côte Bigot	La Côte Bigot présente un ensemble remarquable de pelouses et ourlets calcicoles. Les cultures sur craie attenantes possèdent un riche cortège d'espèces pionnières devenues rarissimes. La fermeture des milieux herbacés, suite à l'envahissement par des arbustes, menace tout particulièrement les secteurs nord du site. Le site présente aussi des potentialités entomologiques.
ZNIEFF I	230009140	Le bois du Mesnil - la côte de l'Estrée	Les milieux ouverts et secs ainsi que certains boisements de pentes présents sur le site possèdent une originalité très forte dans la région. Ces espaces sont marqués par une flore à affinités méridionale et médio-européenne. Les ourlets préforestiers présentent une flore très diversifiée et d'intérêt patrimonial.
ZNIEFF I	230009145	La côte du Voisinet	L'intérêt de la ZNIEFF concerne un massif boisé, localisé sur un versant exposé nord, dont la nature des peuplements est liée à la nature du substrat et aux activités anthropiques (coupes, plantations, aménagements cynégétiques, etc.). Il s'agit d'un milieu forestier thermocline et mésotherme, acidiphile à neutrophile.
ZNIEFF I	230009113	La vallée de l'Eure de Crèvecœur à Saint-Vigor	Cette ZNIEFF regroupe deux ensembles aux habitats différents reliés par l'Eure. Le premier ensemble correspond à d'anciennes gravières et leurs abords immédiats. L'intérêt floristique est lié principalement à la végétation des plans d'eau. D'un point de vue faunistique, l'intérêt de la zone est surtout lié à la présence de deux espèces remarquables d'odonates : la Naïade au corps vert (<i>Erythromma viridulum</i>) et le Gomphe à pinces (<i>Onychogomphus forcipatus</i>). Le second ensemble regroupe des habitats plus variés et souvent moins humides que dans le premier ensemble.
ZNIEFF I	230015413	La forêt d'Evreux, le côteau de Navarre, la route potier	Le périmètre de la ZNIEFF est calé sur les chemins (qui sont exclus) au plus près des espèces remarquables. Ce périmètre tient également compte des données issues de l'inventaire chiroptères. Elle se caractérise par un boisement de chênes et de bouleaux (chênaie-boulaie) assez peu diversifié qui repose sur des argiles à silex et sur un sol très acide. Ce boisement est parsemé de quelques pins.
ZNIEFF I	230030943	La mare communale de la Villeneuve	La mare est un lieu de reproduction pour 2 espèces d'amphibiens déterminants ZNIEFF, le Triton palmé (<i>Triturus helveticus</i>) et surtout le Triton crêté (<i>Triturus cristatus</i>). Cette dernière espèce recherche les mares en terrain découvert, en particulier celles localisées dans les prairies, avec une végétation aquatique bien développée. La disparition de cet habitat a fait nettement régresser la population de ce triton désormais le plus rare des 4 observables en Haute-Normandie. Il est cité en annexe II-IV de la directive Habitats.
ZNIEFF I	230004506	Les bois humides de la fontaine et du Homme à Fontaine-sous-Jouy	L'intérêt de cette ZNIEFF réside principalement dans les boisements qui constituent l'essentiel de sa surface. Les boisements – essentiellement des taillis - ont un caractère frais à humide.
ZNIEFF I	240030741	Aulnaie marécageuse du parc	En partie marécageuse, cette aulnaie abrite 3 espèces végétales déterminantes (<i>Cardamine amara</i> , <i>Thalictrum flavum</i> et <i>Dipsacus pilosus</i>). Situé dans le lit majeur de l'Avre, ce type d'aulnaie est assez peu fréquent. Sa richesse floristique est <i>a priori</i> peu importante, c'est l'habitat qui justifie la désignation ZNIEFF.
ZNIEFF I	230030891	La carrière du bois des Vignes	Dans l'ancienne carrière de craie subsiste des fragments de pelouses sèches assez rases et encore entretenues par les lapins. Ce secteur présente également des escarpements modestes et des zones de pelouses écorchées favorables à de petits chaméphytes. Ce milieu reste potentiellement favorable à plusieurs espèces remarquables. Le maintien d'une diversité d'habitats pionniers et ouverts et la faible colonisation par les ligneux laissent présager que les plantes remarquables sont toujours présentes. Les principales menaces concernent plus la fréquentation du site (pique-nique et dépôts de matériaux) que la fermeture des milieux. Toutefois, la colonisation du site par le Pin sylvestre est lente mais certaine.

Type de zonage	Code	Intitulé	Intérêts écologiques
ZNIEFF I	230009141	Le bois de Monthuley	Cette ZNIEFF correspond à un versant boisé présentant des lisières thermophiles originales et des pelouses calcicoles. Ce boisement est globalement en bon état de conservation.
ZNIEFF I	230030894	Le vallon de la vallée trempée	Ce vallon, long de 4 kilomètres, est floristiquement remarquable surtout sur son flanc exposé au sud, plus pentu et non cultivé. Le bas de pente ainsi que la carrière d'aval conservent des formations de lisières et de pelouses linéaires de qualité. Le boisement de pente correspond à des peuplements calcicoles en bas de pente, surmontés par la chênaie acidiphile. Parmi les espèces faunistiques remarquables, notons le Lézard vert (<i>Lacerta bilineata</i>), la Vipère péliade (<i>Vipera berus</i>) et le Lucane Cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>).
ZNIEFF I	230016037	La grande vallée à Merey	Il s'agit d'un profond vallon s'enfonçant dans la Forêt de Merey. Son intérêt écologique tient en la présence de formations d'ourlets et de pelouses calcicoles où se maintiennent quelques espèces remarquables assez rares et protégées dans la région. L'abandon du pâturage a induit une densification du tapis herbacé et l'envahissement par les arbustes. La fermeture du milieu est une menace sérieuse pour ce site.
ZNIEFF I	230009198	La croix de la Folie	L'intérêt de cette mare réside dans la présence du Plantain-d'eau lancéolé (<i>Alisma lanceolatum</i>), espèce déterminante à l'inventaire ZNIEFF, assez rare en Haute-Normandie. Les ceintures de végétation de cette pièce d'eau sont par ailleurs assez peu diversifiées.
ZNIEFF I	230030185	La mare du Buisson	Située en zone de cultures, la mare du Buisson abrite une population d'Oenanthe aquatique (<i>Oenanthe aquatica</i>), espèce rare en Haute-Normandie. Des Characées sont également présentes. La Renoncule peltée (<i>Ranunculus peltatus</i>) observée en 2001 n'a pas été revue mais reste potentielle.
ZNIEFF I	230030172	La mare des Eprevanches	L'intérêt de cette mare repose principalement sur la présence du Cornifle submergé (<i>Ceratophyllum submersum</i>), espèce protégée en Haute-Normandie. Elle présente également une bonne variété d'herbiers aquatiques (herbiers à potamots, à cératophylles, à lentilles).
ZNIEFF I	230009150	Le bois de Morsent - la vallée de Morand	Les milieux ouverts et secs de cet ensemble ainsi que certains boisements de pentes possèdent une originalité très forte dans la région. Ce site constitue sur le plan biogéographique l'un des rares ensembles calcicoles de la vallée de l'Avre.
ZNIEFF I	230030888	Le cours de l'Iton de Normanville au moulin Heulin	La ZNIEFF concerne une portion du cours de l'Iton où se succèdent des zones à cours d'eau rapides et des zones à cours plus lents. Ces dernières sont floristiquement plus riches. Au sein de cette ZNIEFF, se succèdent également des radiers et des mouillères.
ZNIEFF I	230030925	Le bois du Mottay à Croth	L'intérêt de cette ZNIEFF boisée est due à la présence d'une aulnaie-frênaie qui est un habitat déterminant ZNIEFF. Elle occupe les parties les plus humides du site.
ZNIEFF I	230009151	La côte de Cativet	Le coteau est relativement boisé et conserve quelques pelouses calcicoles relictuelles. Bien qu'en cours de fermeture, ces pelouses conservent un intérêt certain puisqu'elle abrite encore un petit cortège d'espèces peu fréquentes en Haute-Normandie. Ce coteau, qui est piqué d'assez nombreuses carrières de craie, héberge localement des secteurs plus ras et plus ouverts (action des lapins) qui permettent à une flore pionnière de se maintenir. C'est à ce niveau que l'on recense le plus de diversité. L'urbanisation en bas de coteau constitue une menace et contribue également à un appauvrissement de la diversité floristique.

Type de zonage	Code	Intitulé	Intérêts écologiques
ZNIEFF I	230030128	La mare de Garel	Cette mare aux eaux oligo-mésotrophes acides est remarquable par la variété de ses herbiers aquatiques. Parmi les espèces végétales déterminantes à l'inventaire ZNIEFF, on peut citer : le Myriophylle à fleurs alternes (<i>Myriophyllum alterniflorum</i>), le Cornifle submergé (<i>Ceratophyllum submersum</i>), espèce protégée en Haute Normandie, une Utriculaire du groupe vulgaris ainsi que le Bident penché (<i>Bidens cernua</i>).
ZNIEFF I	230030159	La mare des Ardennes	L'intérêt de cette mare repose principalement sur la présence de la Salicaire à feuilles d'hyssope (<i>Lythrum hyssopifolia</i>), espèce très rare et menacée d'extinction en Haute-Normandie. Cette espèce, tout comme la Rorippe des marais (<i>Rorippa palustris</i>) également présente, profite des berges en pentes douces, malheureusement minoritaires sur ce plan d'eau. Une pollution issue des écoulements de voirie est un risque potentiel de dégradation pour cette pièce d'eau.
ZNIEFF I	230030137	La mare du Hanoy	Située à proximité de cultures, cette mare constitue un élément de diversité paysagère non négligeable. Elle présente également de beaux herbiers aquatiques à potamots.
ZNIEFF I	230030154	La mare du Petit Bout	Cette mare aux eaux oligo-mésotrophes est remarquable par la variété de ses herbiers aquatiques. Parmi les espèces végétales déterminantes à l'inventaire ZNIEFF, on peut citer : le Cornifle submergé (<i>Ceratophyllum submersum</i>), espèce protégée en Haute-Normandie et une Utriculaire du groupe vulgaris.
ZNIEFF I	230030182	La mare de la Bourgogne	Cette mare présente une belle roselière à Scirpe des lacs (<i>Schoenoplectus lacustris</i>), espèce très rare et menacée en Haute-Normandie.
ZNIEFF I	230030889	Les vallées à Tourneville	L'intérêt de la ZNIEFF concerne un talweg forestier à la flore typique de chênaie-charmaie calcicole de fond de vallon. Le cortège classique de la chênaie-charmaie s'enrichit de quelques plantes plus rares. La plupart des plantes remarquables se localisent dans le fond du talweg, principalement au nord-est de la ZNIEFF.
ZNIEFF I	230030924	L'ermitage, la gravière et les abords de l'ancienne voie ferrée à Garenne-sur-Eure	L'intérêt de cette ZNIEFF réside principalement dans les milieux ouverts présents aux abords de la gravière, en particulier l'ancienne voie de chemin de fer. Les surfaces herbeuses situées de part et d'autre de l'ancienne voie ferrée sont occupées par une pelouse calcicole en voie d'enrichissement.
ZNIEFF II	230000816	La forêt d'Evreux	Ce vaste ensemble de 6 224 ha s'étend entre Evreux et Conches en Ouche, et comprend la Forêt d'Evreux et divers bois installés sur le plateau et les coteaux (le Bois de la Haie, la Nouette Bois et le Bois de la Vallée Moutarde), ainsi qu'une portion de la Vallée de l'Iton, et l'ensemble du Sec-Iton. La Forêt d'Evreux accueille la seule station actuellement connue de l'Airelle ponctuée (<i>Vaccinium vitis-idaea</i>), un végétal protégé au niveau régional. Un arrêté préfectoral de protection de biotope a d'ailleurs été établi en sa faveur. Plusieurs cavités sont utilisées par des chauves-souris lors de leurs accouplements (swarming) en automne et de leur hibernation. Une de ces cavités est d'ailleurs considérée comme un site d'importance régionale pour la reproduction des chauves-souris. L'ensemble de la ZNIEFF, avec ses bois et cours d'eau, permettent pour la majorité d'entre elles de réaliser l'ensemble de leur cycle vital (territoire de chasse, hibernation, reproduction). La forêt d'Evreux fut la première station où fut découverte la Noctule de Lesleir (<i>Nyctalus lesleirii</i>) une chauve-souris migratrice très rare dans la région. Les bois accueillent un cortège d'oiseaux forestiers classiques, dont certains sont cependant rares à peu communs. Les cours d'eau et un réseau de mares sont propices aux odonates et amphibiens. Parmi les nombreuses espèces de libellules recensées, signalons plusieurs populations d'Agrion de Mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>) et de Gomphe à forceps (<i>Onychogomphus forcipatus</i>), deux espèces assez rares, la première étant protégée et inscrite à l'annexe II de la directive Habitats.

Type de zonage	Code	Intitulé	Intérêts écologiques
ZNIEFF II	230000825	La forêt d'Ivry	Cette ZNIEFF, localisée au sud de l'Eure, dans un contexte de faibles précipitations, présente un caractère de type méridional. Au niveau des coteaux, subsistent encore de belles pelouses calcicoles d'une grande qualité écologique, intégrées au réseau Natura 2000 (ZSC de la Vallée de l'Eure). La richesse floristique de cet ensemble est importante avec une soixantaine d'espèces déterminantes recensées, dont plusieurs protégées régionalement. Plusieurs cavités à chauves-souris peuvent être utilisées comme sites d'hibernation. Ce grand ensemble permet d'abriter des populations animales et végétales diversifiées, importantes et pérennes au sein d'un environnement agricole et urbain. Il joue également un rôle de régulation des facteurs climatiques et de protection contre l'érosion.
ZNIEFF II	230009110	La vallée de l'Eure d'Acquigny à Ménilles, la basse vallée de l'iton	Ce vaste ensemble comprend la vallée de l'Eure entre Acquigny et Pacy-sur-Eure et la basse vallée de l'iton jusqu'à Evreux. Malgré une urbanisation et une agriculture importante, l'ensemble conserve divers habitats, constituant des trames vertes, bleues et sèches, particulièrement intéressants. Le fond de vallée a conservé plusieurs sites d'une grande richesse écologique. C'est ainsi que se rencontrent encore de belles ripisylves, quelques belles aulnaies, prairies humides, friches humides, magnocariçales, mégaphorbiaies eutrophes, roselières accueillant une flore et une faune remarquable. Des coteaux présentant des caractéristiques variables (topographies, exposition, pédologie) surplombent les vallées et constituent des corridors écologiques secs, frais, boisés, ... et accueillent une grande majorité des végétaux et des lépidoptères recensés au sein de cette zone. Plusieurs cavités recensées sur ces coteaux accueillent diverses espèces de chauves-souris au cours de leur reproduction en automne et lors de leur hibernation. Les différents habitats cités précédemment constituent également des territoires de chasse pour ces mammifères insectivores.
ZNIEFF II	230009125	Le bois de Garennes, la forêt de Merrey, le val David	Cette zone regroupe trois grandes entités localisées en rive gauche de l'Eure : le Val David au nord, la Forêt de Merrey installée sur le plateau et traversée de petits vallons et le Bois de la Garenne sur le Plateau. Une grande diversité d'habitats s'observe ici avec des coteaux d'expositions variées et à différents stades d'évolution : pelouses calcicoles, fourrés, fruticées à genévriers, lisières thermophiles. Les boisements dominent sur le plateau avec principalement de la chênaie-charmaie. Sur les coteaux et au sein des vallons, se rencontrent de la hêtraie-chênaie atlantique, quelques lambeaux de forêt de ravin et de la chênaie pubescente, constituant des entités boisées remarquables et d'intérêt communautaire. L'ensemble est entrecoupé de prairies, de friches, de cultures. Cinq espèces floristiques protégées sont recensées.
ZNIEFF II	230031129	La vallée de l'Avre	Cette zone est une portion de l'Avre qui s'étend de Verneuil en amont, jusqu'à Saint-Georges-Motel en aval, au niveau de la confluence avec l'Eure. Elle est délimitée par les zones urbaines et l'agriculture, elle est d'ailleurs scindée en deux au niveau de Nonancourt. Les milieux rencontrés sont diversifiés. Les bois installés sur les coteaux ou le plateau dépendent des modes de gestion et du substrat. Dans certains secteurs, principalement en aval, quelques coteaux sont encore présents, plus ou moins envahis par le brachypode ou divers fourrés. Ces coteaux accueillent une flore et une faune thermophiles souvent rares et parfois exceptionnelles pour la région, une partie des côtes de l'Estrée est d'ailleurs inscrite au sein du réseau Natura 2000 ("Vallée de l'Eure" FR2300128). Plusieurs cavités constituent des sites d'hibernation pour des chauves-souris. Tillières-sur-Avre abrite une cavité inscrite au sein du réseau Natura 2000 ("Les cavités de Tillières-sur-Avre", FR2302011) où se rencontrent cinq espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats. Il est probable que ces chauves-souris utilisent la vallée de l'Avre et ses milieux. L'Avre est une rivière de première catégorie, la qualité de l'eau est jugée plutôt bonne au sein de cette zone, hormis pour les nitrates comme le stipule le SAGE de l'Avre. Tout un cortège d'oiseaux d'eau s'observe régulièrement sur l'Avre, nombreux sont peu communs. Enfin, une zone humide fait partie du réseau Espaces Naturels Sensibles du département de l'Eure.

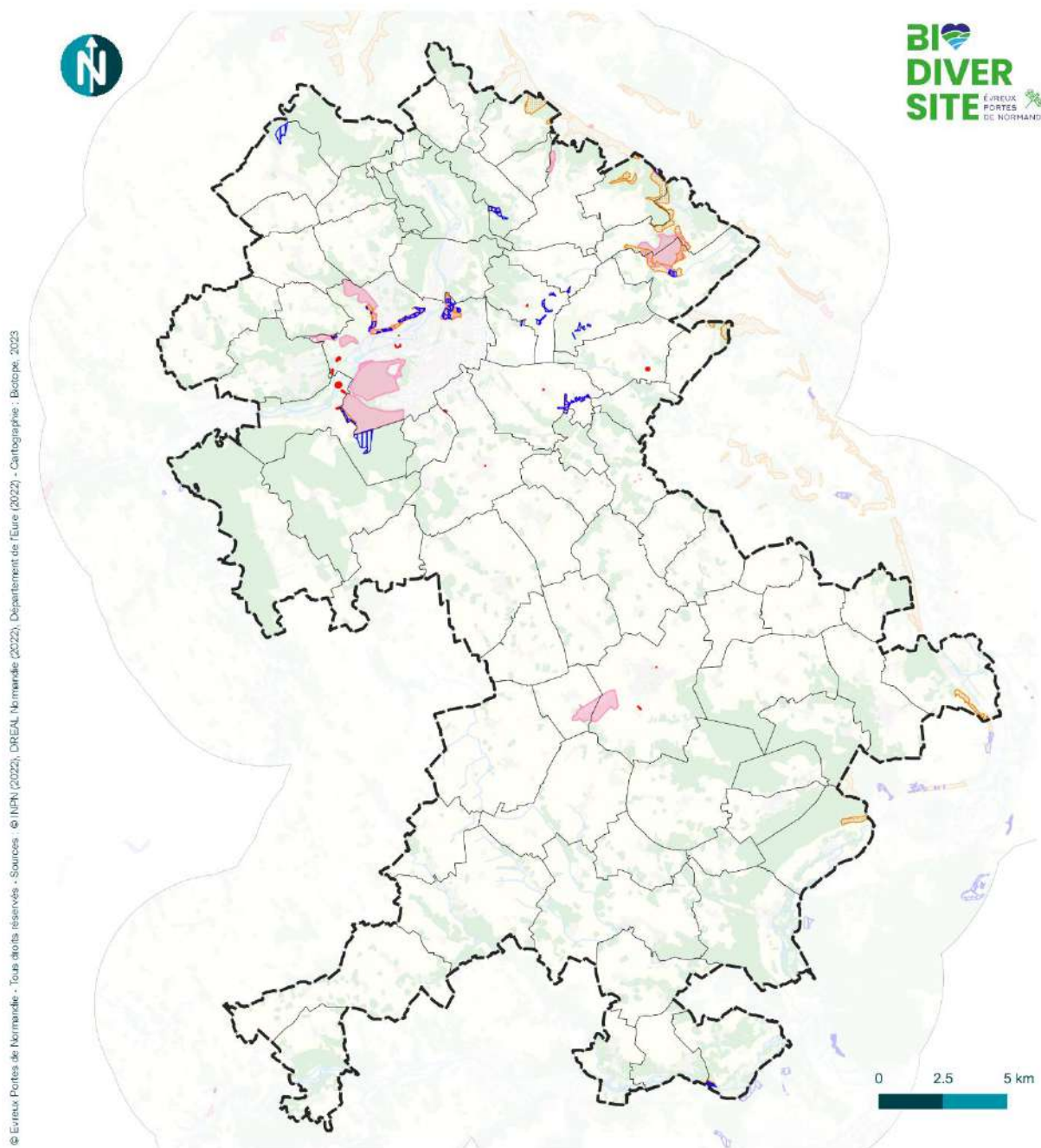


Carte 5 : Zonages d'inventaire du patrimoine naturel.

4.1.3 Les autres zonages

La Communauté d'Agglomération Evreux Portes de Normandie est également concernée par d'autres zonages du patrimoine naturel (Carte 6) dont :

- 9 Espaces Naturels Sensibles : les coteaux d'Evreux, les côtes de l'Estrée, les côtes pelées, le bois de la Ronce, la plaine de Saint-André, le vallon Saint-Christophe, le moulin de la Côte, les mares de Berniencourt et le site archéologique de Gisacum ;
- 1 secteur potentiel de restauration de la biodiversité identifié par la DREAL ;
- 10 secteurs concernés par des mesures compensatoires des atteintes à la biodiversité identifiés par l'outil GéoMCE ;
- 7 terrains gérés et/ou accompagnés par le Conservatoire des Espaces Naturels de Normandie.



© Evreux Portes de Normandie - Tous droits réservés - Sources : © INPN (2022), DREAL Normandie (2022), Département de l'Eure (2022) - Cartographie : Biotopie, 2023



Autres zonages du patrimoine naturel

Trame Verte, Bleue et noire de la
Communauté d'Agglomération Evreux
Portes de Normandie

▭ Limites de la CA EPN □ Limites communales

Autres zonages

- Terrains gérés et/ou accompagnés des Conservatoires des espaces naturels
- Espaces Naturels Sensibles de l'Eure
- Secteurs potentiels de restauration de la biodiversité
- Mesures compensatoires des atteintes à la biodiversité



Carte 6 : Autres zonages du patrimoine naturel.

4.2 Les enjeux faune et flore

4.2.1 Le traitement des données faune et flore

4.2.1.1 Données utilisées et objectifs

La compilation des données faune-flore a permis d'enrichir les connaissances sur le patrimoine naturel du territoire. Les données localisant sous SIG les espèces de faune et de flore ont été synthétisées puis hiérarchisées en fonction de leur niveau d'enjeu écologique. L'objectif étant de faire ressortir des secteurs présentant un ou plusieurs enjeux liés à la faune et/ou à la flore.

Les données traitées proviennent des sources suivantes :

- Le Conservatoire d'Espaces Naturels de Normandie ;
- Le Groupe Mammalogique Normand (GMN) ;
- Le Conservatoire Botanique National de Bailleul
- La Direction Interdépartementale des Routes Nord-Ouest ;
- La plateforme ODIN ;
- Le Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement ;
- Les suivis naturalistes sur différents Espaces Naturels Sensibles du Département de l'Eure (à Muzy, Jouy-sur-Eure, Saint-Vigor, Saint-André, ...).

Pour le bon déroulement de l'analyse, toutes les données ont été converties en données ponctuelles. Les données du GMN à l'échelle communale ont été intégrées à l'analyse et donc traduit ponctuellement via le centroïde des communes. Les cartes d'enjeux permettent uniquement de faire ressortir des secteurs avec différents niveaux d'enjeux et non des points précis.

De plus, seules les données datant de moins de 10 ans ont été intégrées à l'analyse afin d'avoir un aperçu de la biodiversité actuelle du territoire.

4.2.1.2 Evaluation des enjeux écologiques

Un enjeu écologique est la valeur attribuée à une espèce ou un cortège d'espèces, un groupe biologique, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat naturel ou encore un cumul de ces différents éléments.

Un enjeu écologique est une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de patrimonialité (menace, rareté, ...) de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques. Les documents de référence pour la définition de ces statuts n'ont pas de valeur juridique ou normative. Les listes de protection ne sont pas indicatrices du statut de patrimonialité des éléments écologiques, et le niveau d'enjeu écologique est donc indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré. Aucune considération de statut réglementaire n'entre ainsi dans cette évaluation.

Dans le cadre de cette étude, l'évaluation des enjeux écologiques est réalisée en deux étapes :

- 1) Enjeu spécifique : ce premier niveau d'enjeu précise l'intérêt intrinsèque que représente un habitat ou une espèce à une échelle nationale et régionale. Il est le résultat du croisement des statuts officiels de menace des espèces (listes rouges) définis d'une part à l'échelon national et d'autre part à l'échelle des régions administratives françaises. Ces listes rouges des espèces menacées sont basées sur une méthodologie commune définie par l'Union internationale de conservation de la nature (UICN) qui classe chaque habitat, espèce ou sous-espèce parmi onze catégories. À ce jour, la plupart des groupes taxonomiques couramment étudiés ont été évalués sur la base de cette méthodologie à l'échelle nationale – voire ont déjà fait l'objet de réévaluations – tandis que toutes les régions sont dotées ou se dotent peu à peu de listes rouges à l'échelle de leur territoire. De fait, les listes rouges nationales et régionales apparaissent comme les meilleurs outils afin d'évaluer les enjeux écologiques globaux des espèces.

La Figure 11 présente le résultat du croisement des différentes catégories de menace aux échelles nationale et régionales permettant d'aboutir aux différents niveaux d'enjeu spécifique.

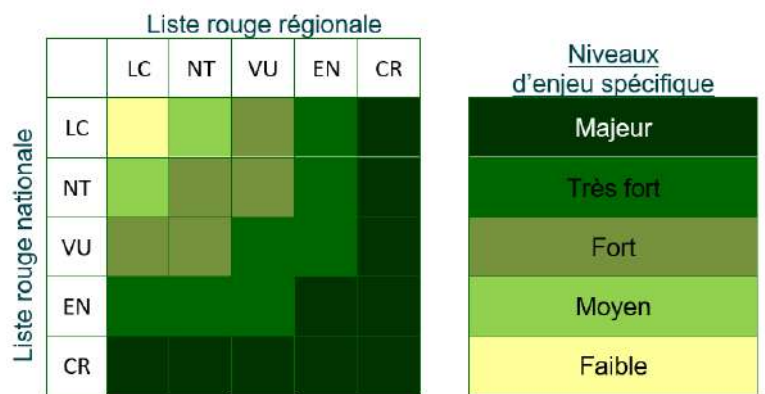


Figure 11 : Méthode d'évaluation et niveaux d'enjeu spécifique.

Cas particuliers : Pour les espèces classées en catégorie « Données insuffisantes » (DD) sur la liste rouge nationale ou régionale, une attention particulière est portée aux autres outils de bioévaluation dans la suite de l'analyse, dans le but de donner une évaluation la plus fidèle possible de l'enjeu écologique qu'elles représentent. Les espèces en catégorie « Disparue au niveau régional » (RE), si elles étaient observées sur le territoire, se verraient par défaut associer un niveau d'enjeu spécifique majeur.

- Enjeu contextualisé : l'enjeu spécifique défini précédemment peut être pondéré ou réajusté, en fonction des connaissances réelles concernant le statut de l'espèce sur le territoire. Ce travail s'appuie sur les outils de bioévaluation disponibles en complément des listes rouges nationales et régionales : autochtonie et niveau de rareté du taxon, importance relative des populations présentes sur le territoire. Pour la faune, l'enjeu contextualisé est notamment ramené à un niveau maximal fort pour les espèces communes ou très communes, et à un niveau minimal fort pour les espèces rares (hors cas particuliers d'espèces en expansion).

L'enjeu contextualisé est défini selon sept niveaux (Figure 12). Aux cinq classes définies précédemment, se rajoutent deux autres :

- Enjeu négligeable : il ne représente pas un enjeu écologique à l'échelle locale du fait de la faible importance fonctionnelle du territoire pour le taxon (présence marginale).
- Enjeu nul : une composante de la biodiversité locale ne pouvant être nulle, cette qualification est réservée aux taxons non autochtones à l'échelle régionale.

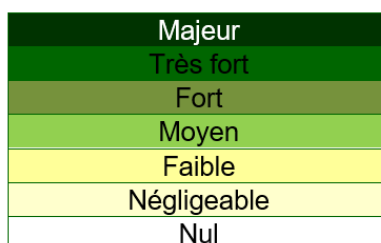


Figure 12 : Niveaux d'enjeu contextualisé.

Les éléments biologiques les plus remarquables sur le territoire correspondent ainsi, par importance croissante, aux niveaux d'enjeu écologique moyen, fort, très fort et majeur.

4.2.1.3 Limites de l'analyse

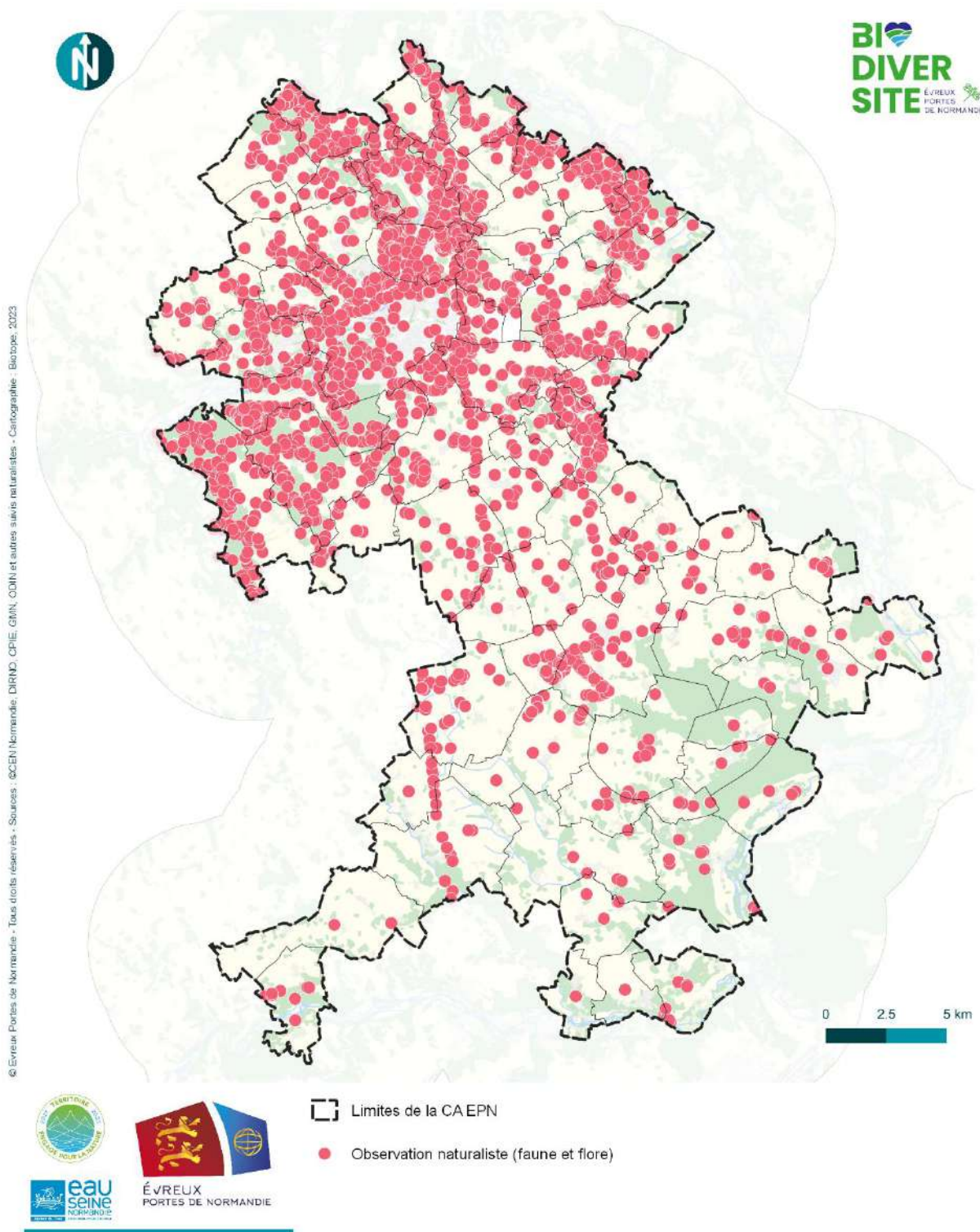
Les groupes biologiques pour lesquels l'analyse est réalisée sont la flore, les insectes odonates, les insectes orthoptères, les insectes lépidoptères diurnes, les amphibiens, les reptiles, les oiseaux, les mammifères terrestres et les chiroptères. Pour l'ensemble de ces groupes, des listes rouges nationale et régionale sont disponibles (à l'échelle de la Normandie ou

de l'ex-région Haute-Normandie) et permettent de qualifier le niveau d'enjeu écologique associé à chaque taxon. Les autres groupes (mousses, champignons, arachnides, insectes autres et mollusques) ne sont pas traités : ils comportent généralement peu de données et les listes rouges régionales ne sont pas disponibles.

L'analyse des listes d'espèces et des enjeux écologiques associés permet de faire ressortir les éléments les plus remarquables à l'échelle du territoire. La localisation des observations apporte une indication sur les secteurs concernés par ces enjeux écologiques. Pour les oiseaux, les statuts et les enjeux écologiques se rapportent aux populations nicheuses. Il n'est toutefois pas possible de préciser dans chaque cas si les observations se rapportent effectivement ou non à une nidification locale : certaines espèces présentent à la fois des populations nicheuses et migratrices/hivernantes sur le territoire, ou ont un grand rayon d'action et peuvent être observées à distance de leurs sites de nidification. Les observations d'oiseaux ne sont donc pas utilisées pour la spatialisation des enjeux écologiques sur le territoire.

De plus, les résultats obtenus sont fortement dépendants de la pression d'inventaire sur le territoire. Le nord de la Communauté d'Agglomération Evreux Portes de Normandie est beaucoup plus riche en données naturalistes que le sud (Carte 7).

L'absence d'enjeux importants dans le sud ne veut cependant pas indiquer que cette partie du territoire est dénuée d'espèces à enjeux. De manière générale, la non-présence d'enjeux n'indique pas automatiquement une absence d'enjeux mais potentiellement un manque de connaissance sur le secteur concerné.



Données faune et flore

Trame Verte, Bleue et noire de la
Communauté d'Agglomération Evreux
Portes de Normandie



Carte 7 : Synthèse des données faune et flore récoltées sur la CA Evreux Portes de Normandie.

4.2.2 Les enjeux faunistiques

4.2.2.1 Les insectes



Figure 13 : La Zygène de la petite coronille - *Zygaena fausta* (INPN).

Parmi les espèces d'insectes observées (Carte 8), deux ressortent pour leurs niveaux d'enjeux majeur et très fort. La première espèce, à enjeu majeur, est le Morio (*Nymphalis antiopa*), dont l'habitat est composé de forêts de bouleaux et de saules ainsi que de landes sèches et humides. L'espèce a été observée sur la commune d'Arnières-sur-Iton. La seconde espèce est le Zygène de la Petite Coronille (*Zygaena fausta*), observé sur la commune de Marcilly-sur-Eure, et dont l'enjeu est très fort. L'espèce est associée à des habitats secs et ouverts où peut pousser ses plantes-hôtes (*Coronilla sp.*).

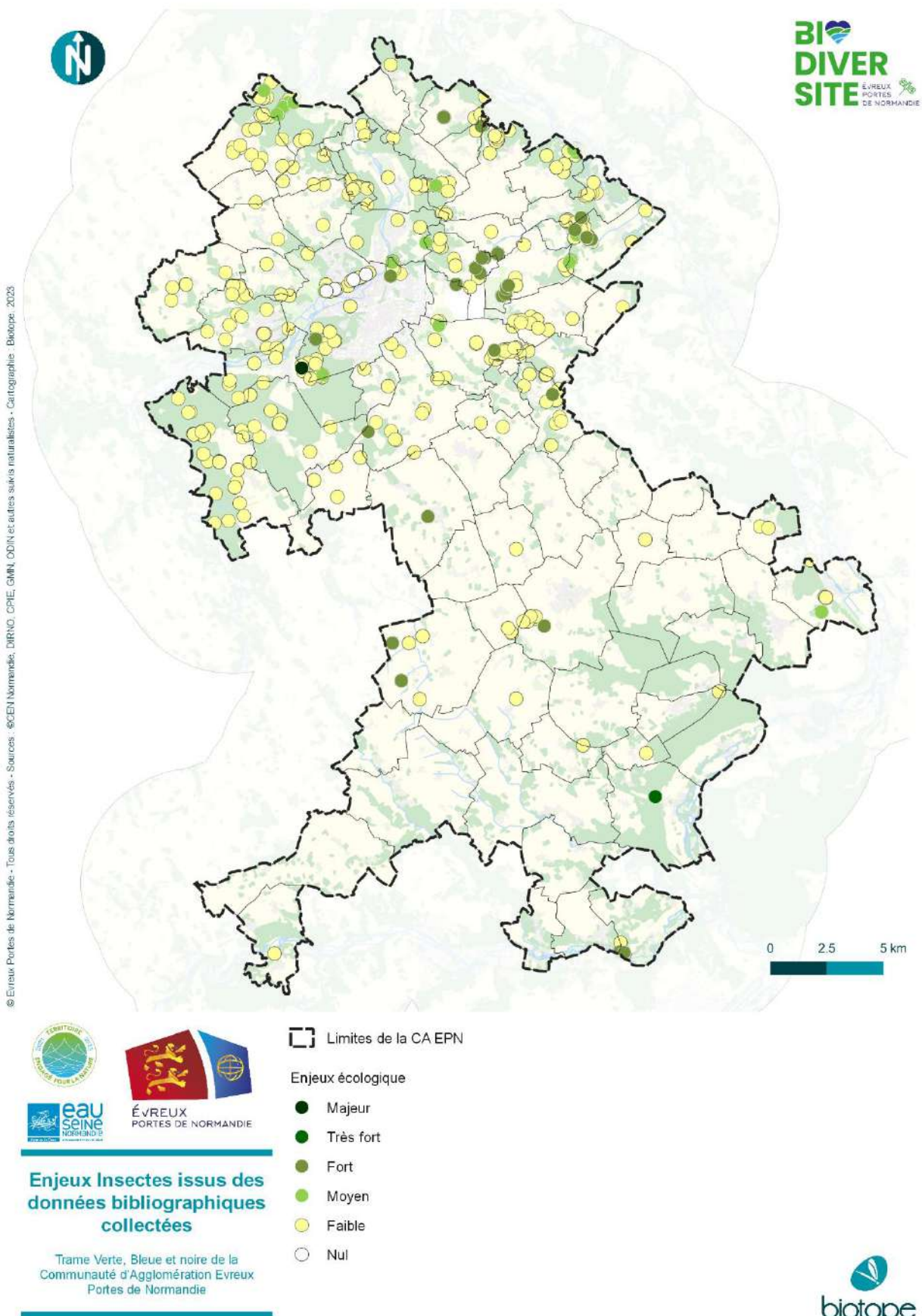
De plus, la Petite violette (*Boloria dia*), espèce cible de la sous-trame calcicole, et le Myrtil (*Maniola jurtina*), espèce cible de la sous-trame prairiale, ont été observés sur le territoire : 87 observations pour la première et 307 observations pour la seconde.

Cependant, le Conocéphale des roseaux (*Conocephalus dorsalis*) n'est pas apparu dans les données compilées pour l'étude. De nombreux habitats favorables à l'espèce sont recensés sur le territoire, notamment le long des vallées ainsi que dans plusieurs zonages du patrimoine naturel, justifiant de le retenir en tant qu'espèce cible.



Figure 14 : Le Brun du pélargonium - *Cacyreus marshalli* (INPN).

Le Brun du pélargonium (*Cacyreus marshalli*) est l'unique espèce d'insectes ressortant avec un enjeu nul puisqu'il est considéré comme allochtone (originaire d'Afrique australe).



Carte 8 : Enjeux insectes issus des données bibliographiques collectées.

4.2.2.2 Les amphibiens



Figure 15 : Triton ponctué - *Lissotriton vulgaris* (INPN).



Figure 16 : Grenouille rieuse - *Pelophylax ridibundus* (INPN).

La Communauté d'Agglomération Evreux Portes de Normandie est concernée par des enjeux nul à très fort du point de vue des amphibiens (Carte 9). Les données collectées font état de 413 observations avec un enjeu fort et 470 avec un enjeu faible. Deux espèces se distinguent, l'une par un enjeu très fort et l'autre par un enjeu nul.

Le Triton ponctué (*Lissotriton vulgaris*) est l'espèce qui ressort avec le niveau d'enjeu le plus fort (très fort). Le Triton ponctué est une espèce de plaine dont l'habitat aquatique se compose de milieux stagnants tels que les mares et les plans d'eau à proximité de prairies, de boisements humides ou de forêts de feuillus. L'espèce a été observée sur les communes de la Chapelle-du-Bois-des-Faux, de Sacquenville, du Vieil-Evreux, de Saint-Luc et du Val David. Sur la base des données collectées, le Triton ponctué a été observé 9 fois sur Evreux Portes de Normandie.

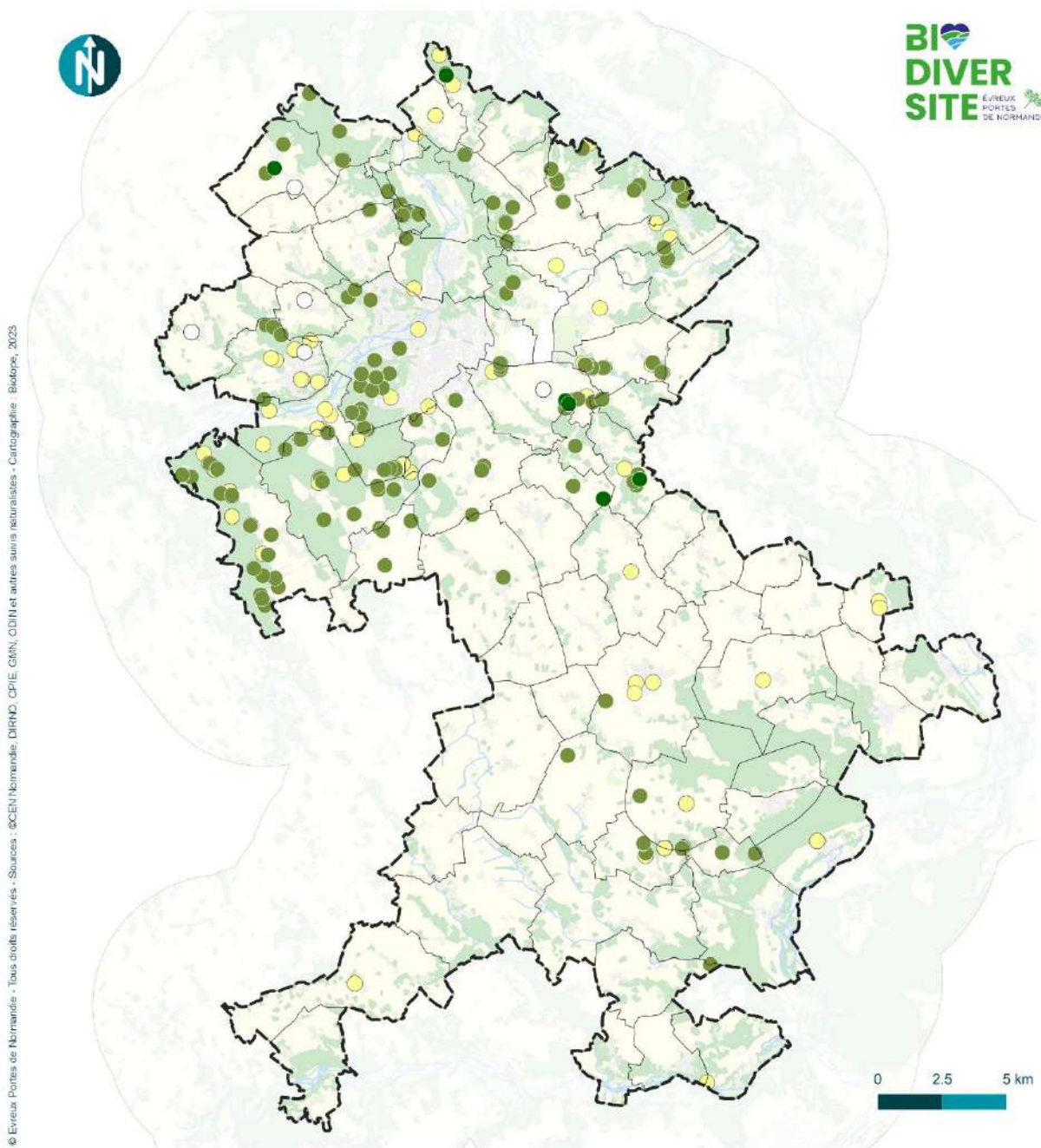
Des populations de Triton crêté (*Triturus cristatus*), deuxième triton le plus rare du territoire et présentant un enjeu fort, sont retrouvées régulièrement sur un axe nord-ouest/nord-est. On note également que le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*) et la Grenouille agile (*Rana dalmatina*), espèces cibles de la sous-trame turquoise sont présentes sur le territoire avec 201 observations pour la première espèce et 157 observations pour la seconde.

De plus, les communes de Saint-Germain-des-Angles, Émalleville et La Chapelle-du-Bois-des-Faux sont comprises dans la zone de dispersion potentielle du Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) que l'on localise au sein du site Natura 2000 de la Vallée de l'Iton (FR2302010) situé à la Vacherie. Un programme de réintroduction du sonneur est porté par l'Observatoire Batracho-Herpétologique Normand (OBHEN). Des sites potentiellement favorables à l'espèce se trouvent sur l'agglomération et notamment la commune d'Evreux (anciennes populations aujourd'hui disparues).

Une espèce ressort de l'analyse avec un enjeu nul : la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*). Considérée comme allochtone, elle a pu être observée 38 fois sur le territoire. L'espèce concurrence deux autres espèces que sont la Grenouille verte (*Pelophylax kl. esculentus*) et la

Grenouille de Lessona (*Pelophylax lessonae*). Sur certains secteurs, les populations des deux espèces peuvent être amenées à fortement diminuer en présence de la Grenouille rieuse.

A noter qu'un enjeu lié au Crapaud calamite (*Epidalea calamita*) a été identifié sur la commune de Courdemanche (au sud-ouest du territoire). Cet enjeu n'est pas ressorti des données bibliographiques mais est connu des acteurs locaux.



© Evreux Portes de Normandie - Tous droits réservés - Sources : @CEN/Normandie, DIRND, CPPE, GMN, ODIN et autres sur/inaturalistes - Cartographie : Biotope, 2023





**eau
SEINE
NORMANDIE**



**ÉVREUX
PORTES DE NORMANDIE**



Limites de la CAEPN

Enjeux écologiques

- Très fort
- Fort
- Faible
- Nul

Enjeux Amphibiens issus des données bibliographiques collectées

Trame Verte, Bleue et noire de la Communauté d'Agglomération Evreux Portes de Normandie



Carte 9 : Enjeux Amphibiens issus des données bibliographiques collectées.

4.2.2.3 Les reptiles

Concernant les reptiles (Carte 10), les données collectées identifient trois espèces à enjeu très fort :

- La Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*), dont les habitats principaux sont le bocage et les milieux secs et ensoleillés tels que les pelouses calcaires.
- Le Lézard des souches (*Lacerta agilis*), que l'on retrouve dans une grande diversité de milieux : milieux secs tels que les rocailles, les prairies sèches, les talus ensoleillés mais également les haies et lisières de boisements.
- La Vipère péliade (*Vipera berus*), qui affectionne les milieux frais tels que les zones humides, les tourbières et les étangs. L'espèce est présente en bordure de haies, au sein des clairières forestières et dans les landes.



Figure 17 : La Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*) à gauche, le Lézard des souches (*Lacerta agilis*) au centre et la Vipère péliade (*Vipera berus*) à droite (INPN).

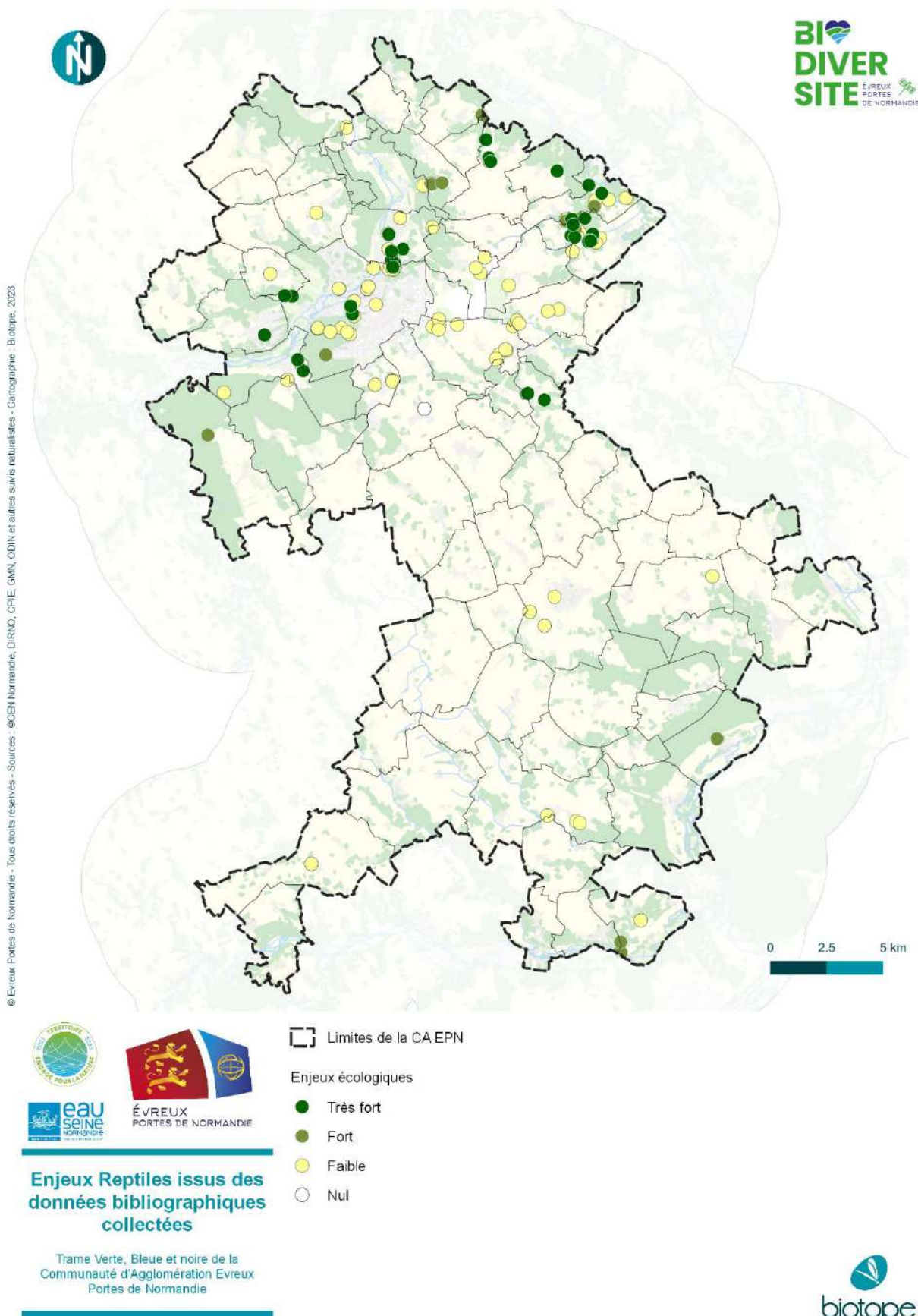
Et deux espèces à enjeu fort :

- Le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*).
- La Coronelle lisse (*Coronella austriaca*).



Figure 18 : Le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*) à gauche et la Coronelle lisse (*Coronella austriaca*) à droite (INPN).

La Tortue de Floride (*Trachemys scripta*) et la Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*) sont les deux espèces identifiées avec un enjeu nul.



Carte 10 : Enjeux Reptiles issus des données bibliographiques collectés.

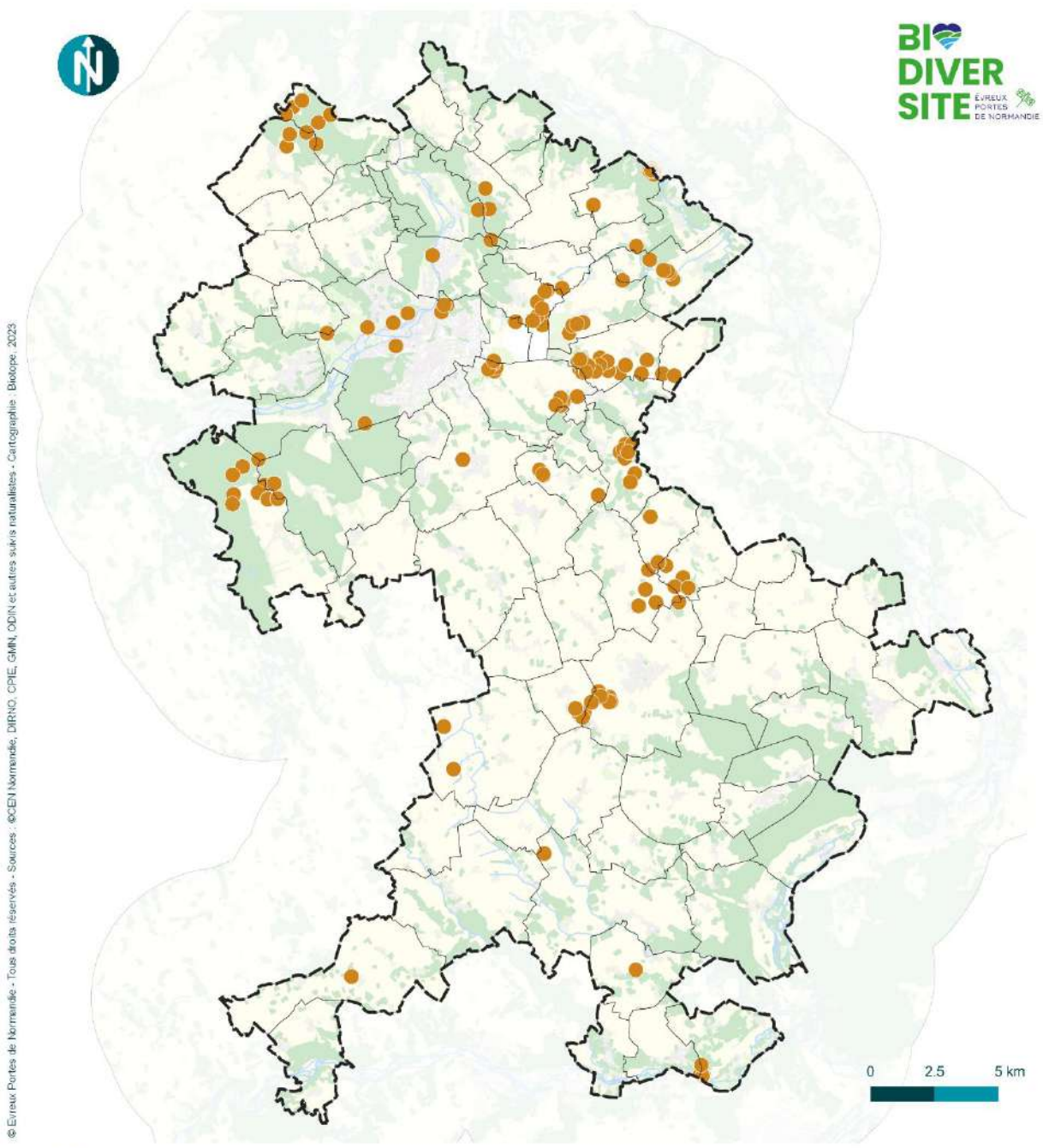
4.2.2.4 Les oiseaux

Les espèces d'oiseaux observées sur Evreux Portes de Normandie sont nombreuses et peuvent être associées à divers types de milieux (Carte 11) parmi lesquels :

- Les milieux arborés et arbustifs : Epervier d'Europe, Pic épeichette, etc.
- Les milieux semi-ouverts : Bruant zizi, Pie-grièche écorcheur, etc. Des sites favorables aux pies grièches sont notamment présents en périphérie d'Evreux.
- Les milieux humides : Bruant des roseaux, Vanneau huppé, etc. A noter que les bassins de rétention présents au sein des ZAC peuvent attirer une avifaune intéressante (passereau paludicole ou encore colonie d'hirondelle de rivage en périphérie d'Evreux).
- Les milieux aquatiques : Fuligule morillon, Grèbe castagneux, etc.
- Les milieux agricoles : Œdicnème criard, Alouette des champs, Faucon crécerelle, Hibou des marais en hiver, etc.

Pour rappel, les enjeux liés à l'avifaune ne sont pas spatialisés car les observations ne concernent pas uniquement l'avifaune nicheuse. Cependant, la liste des espèces avec pour chacune un niveau d'enjeu est présent en annexe du rapport.

On peut également remarquer sur la carte 11 que le nombre de données obtenu dans le cadre de l'étude est très faible et hétérogène.



© Evreux Portes de Normandie - Tous droits réservés - Sources : ©CEN Normandie, DIRNO, CPHE, GMIN, ODIN et autres sources naturalistes - Cartographie : Biotope, 2023



Limites de la CAEPN
 Observation

**Observations collectées
d'espèces d'oiseaux**

Trame Verte, Bleue et noire de la
Communauté d'Agglomération Evreux
Portes de Normandie



Carte 11 : Observations d'espèces d'oiseaux issues des données bibliographiques collectées.



Définition d'une Trame Verte, Bleue et noire à l'échelle du territoire d'Evreux Portes de Normandie permettant de compléter le PLUiHD et d'élaborer un programme opérationnel de préservation, gestion et restauration des continuités écologiques

4.2.2.5 Les mammifères



Figure 19 : L'Hermine - *Mustela erminea* (INPN).

Parmi les mammifères observés sur le territoire d'Evreux Portes de Normandie, une espèce ressort avec un enjeu très fort : l'Hermine (*Mustela erminea*). L'Hermine peut se rencontrer dans une grande diversité de milieux, allant du bocage, aux ripisylves en passant par les petits bois et les pâtures. L'espèce étant ubiquiste, elle n'a pas été retenue comme espèce cible d'une sous-trame.

3 espèces ressortent avec un enjeu fort et représentent 138 observations sur le territoire (Carte 12) :

- Le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) ;
- Le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) ;
- La Crocidure leucode (*Crocidura leucodon*).



Figure 20 : Le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) à gauche, le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) au centre et la Crocidure leucode (*Crocidura leucodon*) à droite (INPN).

On note également 147 avec un enjeu moyen correspondant à 7 espèces parmi lesquelles le Muscardin (*Muscardinus avellanarius*), la Belette d'Europe (*Mustela nivalis*) et la Musaraigne couronnée (*Sorex coronatus*).

La grande majorité des observations (1146) est associée à un enjeu faible.

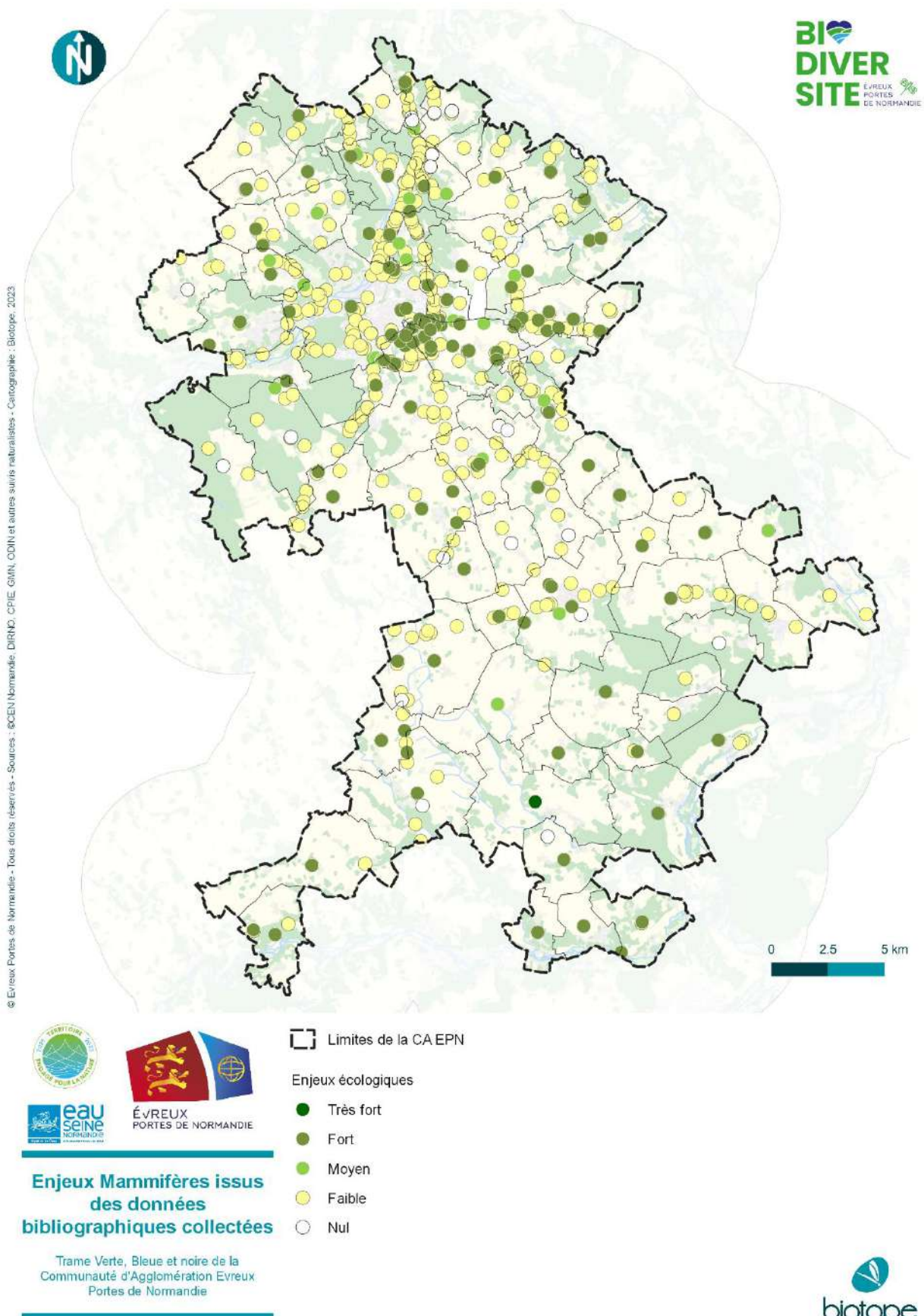
Les mammifères retenus comme espèces cibles sont recensés à plusieurs reprises dans les données collectées sur la Communauté d'Agglomération Evreux Portes de Normandie :

- Le Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*), espèce cible de la sous-trame boisée, est observé 87 fois sur le territoire.
- L'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*), espèce cible de la sous-trame boisée, est observé 93 fois sur le territoire.
- Le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*), espèce cible de la sous-trame humide, a pu être observé à 12 reprises, notamment à proximité de l'Iton et de l'Avre.

Trois espèces ressortent avec un enjeu nul : le Ragondin (*Myocastor coypus*), le Rat musqué (*Ondatra zibethicus*) et le Rat surmulot (*Rattus norvegicus*). Le Ragondin et le Rat musqué sont deux espèces introduites considérées comme envahissantes.



Figure 21 : Le Ragondin (*Myocastor coypus*) à gauche, le Rat musqué (*Ondatra zibethicus*) au centre et le Rat surmulot (*Rattus norvegicus*) à droite (INPN).



Carte 12 : Enjeux Mammifères issus des données bibliographiques collectées.

4.2.2.6 Les chiroptères

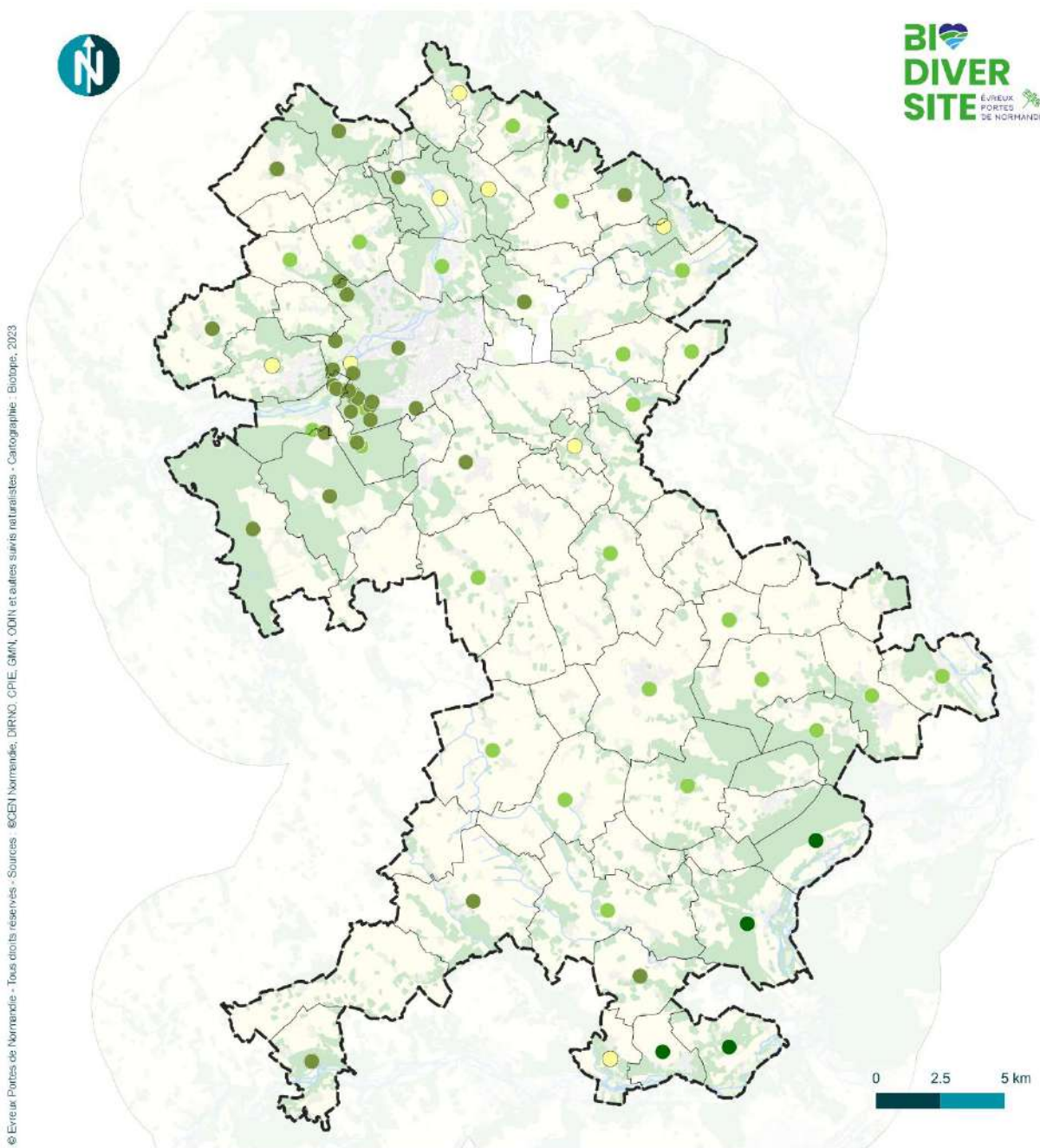


Figure 22 : Noctule commune - *Nyctalus noctula* (© Biotope).

Le territoire de la Communauté d'Agglomération d'Evreux Portes de Normandie comprend des milieux favorables à la présence de plusieurs espèces de chiroptères. Les données collectées font état d'un nombre assez restreint d'observations pour ce groupe faunistique (Carte 13). La source de données principale est le Groupe Mammalogique Normand (GMN) qui a transmis des données sur les espèces de chiroptères connues à l'échelle communale. Hormis les données du GMN, plusieurs relevés d'espèces se concentrent au niveau de la forêt d'Evreux.

Concernant les enjeux, une espèce est identifiée avec un enjeu très fort : la Noctule commune (*Nyctalus noctula*). Cette dernière est observée sur les communes au sud du territoire, à proximité de la vallée de l'Avre. La Noctule commune est une espèce d'affinité forestière qui utilise les chemins et les lisières forestières pour se déplacer. L'espèce chasse à haute altitude au crépuscule au niveau de milieux relativement ouverts de type prairies, plans d'eau ou zones humides. La Noctule commune semble peu sensible à la pollution lumineuse mais est fortement impactée par l'implantation d'éoliennes du fait de son vol à une hauteur importante.

Cinq autres espèces ressortent avec un enjeu fort. Il s'agit de la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteini*), le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) et la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*).



© Evreux Portes de Normandie - Tous droits réservés - Sources : SCEN Normandie, DIRNO, CPIE, GMI, ODIN et autres sources naturalistes - Cartographie : Biotope, 2023



   **ÉVREUX
PORTES DE NORMANDIE**

**Enjeux Chiroptères issus
des données
bibliographiques collectées**

Trame Verte, Bleue et noire de la
Communauté d'Agglomération Evreux
Portes de Normandie

-  Limites de la CA EPN
- Enjeux écologiques
-  Très fort
-  Fort
-  Moyen
-  Faible



Carte 13 : Enjeux Chiroptères issus des données bibliographiques collectées.

4.2.3 Les enjeux floristiques

Parmi les nombreuses observations de flore (Carte 14), treize espèces ressortent avec un enjeu majeur :

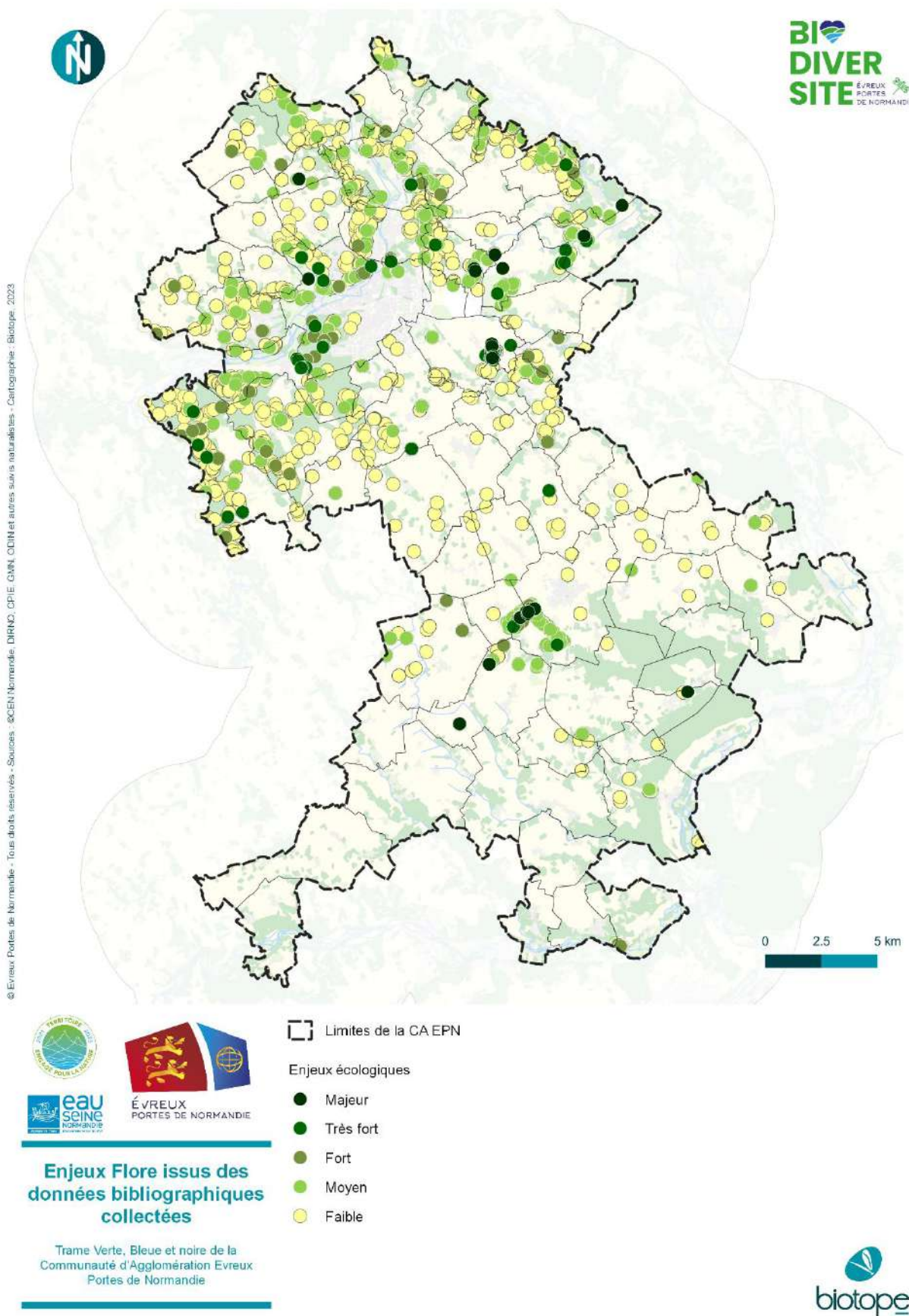
- ① La Nielle des blés (*Agrostemma githago*) ;
- ② Le Brome de champs (*Bromus arvensis*) ;
- Le Pied-d'alouette des champs (*Delphinium consolida*) ;
- La Limoselle aquatique (*Limosella aquatica*) ;
- Le Lin bisannuel (*Linum usitatissimum* subsp. *angustifolium*) ;
- La Renoncule des champs (*Ranunculus arvensis*) ;
- ⑦ Le Silène de France (*Silene gallica*) ;
- ⑧ L'Alisier de Fontainebleau (*Sorbus latifolia*) ;
- L'Œillet des chartreux (*Dianthus carthusianorum*) ;
- L'Œillet couché (*Dianthus dltoides*) ;
- L'Elatine à six étamines (*Elatine hexandra*) ;
- La Fumeterre de Vaillant (*Fumaria vaillantii*) ;
- Le Lin cultivé (*Linum usitatissimum*) ;



Figure 23 : Quelques espèces floristiques avec un enjeu majeur issus des données bibliographiques collectées (source : INPN).

Lors de la concertation avec les partenaires techniques et les associations, les enjeux suivants ont également pu être identifiés :

- Le Peucedan Herbe-aux-cerfs (*Cervaria rivini*) localisé notamment à Croth et en danger sur la Liste rouge de la flore vasculaire de Haute-Normandie ;
- La Potentille des montagnes (*Potentilla montana*) localisée entre autres à Bois-le-Roi et en danger critique sur la Liste rouge de la flore vasculaire de Haute-Normandie ;
- La Damasonie plantain-d'eau (*Damasonium alisma*) localisée notamment sur une mare de Droisy et en danger critique sur la Liste rouge de la flore vasculaire de Haute-Normandie ;
- La Spiranthe d'automne (*Spiranthes spiralis*) localisée à Evreux et en classé vulnérable sur la Liste rouge de la flore vasculaire de Haute-Normandie ;
- L'Anémone hépatique (*Anemone hepatica*) sur la commune du Boulay morin et classé quasi-menacé sur la Liste rouge de la flore vasculaire de Haute-Normandie



Carte 14 : Enjeux floristiques issus des données bibliographiques collectées.

4.2.3.1 Focus sur les espèces messicoles

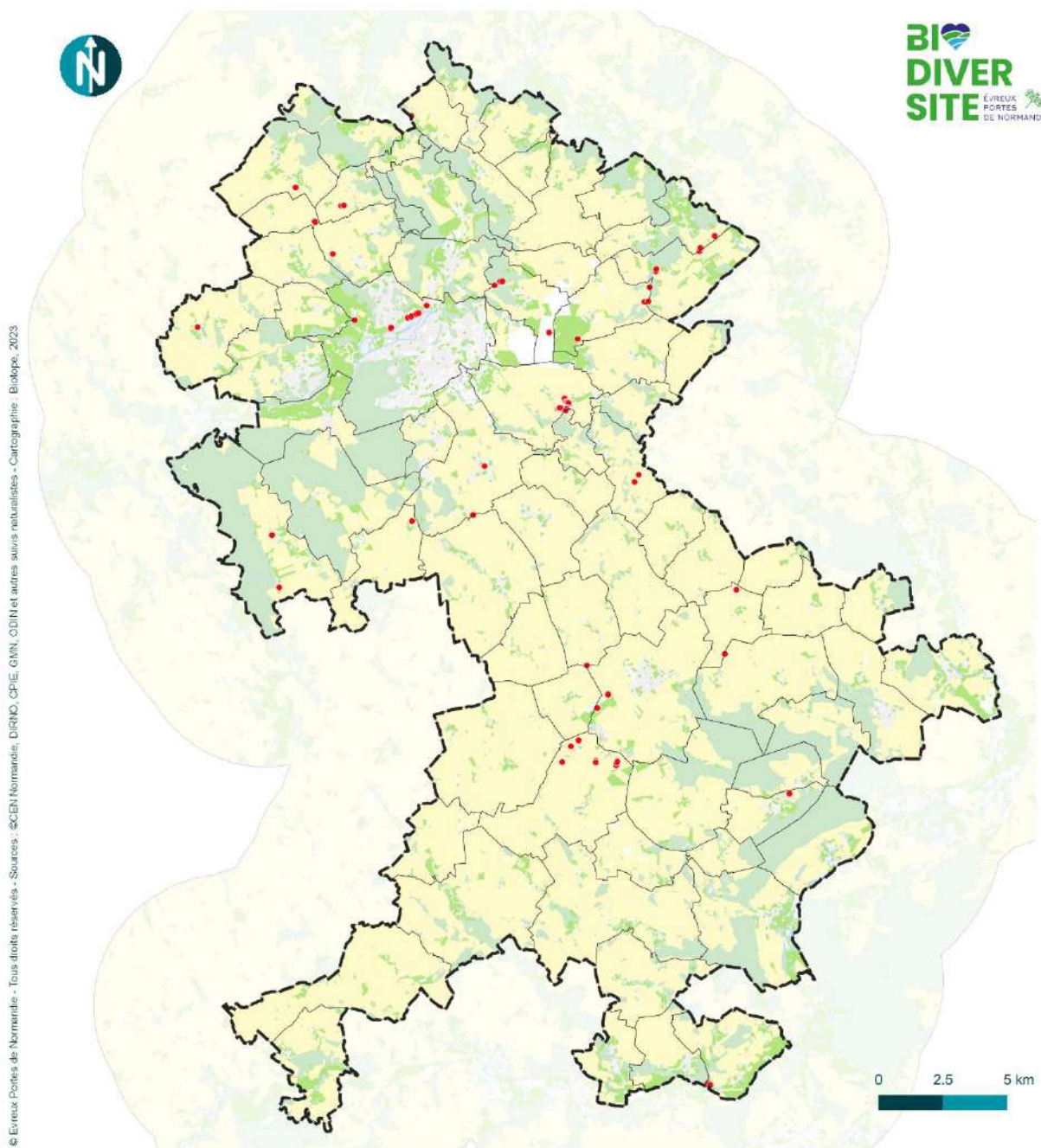
Les plantes messicoles sont des plantes annuelles compagnes notamment des cultures céréalières, en forte régression à l'échelle nationale voire en raréfaction dans certains secteurs en lien avec l'intensification des pratiques agricoles. A partir des données des conservatoires botaniques nationaux, l'ANBDD recense 91 plantes messicoles en Normandie. Les secteurs des vallées de l'Eure, de la Seine, les plaines de Caen et de Saint-André ou encore le Perche apparaissent avec de forts enjeux.

Plusieurs documents, dont le Plan National d'Actions (PNA) en faveur des plantes messicoles, identifient un enjeu important sur le territoire d'Evreux Portes de Normandie. Cela est confirmé *via* les données bibliographiques collectées (Carte 15). En effet, ces derniers identifient 33 espèces messicoles connues sur Evreux Portes de Normandie (Tableau 8).

Parmi ces espèces, on notera en particulier la Nielle des blés (*Agrostemma githago*), le Brome des champs (*Bromus arvensis*), le Pied-d'alouette des champs (*Delphinium consolida*), la Renoncule des champs (*Ranunculus arvensis*) et le Silène de France (*Silene gallica*) qui ressortent avec un enjeu majeur.

L'objectif de la Carte 15 est d'illustrer la richesse du territoire concernant cette thématique de biodiversité et d'alerter sur des secteurs à enjeux potentiels afin que l'enjeu messicole soit pris en compte dans le plan d'actions. Elle présente l'état actuel des connaissances sur la localisation d'espèces à enjeux de conservation emblématiques (d'autres existent) et leurs habitats cibles.

A noter que le département de l'Eure bénéficie d'un plan départemental en faveur des messicoles. De plus, le plan régional d'action en faveur des messicoles, porté par les conservatoires botaniques de Brest et de Bailleul, est en cours de révision.



© Evreux Portes de Normandie - Tous droits réservés - Sources : SCEN Normandie, DIRNO, CPE, GMI, CDIN et autres suivis actualisés - Cartographie : Biotope, 2023



- Limites de la CAEPN
- Observation de flore messicole issue des données collectées
- Cultures (habitats cibles)
- Prairies (milieux favorables)

Enjeu messicole issu des données bibliographiques collectées

Trame Verte, Bleue et noire de la
Communauté d'Agglomération Evreux
Portes de Normandie



Carte 15 : Enjeux messicoles identifiés à partir des données bibliographiques collectées.

Tableau 8 : Liste des espèces de flore messicole identifiées à partir des données bibliographiques collectées.

Nom scientifique	Nom français	Enjeux
<i>Agrostemma githago</i> L., 1753	Nielle des blés	Majeur
<i>Bromus arvensis</i> L., 1753	Brome des champs	Majeur
<i>Delphinium consolida</i> L., 1753	Pied-d'alouette des champs	Majeur
<i>Ranunculus arvensis</i> L., 1753	Renoncule des champs	Majeur
<i>Silene gallica</i> L., 1753	Silène de France	Majeur
<i>Caucalis platycarpus</i> L., 1753	Caucalis à fruits plats	Très fort
<i>Galeopsis angustifolia</i> Ehrh. ex Hoffm., 1804	Galéopsis à feuilles étroites	Très fort
<i>Galeopsis segetum</i> Neck., 1770	Galéopsis des moissons	Très fort
<i>Iberis amara</i> L., 1753	Ibérís amer	Très fort
<i>Lathyrus hirsutus</i> L., 1753	Gesse hérissée	Fort
<i>Lathyrus tuberosus</i> L., 1753	Gesse tubéreuse	Fort
<i>Legousia speculum-veneris</i> (L.) Chaix, 1785	Miroir de Vénus	Fort
<i>Malva setigera</i> Spenn., 1829	Guimauve hérissée	Fort
<i>Thlaspi arvense</i> L., 1753	Tabouret des champs	Fort
<i>Vicia dasycarpa</i> Ten., 1829	Vesce bigarrée	Fort
<i>Anthemis cotula</i> L., 1753	Camomille fétide	Moyen
<i>Calendula arvensis</i> L., 1763	Souci des champs	Moyen
<i>Cyanus segetum</i> Hill, 1762	Bleuet	Moyen
<i>Glebionis segetum</i> (L.) Fourr., 1869	Chrysanthème des moissons	Moyen
<i>Misopates orontium</i> (L.) Raf., 1840	Mulier des champs	Moyen
<i>Stachys annua</i> (L.) L., 1763	Épiaire annuelle	Moyen
<i>Stachys arvensis</i> (L.) L., 1763	Épiaire des champs	Moyen
<i>Aphanes arvensis</i> L., 1753	Alchémille des champs	Faible
<i>Avena fatua</i> L., 1753	Folle-avoine	Faible
<i>Avena fatua subsp. fatua</i> L., 1753	Folle-avoine	Faible
<i>Euphorbia exigua</i> L., 1753	Euphorbe fluette	Faible
<i>Kickxia spuria</i> (L.) Dumort., 1827	Linaire bâtarde	Faible
<i>Lycopsis arvensis</i> L., 1753	Buglosse des champs	Faible
<i>Lysimachia foemina</i> (Mill.) U. Manns & Anderb., 2009	Mouron bleu	Faible
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Grand coquelicot	Faible
<i>Sherardia arvensis</i> L., 1753	Shérardie des champs	Faible
<i>Spergula arvensis</i> L., 1753	Spargoute des champs	Faible
<i>Viola arvensis</i> Murray, 1770	Pensée des champs	Faible

4.2.3.2 Focus sur les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE)

A partir de la liste d'espèces considérées comme exotiques envahissantes en Haute-Normandie, définie par le Conservatoire Botanique de Bailleul, on dénombre 16 espèces exotiques envahissantes avérées et 4 espèces exotiques envahissantes potentielles (Tableau 9).

Tableau 9 : Espèces Exotiques Envahissantes identifiées à partir des données bibliographiques collectées.

Nom scientifique	Nom français	Espèce exotique envahissante
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle, 1916	Ailante glanduleux	Avérée
<i>Bidens frondosa</i> L., 1753	Bident à fruits noirs	Avérée
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddleia de David	Avérée
<i>Crassula helmsii</i> (Kirk) Cockayne, 1907	Crassule de Helms	Avérée
<i>Elodea nuttallii</i> (Planch.) H.St. John, 1920	Élodée de Nuttall	Avérée
<i>Heracleum mantegazzianum</i> Sommier & Levier, 1895	Berce du Caucase	Avérée
<i>Laburnum anagyroides</i> Medik., 1787	Cytise faux-ébénier	Avérée
<i>Lagarosiphon major</i> (Ridl.) Moss, 1928	Élodée crépue	Avérée
<i>Lemna minuta</i> Kunth, 1816	Lentille d'eau minuscule	Avérée
<i>Ludwigia grandiflora</i> (Michx.) Greuter & Burdet, 1987	Jussie à grandes fleurs	Avérée
<i>Myriophyllum aquaticum</i> (Vell.) Verdc., 1973	Myriophylle du Brésil	Avérée
<i>Prunus laurocerasus</i> L., 1753	Laurier-cerise	Avérée
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon	Avérée
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia	Avérée
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Séneçon du Cap	Avérée
<i>Solidago canadensis</i> L., 1753	Solidage du Canada	Avérée
<i>Cornus sericea</i> L., 1771	Cornouiller soyeux	Potentielle
<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900	Herbe de la Pampa	Potentielle
<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune	Potentielle
<i>Pilosella aurantiaca</i> (L.) F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	Piloselle orangée	Potentielle

4.2.5 Synthèse des enjeux faune et flore

Une synthèse des données faune-flore collectées a été réalisée à partir d'un carroyage en « nid d'abeilles » de 500 mètres. Cette synthèse a pour objectif d'établir des grands constats sur la connaissance du territoire à partir des données collectées.

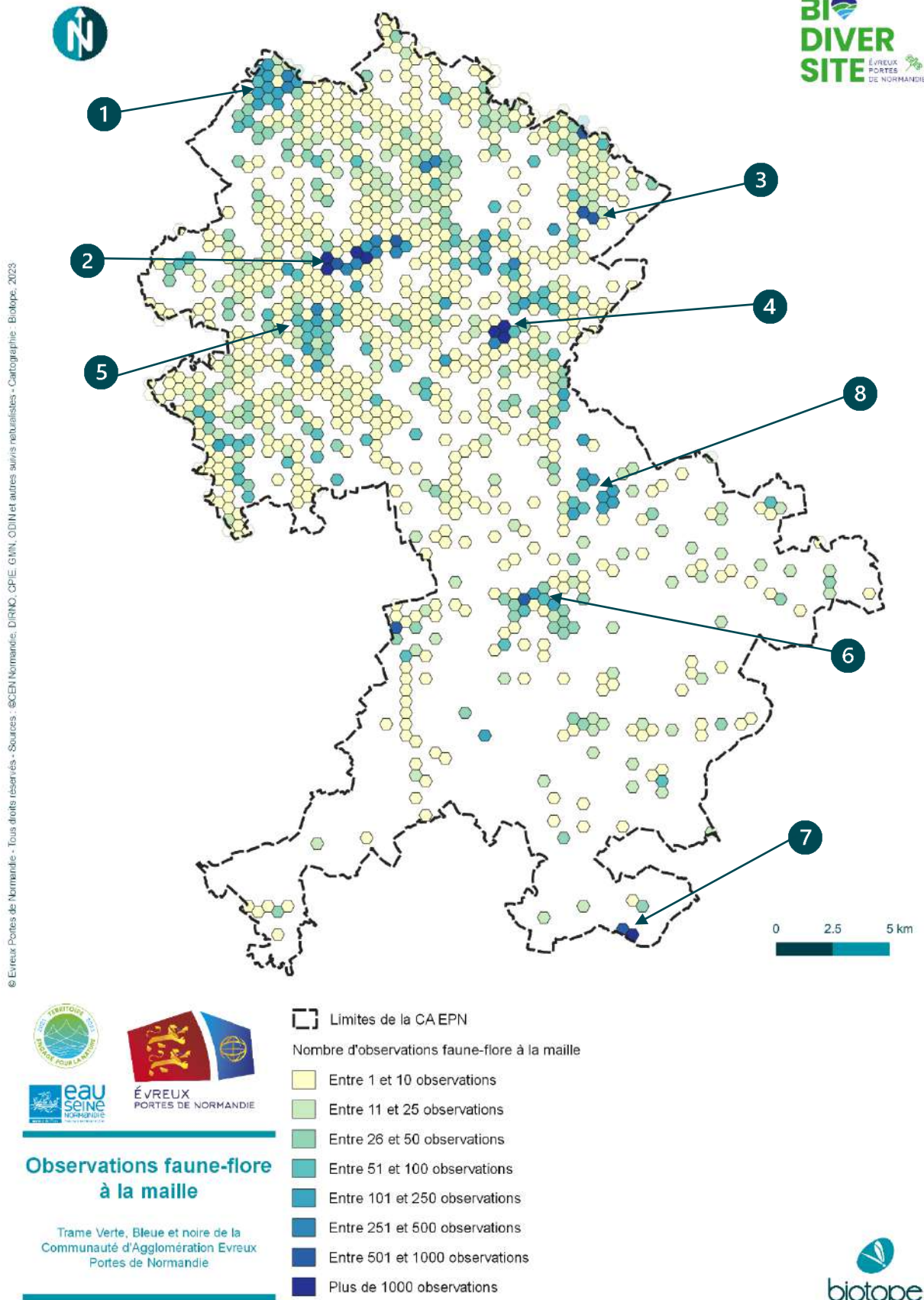
Ainsi, la Carte 16 montre une tendance à une meilleure connaissance du nord du territoire avec plus de mailles contenant des observations que sur la partie sud du territoire. De manière générale, les mailles contiennent peu d'observations (entre 1 et 10 observations). Quelques secteurs se démarquent sur le territoire avec un nombre d'observations plus important (Carte 17). On note parmi ces derniers :

- 1 : Le secteur comprenant le bois Huard et ses alentours à Tourneville et Sacquenville. Des terrains gérés par le CEN Normandie sont présents.
- 2 : Les coteaux d'Evreux qui sont concernés par un espace naturel sensible et le site Natura 2000 de la Vallée de l'Eure.
- 3 : Le bois de la Ronce et les coteaux à proximité à Jouy-sur-Eure. Ce secteur est concerné par des terrains gérés par le CEN Normandie et le site Natura 2000 de la Vallée de l'Eure.
- 4 : L'espace naturel sensible du Gisacum au Vieil-Evreux.
- 5 : La forêt d'Evreux et ses alentours dont les coteaux. Le secteur est concerné par plusieurs zonages règlementaires : le site Natura 2000 de la Vallée de l'Eure, l'arrêté de protection de biotope de la « forêt communale d'Evreux » et la forêt de protection d'Evreux et ses massifs périphériques.
- 6 : L'espace naturel sensible et la ZNIEFF de type I de l'aérodrome de Saint-André-de-l'Eure et ses alentours.
- 7 : Les coteaux à Muzy et Mesnil-sur-l'Estrée qui sont inclus dans le site Natura 2000 de la Vallée de l'Eure.
- 8 : Plusieurs mailles sur les communes de Fresney et La Baronnie.

Parmi les 8 secteurs cités précédemment, 4 révèlent de nombreuses observations avec un enjeu faune et/ou flore fort à majeur (Tableau 10).

Tableau 10 : Secteurs présentant de nombreux enjeux faune et/ou flore.

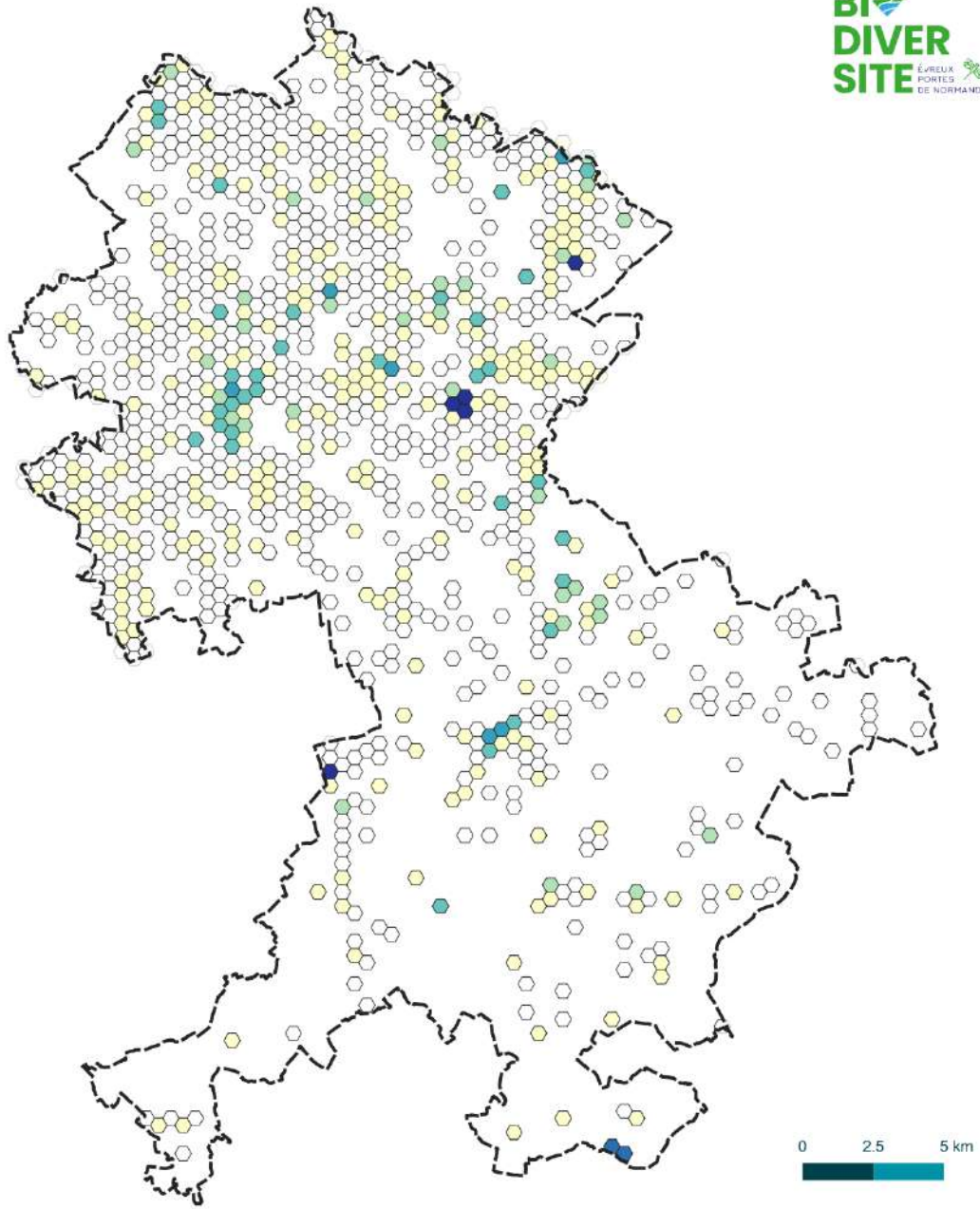
Secteurs	Espèces à enjeu fort à majeur
Bois de la Ronce et site Natura 2000 de la Vallée de l'Eure à Jouy-sur-Eure (3) <i>Les espèces liées au site Natura 2000 se retrouvent également sur le secteur de Muzy/Mesnil-sur-l'Estrée (7).</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Ehippigère des vignes (<i>Ephippiger diurnus anciennement Ephippiger ephippiger</i>) • Criquet des jachères (<i>Gomphocerippus mollis anciennement Chorthippus mollis</i>) • Vipère péliade (<i>Vipera berus</i>) • Alisier de Fontainebleau (<i>Karpatiosorbus latifolia</i>)
L'ENS du Gisacum (4)	<ul style="list-style-type: none"> • Criquet blafard (<i>Euchortippus elegantus</i>) • Triton crêté (<i>Triturus cristatus</i>) • Nielle des blés (<i>Agostemma githago</i>) • Légousie miroir-de-Vénus (<i>Legousia speculun-veneris</i>) • Lin bisannuel (<i>Linum biene</i>)
La forêt d'Evreux (5)	<ul style="list-style-type: none"> • Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>) • Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>) • Leste des bois (<i>Lestes dryas</i>) • Morio (<i>Nymphalis antiopa</i>) • Triton alpestre (<i>Ichtyosaura alpestris</i>) • Vipère péliade (<i>Vipera berus</i>) • Airelle du mont Ida (<i>Vaccinium vitis idaea</i>) • Sauge molle (<i>Stachys germanica</i>) • Utriculaire citrine (<i>Utricularia australis</i>)
L'aérodrome de Saint-André-de-l'Eure (6)	<ul style="list-style-type: none"> • Grenouille verte (<i>Pelophylax kl. esculentus</i>) • Lin bisannuel (<i>Linum biene</i>) • Gesse de Nissole (<i>Cathyrys nissolia</i>)



Carte 16 : Observations faune-flore à la maille.



© Evreux Portes de Normandie - Tous droits réservés - Sources : ©CIEN Normandie, DIRNO, CRE, GMI, ODIN et autres sources naturalistes - Cartographie : Biotope, 2023



Observations faune-flore avec un enjeu fort à majeur à la maille

Trame Verte, Bleue et noire de la Communauté d'Agglomération Evreux Portes de Normandie

- Limites de la CA EPN
- Nombre d'observations faune-flore avec un enjeu fort à majeur à la maille
- Aucune observation avec un enjeu fort à majeur
- Entre 1 et 5
- Entre 6 et 10
- Entre 11 et 25
- Entre 26 et 50
- Entre 51 et 100
- Entre 101 et 250



Carte 17 : Observations faune-flore avec un ou plusieurs enjeux fort à majeur à la maille.

4.3 Les continuités écologiques régionales du SRADDET de Normandie

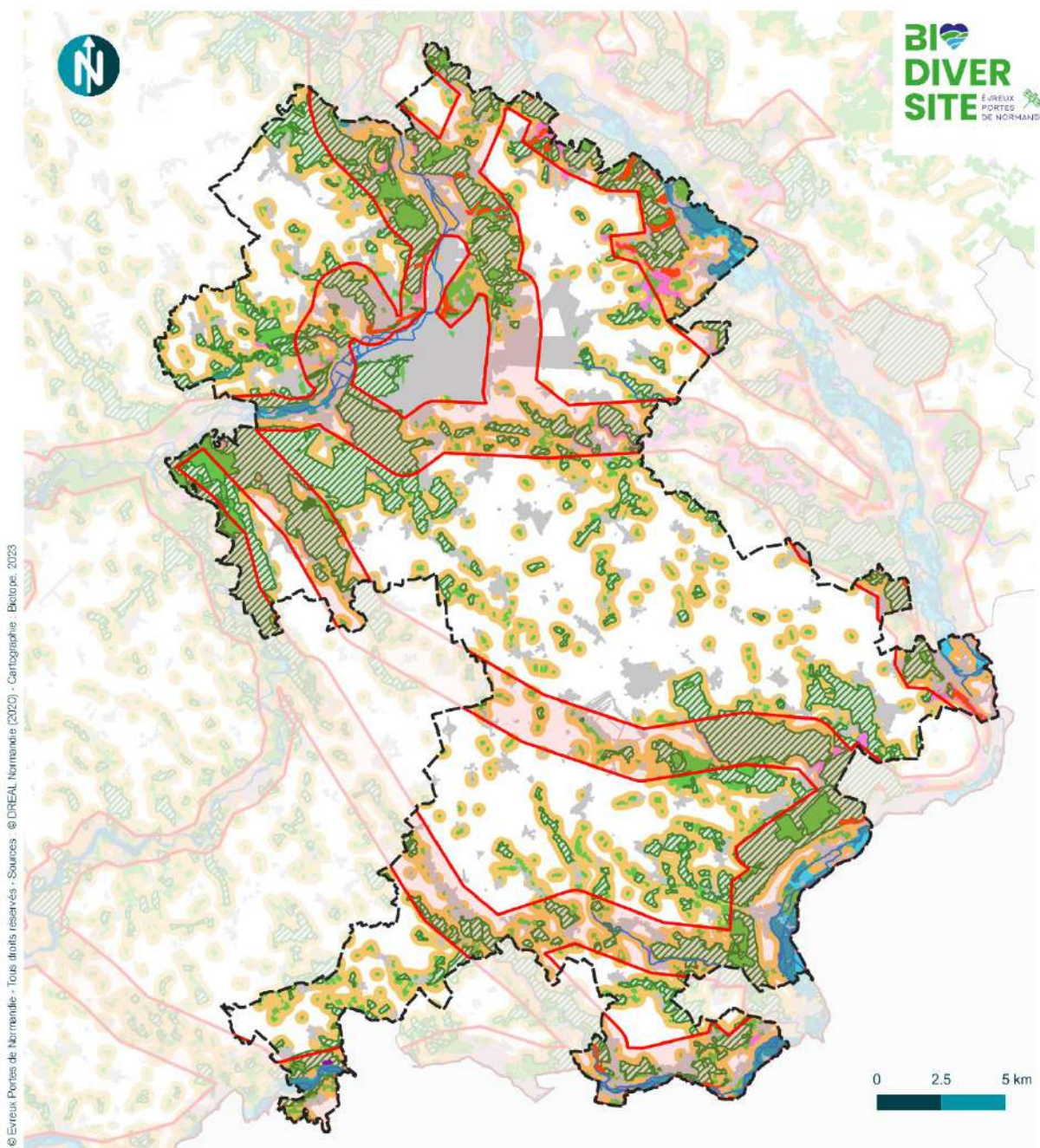
Pour rappel, les continuités écologiques identifiées par le SRADDET de Normandie sont issues des Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE) des anciennes régions Basse-Normandie et Haute-Normandie.

Le SRADDET de Normandie, adopté le 02/07/2020, fixe des objectifs de moyen et long terme dans plusieurs domaines dont l'environnement et plus particulièrement sur la **protection et la restauration de la biodiversité**.

Le SRADDET de Normandie identifie, sur le territoire de la Communauté de Communes Evreux Portes de Normandie, cinq sous-trames : la sous-trame aquatique, la sous-trame boisée, la sous-trame calcicole, la sous-trame humide et la sous-trame silicicole (Carte 18).

La sous-trame boisée est la sous-trame majoritaire sur le territoire avec d'importantes surfaces boisées au nord et au sud de l'intercommunalité. La sous-trame aquatique correspond aux grandes vallées traversant le territoire : l'Eure à l'est, l'Avre au sud et l'Iton qui traversent la zone urbaine d'Evreux. Les réservoirs calcicoles sont directement liés aux vallées et sont présents sur les coteaux de l'Iton, de l'Avre, et de l'Eure, où ils sont en plus grand nombre. La sous-trame silicicole est, quant à elle, représentée par un unique réservoir sur le territoire, au niveau de l'Avre, sur la commune d'Acon. La sous-trame silicicole se limitant à un unique patch sur le territoire, cette dernière n'a pas été identifiée de manière plus précise dans le diagnostic.

De plus, le SRADDET identifie plusieurs axes à rendre fonctionnels en priorité. Ces derniers se situent notamment au sud ainsi qu'au nord d'Evreux Portes de Normandie et ont davantage une orientation ouest-est. A noter que les trois vallées du territoire, l'Iton, l'Eure et l'Avre forment des axes à rendre fonctionnels en priorité.



© Evreux Portes de Normandie - Tous droits réservés - Sources : © DREAL Normandie (2023) - Cartographie : Biotope, 2023

Continuités écologiques issues du SRADET de Normandie

Trame Verte, Bleue et noire de la Communauté d'Agglomération Evreux Portes de Normandie

Éléments de la Trame Verte et Bleue identifiés par le SRADET de Normandie

☐ Limites de la CAEPN

▭ Réservoir de biodiversité

- Aquatique
- Boisé
- Calcicole
- Humide
- Silicicole

Corridor écologique

- Corridor calcicole faible déplacement
- Corridor zone humide faible déplacement
- Corridor sylvo-arboré faible déplacement
- Corridor fort déplacement

Carte 18 : Continuités écologiques identifiées par le SRADET de Normandie.

4.4 Les continuités écologiques locales (SCoT et PLUi)

4.4.1 La Trame Verte et Bleue du SCoT Evreux Portes de Normandie – Communauté de Communes du Pays de Conches

Le SCoT Evreux Portes de Normandie – Communauté de Communes du Pays de Conches a été approuvé le 23/01/2020. Les continuités écologiques identifiées au sein de l'état initial de l'environnement sont issues de la TVB du SRADDET de Normandie (cf.3.3). Ces dernières sont également reprises par l'objectif 1.2.1 « protéger les réservoirs de biodiversité et assurer la continuité des corridors écologiques » du Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO) du SCoT (Figure 24).

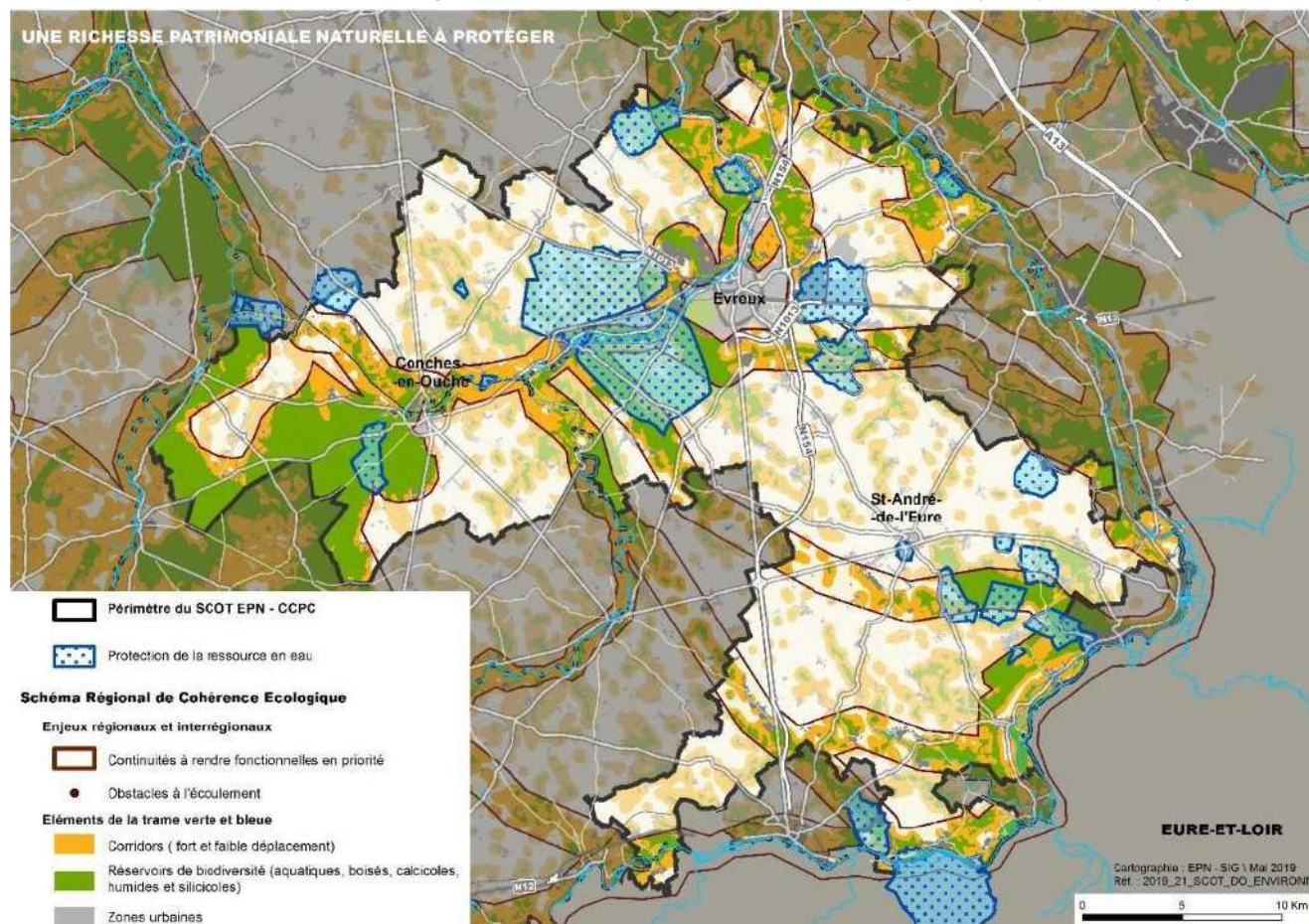
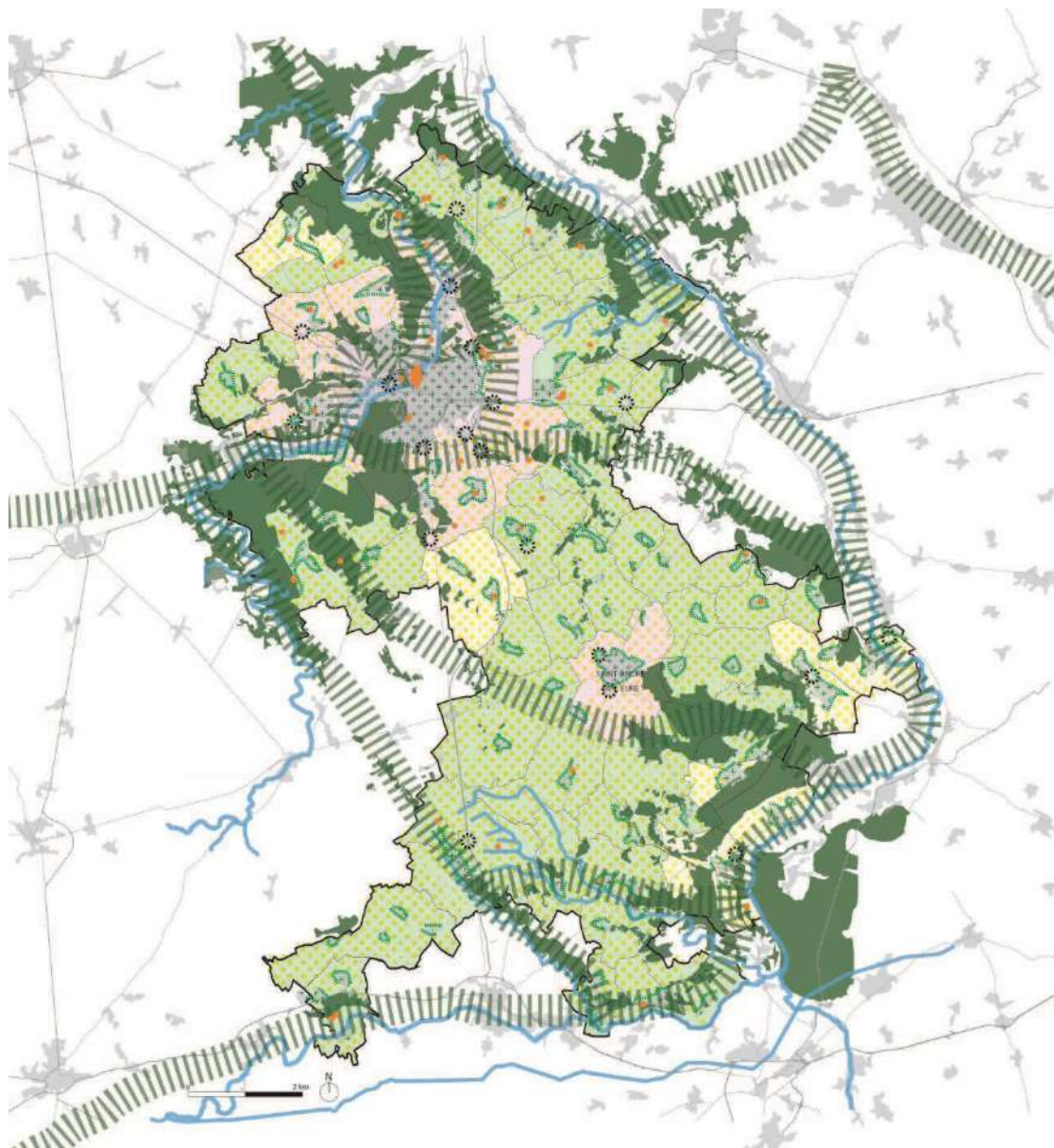




Figure 24 : Carte extraite du DOO du SCoT Evreux Portes de Normandie - Communauté de Communes Pays de Conches.

4.4.2 La Trame Verte et Bleue du PLUi Evreux Portes de Normandie

Le PLUi d'Evreux Portes de Normandie a été approuvé le 17/12/2019 et une première modification a été approuvée le 28/09/2021. Tout comme pour le SCoT, les continuités écologiques identifiées dans l'état initial du PLUi reprennent celles identifiées par le SRADDET de Normandie (cf.3.3). Les continuités écologiques sont reprises dans la carte de synthèse de l'axe 1 du Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD), « pour un environnement préservé de qualité ». Celles-ci correspondent aux secteurs à rendre fonctionnel en priorité identifiés par le SRADDET (Figure 25).







Valoriser un territoire majoritairement agricole

-  Préserver les paysages agricoles et maintenir les pratiques.
-  Mettre en forme et protéger les lisières agricoles/urbaines.

Préserver et mettre en valeur le patrimoine paysager naturel et diversifié




Définir une stratégie foncière sur la base de l'armature territoriale limitant la consommation des espaces agricoles, naturels et forestiers,

-  Pôle Urbain
-  Pôles ruraux structurants
-  Ville périphérique et pôle secondaire
-  Bourgs ruraux

Respecter, maintenir et valoriser les patrimoines paysagers identitaires

-  Espaces urbains
-  Espaces ouverts
-  Eau
-  Forêt

Préserver et mettre en valeur un paysage bâti qualitatif

-  Protéger le patrimoine architectural remarquable et ordinaire
-  Conforter les centres urbains historiques
-  Réhabiliter les entrées de ville

Favoriser le maintien et le développement de la biodiversité



-  Maintenir les continuités de nature et les corridors écologiques,
-  Développer la nature en ville

Figure 25 : Carte de synthèse de l'axe 1 du PADD du PLUi d'Evreux Portes de Normandie.

4.5 Les enjeux issus des ateliers de concertation

Les ateliers de concertation en phase 1 ont permis de faire émerger des enjeux généralistes liés à la démarche TVBn ainsi que des enjeux spécifiques liés à la biodiversité et aux continuités écologiques. Le Tableau 11 en présente une synthèse. Ces enjeux ainsi que ceux identifiés dans les points précédents (les zonages du patrimoine naturel, la TVB du SRADDET, etc...) ont servi de base à la construction de la stratégie d'intervention en faveur de la biodiversité ainsi qu'au plan d'actions TVBn.

Tableau 11 : Synthèse des enjeux des ateliers de concertation.

Atelier thématique	Enjeux généralistes	Enjeux « biodiversité »
Agriculture et forêt	<ul style="list-style-type: none"> Renouer un dialogue entre agriculteurs, riverains et élus ; Communiquer, coopérer et mutualiser ; Sensibiliser, former et informer ; Etablir un discours positif ; Avoir confiance ; Améliorer et capitaliser les connaissances du territoire. 	<ul style="list-style-type: none"> La gestion et l'entretien des mares ; Le maintien et le développement de surfaces prairiales ; Le développement des continuités écologiques et de la biodiversité par le biais des chemins ruraux ; Les haies : l'entretien, la lutte contre l'arrachage, la plantation ; L'accompagnement et la sensibilisation des agriculteurs (aspect économique notamment) ; L'adaptation au changement climatique ; L'émergence d'îlots de vieillissement et de libre évolution ; La richesse écologique des lisières ; L'accompagnement des propriétaires privés (plantations monospécifiques, coupes...) ; La connectivité entre les petits boisements.
Milieux aquatiques et zones humides	<ul style="list-style-type: none"> Développer un projet de TVBn en relation avec la demande sociale ; Avoir une synergie entre les acteurs du territoire et centraliser les données ; Communiquer et impliquer tous les publics ; Valoriser les actions déjà mises en place ; Mutualiser la dimension biodiversité et la dimension sanitaire. 	<ul style="list-style-type: none"> Le réseau de mares ; La poursuite du programme mares ; Le comblement des mares ; La méconnaissance notamment des zones humides ; La richesse écologique des rivières et des mares.
Trame noire	<ul style="list-style-type: none"> S'appuyer sur un portage politique du projet global ; Penser global et ne pas sectoriser ; Se reconnecter à la nature ; Faire s'approprier le projet au plus grand nombre. 	<ul style="list-style-type: none"> L'harmonisation et la poursuite de l'extinction de l'éclairage public ; La sensibilisation des riverains aux changements de pratiques ; La réduction de la pollution lumineuse en lien avec la biodiversité et la hausse du coût de l'énergie ; Le respect de la loi concernant l'éclairage publicitaire.
Transport	<ul style="list-style-type: none"> Mobiliser les élus et les citoyens ; Favoriser l'expérimentation des habitants au sujet des voies vertes ; Informers les élus sur leurs capacités d'actions ; Repenser l'aménagement du territoire ; Bénéficier de l'existant et des opportunités qu'il représente. 	<ul style="list-style-type: none"> Le développement des voies vertes et voies douces en y intégrant la biodiversité et les continuités écologiques ; La gestion des abords de voiries ; Le développement d'actions sur les chemins ruraux existants ; La reconversion des délaissés SNCF.
Urbanisme	<ul style="list-style-type: none"> Communiquer et sensibiliser ; Avancer collectivement et faire part de l'avancement de l'étude ; Accompagner l'évolution des mentalités. 	<ul style="list-style-type: none"> L'intégration de la TVBn dans le PLUi ; La prise en compte de la TVBn dans les projets d'aménagement ; La gestion différenciée ; La perméabilité de l'urbain et notamment des clôtures pour la faune ; L'accueil de la biodiversité en ville.

5 La Trame Verte et Bleue

La Trame Verte et Bleue de la Communauté d'Agglomération Evreux Portes de Normandie se compose de 5 sous-trames :

- La sous-trame boisée ;
- La sous-trame calcicole ;
- La sous-trame aquatique ;
- La sous-trame humide ;
- La sous-trame turquoise.

Un focus est également réalisé sur la mosaïque écologique présente notamment sur les secteurs de plaines agricoles et qui joue un rôle dans la Trame Verte et Bleue du territoire.

5.1 La sous-trame boisée

5.1.1 Principes méthodologiques

Les continuités écologiques boisées ont été définies sur la base des modélisations des continuités écologiques de deux espèces cibles : Le Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*) et l'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*). Une analyse de terrain et une analyse bibliographique ont permis d'ajuster les résultats des modélisations.

Les habitats cibles retenus pour les modélisations sont :

- Les forêts fermées de feuillus de la BD TOPO® de l'IGN ;
- Les forêts fermées de conifères de la BD TOPO® de l'IGN ;
- Les forêts fermées mixtes de la BD TOPO® de l'IGN ;
- Les forêts ouvertes de la BD TOPO® de l'IGN.

La différenciation entre réservoirs de biodiversité et espaces relais est basée sur les métriques de connectivité (3.4.4.3.2). Ainsi, les taches d'habitats qui ont les valeurs les plus fortes pour une ou plusieurs métriques sont considérées comme essentielles pour le maintien d'un réseau écologique fonctionnel et sont donc classées en réservoirs de biodiversité. Les autres taches d'habitats sont classées en espace relais et démontrent une importance plus secondaire dans le réseau écologique.

La typologie « bois » de la BD TOPO® de l'IGN forme les espaces perméables de la sous-trame et est notamment favorable aux petits mammifères fréquentant les milieux boisés tels que l'Ecureuil roux.

L'analyse des corridors écologiques boisés s'est basée sur l'identification des axes théoriques les moins coûteux pour le déplacement des deux espèces cibles. Ces derniers ont été hiérarchisés en deux niveaux (corridors principaux et secondaires) en fonction des métriques de connectivité BC et CF.

5.1.2 Structure et connectivité du réseau écologique boisée

La sous-trame boisée est très bien représentée sur le territoire de la Communauté d'Agglomération Evreux Portes de Normandie. En effet, les forêts représentent 15 374 hectares soit 23,3% du territoire (Carte 19).

Elle s'organise majoritairement selon 2 axes le long des vallées structurantes du territoire : la vallée de l'Iton et ses massifs boisés dont la Forêt d'Evreux et les vallées de l'Avre et de l'Eure avec au sud les forêts d'Ivry et de Ros. La connectivité entre ces deux ensembles se réalise sur différents secteurs : au sud-ouest du territoire, à l'ouest de la route nationale (en partie hors territoire), via le Val David au sud-est de l'aire urbaine d'Evreux, au niveau de la commune de Sassey et ses alentours ainsi qu'au Nord du territoire intercommunal. En dehors de ces grands axes, la connectivité entre les boisements est plus dégradée notamment dans la plaine agricole de Saint-André avec la présence de plusieurs ensembles d'espaces

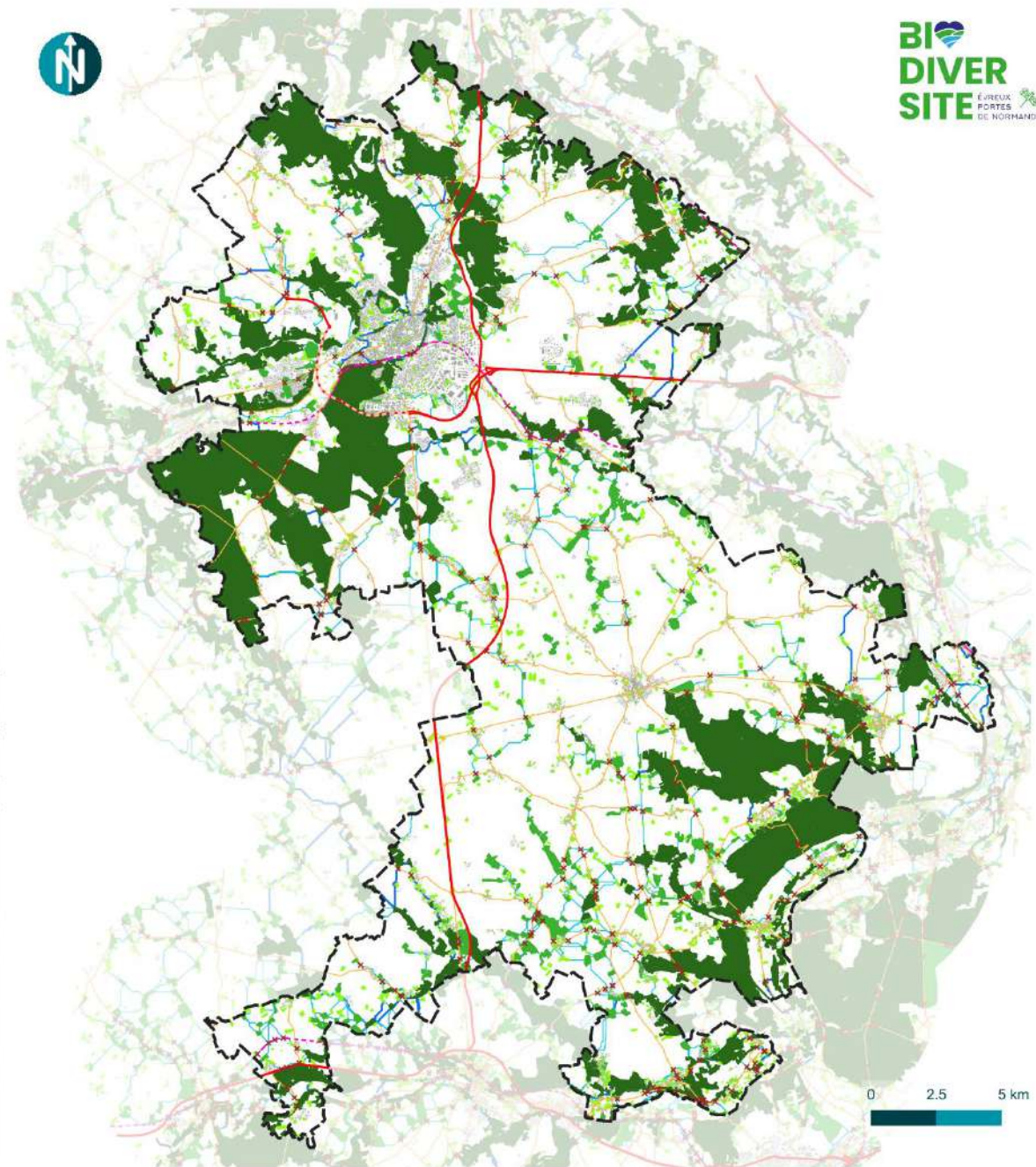
relais pas toujours connectés entre eux et ne permettant pas de former un corridor fonctionnel entre le Nord et le Sud du territoire.



Figure 26 : Massif boisé à Saint-Germain-sur-Avre.

Les continuités écologiques de la sous-trame boisée apparaissent fonctionnelles dans leur globalité. La RN154, l'aire urbaine d'Evreux ainsi que la plaine agricole de Saint-André forment les principaux secteurs fragilisant la fonctionnalité de cette sous-trame. La déviation sud-ouest d'Evreux, en cours de construction, apparaît également comme un élément fragilisant le réseau écologique boisé puisqu'elle coupe en deux une partie de la forêt d'Evreux. Un passage grande faune est prévu au niveau de la déviation, permettant de limiter la fragmentation des continuités sur ce secteur. La continuité forestière sur la vallée de l'Iton est fortement impactée par l'ensemble de ces éléments. De plus, le maillage de routes départementales, notamment au sud de la Communauté d'Agglomération fragilise les continuités entre les nombreux boisements de taille variée qui sont présents.

A noter que les différentes voies vertes situés au nord d'Evreux forment des corridors pour plusieurs espèces. Il s'agit notamment des voies vertes à proximité du boisement situé au nord de centre hospitalier qui se dirigent vers l'est et vers le nord du territoire.



© Evreux Portes de Normandie - Tous droits réservés - Sources : © IGN (2022) - Cartographie : Biotope, 2023

Sous-trame boisée

Trame Verte, Bleue et noire de la
Communauté d'Agglomération Evreux
Portes de Normandie

- Limites de la CA EPN
- Eléments fragmentants**
- Surface bâtie
- Autoroute et nationale
- Départementale
- Voie ferrée
- Déviation sud-ouest d'Evreux
- Sous-trame boisée**
- Réservoir de biodiversité
- Espace relais
- Espace perméable
- Corridor écologique principal
- Corridor écologique secondaire
- Points de conflit



Carte 19 : Sous-trame boisée.

5.2 La sous-trame calcicole

5.2.1 Principes méthodologiques

Les milieux calcicoles ont été identifiés sur l'aire d'étude à partir des sources de données suivantes :

- Le Mode d'Occupation des Sols de l'ex-Région Haute-Normandie (2009).
- Les réservoirs de biodiversité des SRADDET de Normandie et du Centre-Val-de-Loire.

Etant donné la potentielle richesse écologique de ces milieux, notamment au stade de pelouse, et l'hétérogénéité des connaissances sur les différents secteurs calcicoles identifiés, toutes les entités calcicoles ont été classées en réservoirs de biodiversité.

L'analyse par modélisation s'est concentrée sur l'identification des continuités écologiques entre les patchs calcicoles. La Petite violette (*Boloria dia*) a été retenue comme espèce cible de la sous-trame. La Petite violette a une faible capacité de dispersion. Afin d'évaluer la fonctionnalité de la sous-trame de manière plus large, l'analyse des déplacements de l'espèce a été faite sur plusieurs générations.

Afin d'orienter le diagnostic et les phases opérationnelles qui suivent, certaines entités ont été différenciées à partir des expertises de terrain (Carte 21). L'objectif est d'afficher les patchs calcicoles où des pelouses calcicoles sont dégradées ou en cours de fermeture ainsi que les secteurs calcicoles boisés. Pour l'identification des pelouses calcicoles dégradées les critères suivants ont été utilisés :

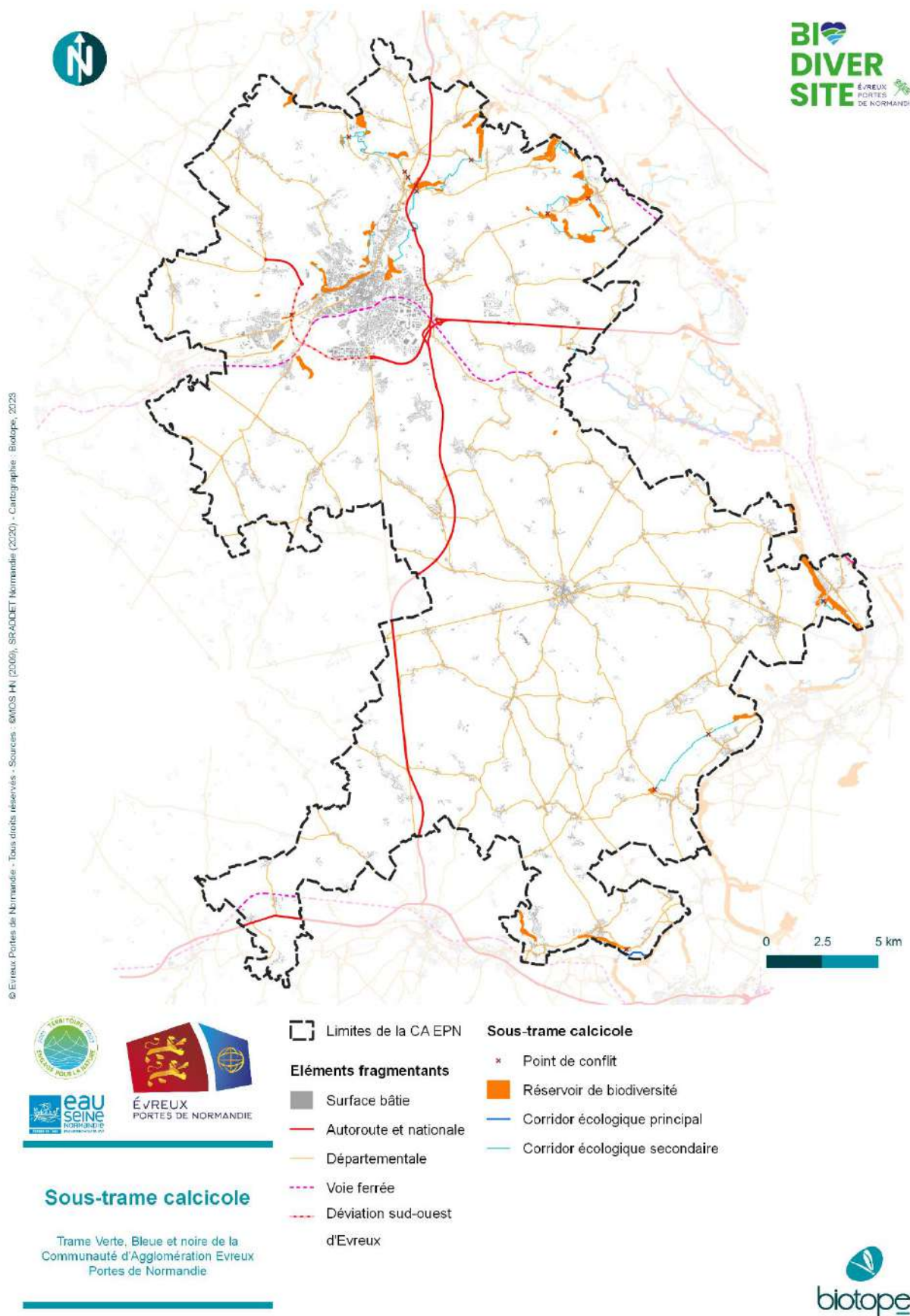
- La présence d'espèces caractéristiques des pelouses calcicoles plus ou moins remarquables.
- La présence d'espèces montrant une fermeture du milieu.

5.2.2 Structure et connectivité du réseau écologique calcicole

Les milieux calcicoles sur la Communauté d'Agglomération Evreux Portes de Normandie, représentés par les coteaux calcaires, sont principalement liés aux vallées (Carte 20). La vallée de l'Eure est le secteur concentrant le plus de milieux calcicoles. Ces derniers sont en partie associés au site Natura 2000 de la Vallée de l'Eure. Les patchs calcicoles identifiés comprennent majoritairement des pelouses calcicoles mais peuvent également intégrer des milieux calcicoles arbustifs et/ou arborés. 446 hectares de réservoirs de biodiversité calcicoles sont identifiés soit moins d'1% du territoire. La sous-trame calcicole est faiblement représentée sur Evreux Portes de Normandie mais se distingue par la richesse écologique des écosystèmes qui la composent.

Plusieurs réservoirs calcicoles font partie d'un secteur avec un potentiel d'action de restauration de la biodiversité identifié par la DREAL Normandie. Ce dernier correspond au site Natura 2000 de la Vallée de l'Eure (Carte 21). La Carte 21 identifie également les secteurs calcicoles embroussaillés où des actions de réouverture pourrait être envisagées.

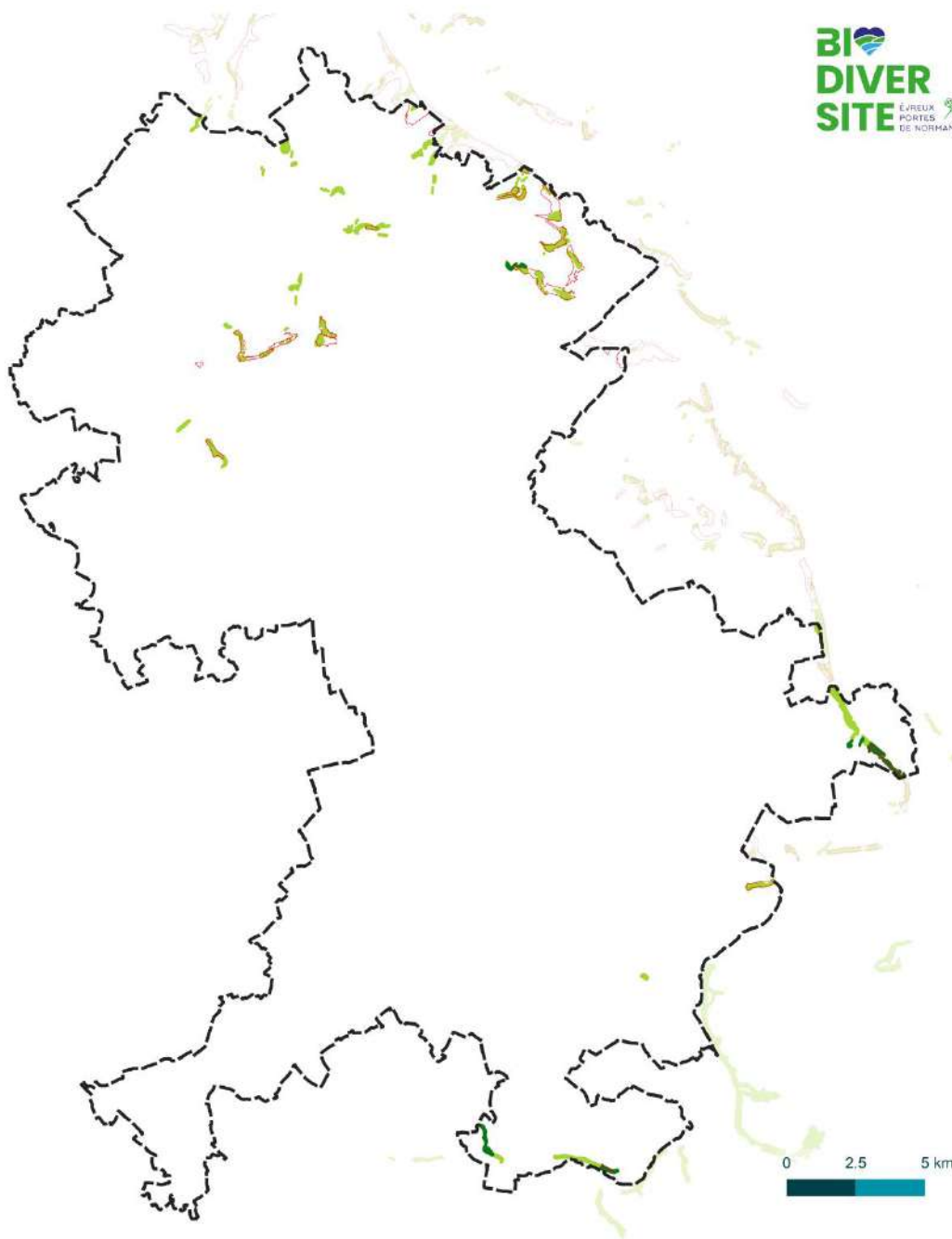
Les réservoirs calcicoles étant parfois éloignés les uns des autres, il n'existe pas toujours de continuités fonctionnelles entre ces derniers. La sous-trame calcicole sur Evreux Portes de Normandie apparaît relativement déconnectée. Celle-ci se compose de plusieurs ensembles de patchs calcicoles plus ou moins connectés entre eux, présents sur les coteaux des vallées de l'Iton, de l'Eure et de l'Avre. Cela est particulièrement observable au niveau de la vallée de l'Iton où certains patchs sont isolés du reste du réseau.







Carte 20 : Sous-trame calcicole.



© Evreux Portes de Normandie - Tous droits réservés - Sources : ©MOSHN (2006), SFRADDET Normandie (2020) - Cartographie : Biotope, 2023.



-  Limites de la CAEPN
-  Milieux calcicoles boisés
-  Secteurs calcicoles en cours de fermeture (expertise terrain 2022)
-  Secteur potentiel de restauration de la biodiversité identifié par la DREAL et concernant des milieux calcicoles

Secteurs calcicoles fermés/en cours de fermeture

Trame Verte, Bleue et noire de la Communauté d'Agglomération Evreux Portes de Normandie



Carte 21 : Secteurs calcicoles fermés ou en cours de fermeture.

5.3 La sous-trame aquatique

5.3.1 Principes méthodologiques

L'identification de la sous-trame aquatique est focalisée sur les eaux courantes. L'analyse de la connectivité entre les eaux stagnantes est réalisée dans le cadre de la sous-trame turquoise avec un focus spécifique sur les mares.

La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) de 2006 introduit la notion de continuité écologique pour les milieux aquatiques et l'importance de les préserver. A l'échelle du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Seine-Normandie, deux niveaux de classement des cours d'eau sont déterminés :

- Les cours d'eau classés en Liste 1 sont des cours d'eau à préserver. L'objectif de ce classement est de protéger les cours d'eau de potentielles dégradations. La création d'obstacles à la continuité écologique et au transport de sédiments n'est pas autorisée.
- Les cours d'eau classés en Liste 2 sont des cours d'eau à restaurer. Cela implique de favoriser la libre circulation des espèces aquatiques et plus spécifiquement des poissons migrateurs ainsi que le transport de sédiments. La mise en place d'actions est prioritaire sur ces cours d'eau.

Les cours d'eau classés en Liste 1 et 2 sont identifiés comme des réservoirs de biodiversité. Le reste des cours d'eau du territoire est classé en espace relais.

D'un point de vue fragmentation, les obstacles à l'écoulement existants sont repérés cartographiquement afin d'afficher les points de conflits avec les continuités écologiques de cette sous-trame. L'Agence de l'Eau Seine Normandie a souligné l'importance des cours d'eau dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs, cours d'eau inscrits dans l'arrêté Liste 2. En lien avec le SRADDET et la politique de l'Etat, les obstacles ont été hiérarchisés sur la Communauté d'Agglomération. Les obstacles dits Grenelle et ceux présents sur des cours d'eau en Liste 2 sont prioritaires. Les croisements entre les cours d'eau et les ouvrages d'art (routes...) sont identifiés en tant que points de conflit. Ces derniers forment des secteurs défavorables pour le déplacement de certaines espèces, notamment de mammifères semi-aquatiques, qui peuvent être sensibles aux nuisances formées par les ouvrages d'art.

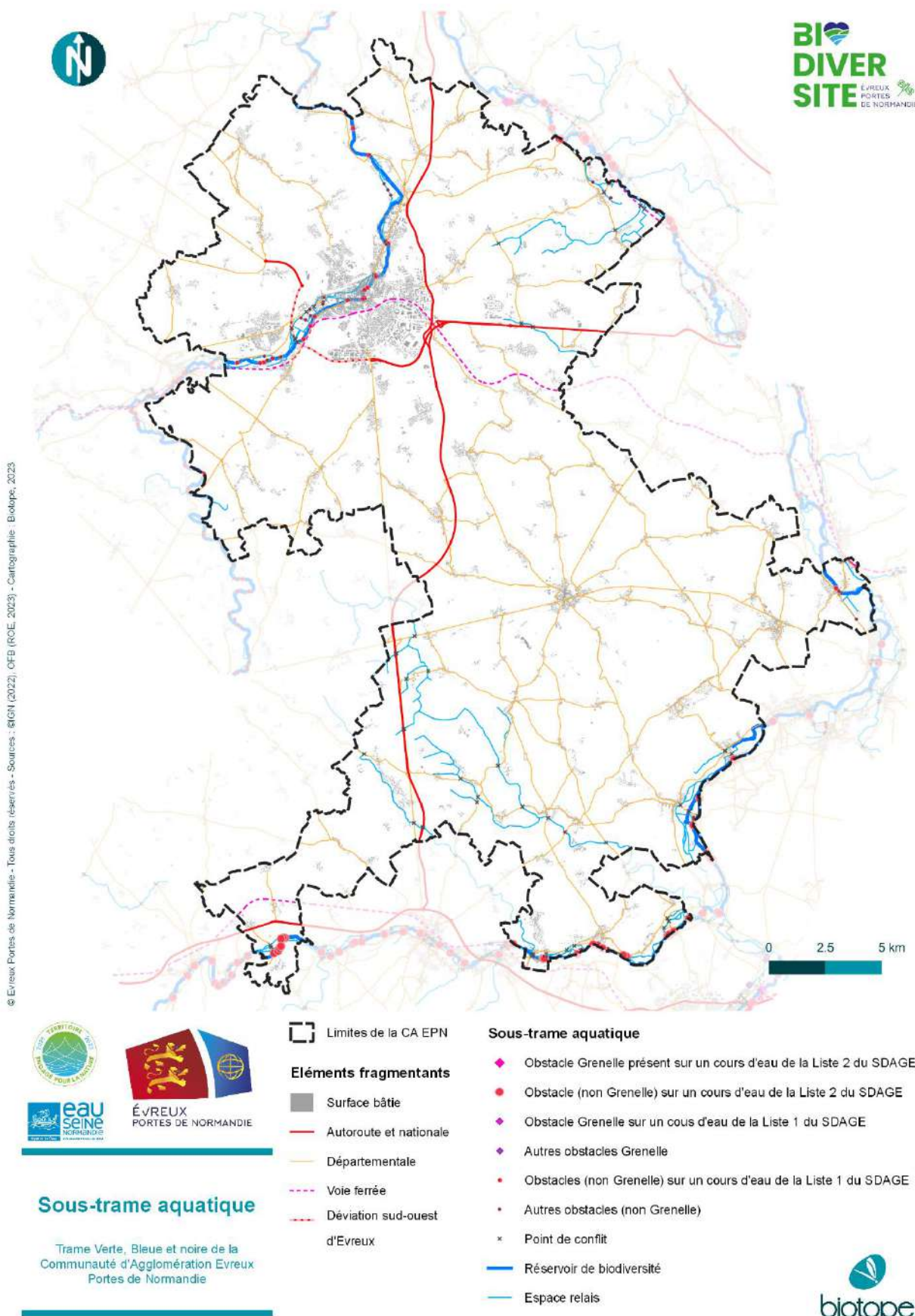
5.3.2 Structure et connectivité de la sous-trame aquatique

Cette sous-trame présente la particularité que les cours d'eau assurent une double fonctionnalité. En effet, ils sont à la fois réservoirs de biodiversité et jouent également le rôle de corridors.

Les principales continuités aquatiques sont formées par les vallées de l'Eure à l'est, de l'Avre au sud et la vallée de l'Iton qui traverse l'aire urbaine d'Evreux (Carte 22). Ces trois cours d'eau sont sujets à de nombreux obstacles à l'écoulement. On dénombre 91 obstacles à l'écoulement sur Evreux Portes de Normandie dont 26 sont identifiés comme prioritaires car présents sur un cours d'eau Liste 2. Ces derniers se localisent majoritairement sur l'Avre. Aucun obstacle Grenelle est présent sur le territoire.



Figure 27 : L'Avre sur la commune de Mesnil-sur-l'Estrée à gauche et sur Saint-Germain-de-l'Avre à droite.



Carte 22 : Sous-trame aquatique.

Définition d'une Trame Verte, Bleue et noire à l'échelle du territoire d'Evreux Portes de Normandie permettant de compléter le PLUiHD et d'élaborer un programme opérationnel de préservation, gestion et restauration des continuités écologiques

5.4 La sous-trame humide

5.4.1 Principes méthodologiques

Les habitats de la sous-trame humide ont été identifiés principalement à partir de l'inventaire des zones humides de Normandie réalisé par la DREAL. Ce dernier regroupe des zones humides identifiées par photo-interprétation et des données produites lors d'inventaires terrains réalisés par des partenaires de la DREAL. Les données provenant de l'inventaire des zones humides de Normandie sont régulièrement mises à jour. L'inventaire de la DREAL a été complété à partir des données de l'Agence de l'eau Seine Normandie produites dans le cadre d'une étude sur l'évolution des zones humides du bassin Seine Normandie en 2019 et des données d'inventaires du Syndicat Mixte d'Aménagement du Bassin de l'Iton (SMABI). Concernant les données de l'Agence de l'eau Seine Normandie, seules les données provenant du masque précis ont été prises en compte. Les masques intermédiaire et large ont été exclus.

A partir de ces trois sources de données, la typologie de milieux humides suivante a pu être définie :

- Les boisements humides ;
- Les prairies humides ;
- Les terres cultivées humides ;
- Les milieux aquatiques ;
- Les milieux « non défini » qui n'ont pas fait l'objet d'une identification précise par une ou plusieurs sources de données utilisées.

A noter qu'aux vues des sources de données utilisées, la définition du terme « zones humides » dans l'étude n'est pas liée aux textes réglementaires mais davantage à la définition de la convention Ramsar de 1971 qui désigne de manière générique une zone humide comme « un milieu recouvert d'eau en permanence ou inondé de manière saisonnière ».

Les zones humides abritent une importante richesse écologique et fournissent de nombreux services écosystémiques (Figure 28). Les milieux humides identifiés comme cœur d'habitat pour plusieurs espèces faunistiques ont été classés en réservoir de biodiversité. C'est le cas des boisements humides et des prairies humides. Les terres cultivées humides ainsi que les milieux humides « non défini » ont été classés en espace relais.

De plus, les milieux aquatiques étant traités dans les sous-trames aquatique et turquoise, ils ont été exclus de l'analyse de la sous-trame humide en tant qu'habitat. Ils participent cependant à la continuité écologique de la sous-trame notamment les cours d'eau.

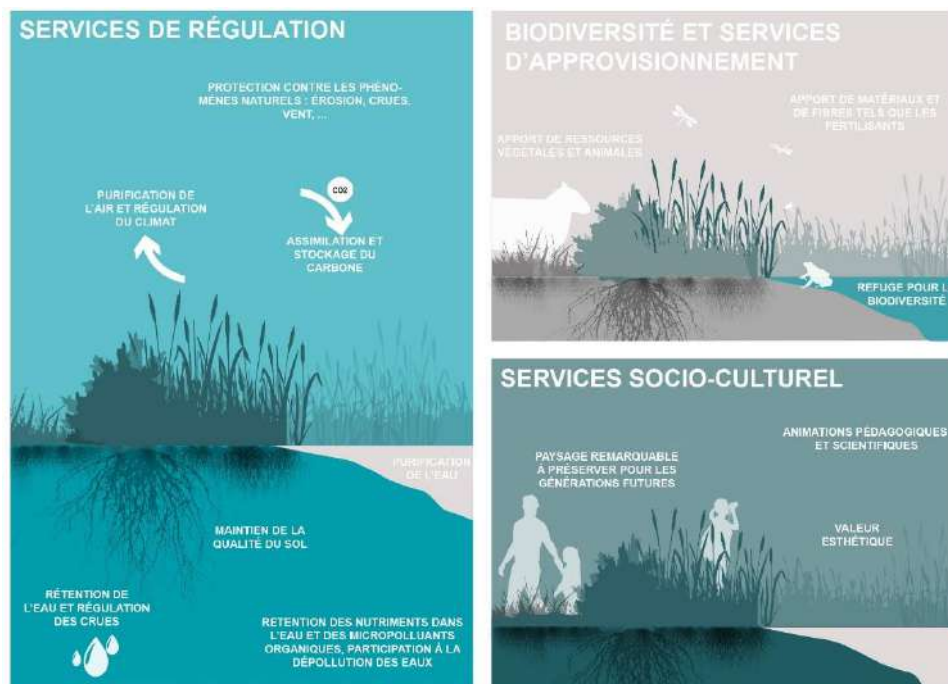


Figure 28 : Services écosystémiques rendus par les zones humides ©Biotope.

L'analyse de la fonctionnalité de la sous-trame humide s'est basée sur la modélisation des continuités écologiques du Conocéphale des roseaux (*Conocephalus dorsalis*) et du Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*). Les prairies humides ont servi de patches pour modéliser les continuités écologiques. Pour identifier les continuités écologiques humides, l'analyse s'est basée sur des corridors surfaciques formant la matrice favorable aux déplacements des deux espèces cibles. Ce choix a été justifié par la configuration de la sous-trame. En effet, celle-ci est composée de nombreux petits patches de prairies humides localisés uniquement au niveau des vallées. Afin d'identifier les portions des vallées fonctionnelles, l'analyse par des corridors surfaciques a été jugée plus adaptée à l'échelle de la Communauté d'Agglomération.

Afin de compléter cette analyse, une synthèse des diverses données de prélocalisation des zones humides a été effectuée afin d'identifier les secteurs actuellement non inventoriés qui jouent un rôle potentiel dans la fonctionnalité de la sous-trame. Ainsi, les données suivantes ont été utilisées pour produire la synthèse de probabilité de présence de zones humides :

- Les milieux fortement et faiblement prédisposés à la présence de zones humides de la DREAL Normandie.
- Les masques intermédiaire et large de l'Agence de l'eau Seine Normandie.
- Les données de prélocalisation de zones humides du SMABI.
- La cartographie des milieux potentiellement humides de l'Agrocampus Ouest.
- La cartographie nationale des zones humides.

Le croisement de l'ensemble de ces données a permis d'aboutir à un indicateur global composé de 4 classes : très forte probabilité de présence de zones humides, forte probabilité de présence de zones humides, faible de présence de zones humides, très faible de présence de zones humides. L'utilisation de la BD Drainage du BRGM a permis de nuancer cet indicateur et de préciser la trajectoire de continuités humides fonctionnelles notamment sur le secteur de la Coudanne, au sud-ouest du territoire.

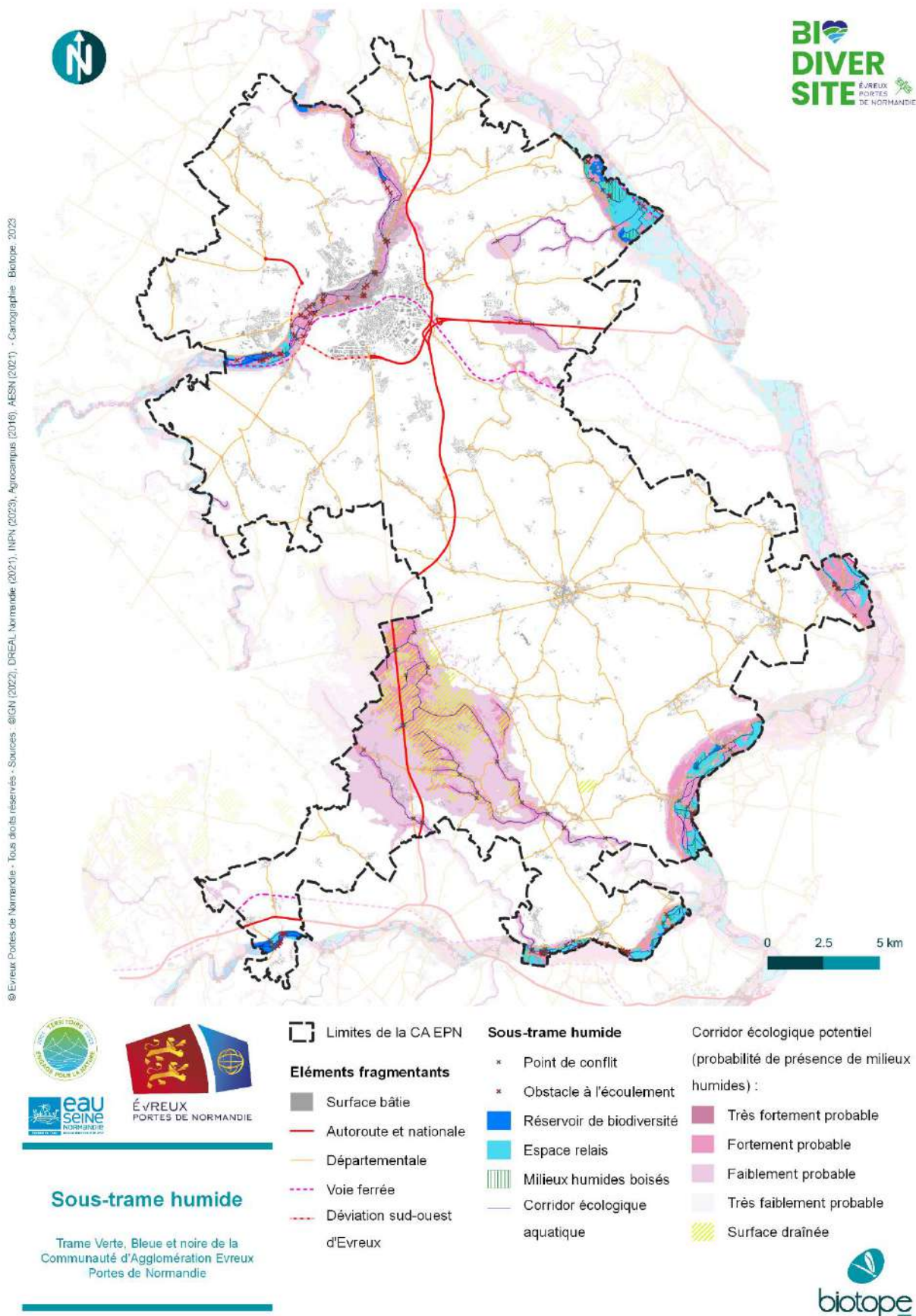
5.4.2 Structure et connectivité du réseau écologique humide

Les résultats des modélisations des continuités écologiques de deux espèces cibles ont montré que les corridors écologiques fonctionnels pour les deux espèces cibles se localisent au niveau des secteurs où la probabilité de présence de zones humides est très forte à forte. Ainsi, ces derniers intègrent les continuités fonctionnelles de la sous-trame.

De plus, les cours d'eau ont été mis en avant car ils jouent un rôle de corridor écologique puisqu'ils permettent à de nombreuses espèces liées aux milieux humides, telles que le Campagnol amphibie, de se déplacer.

Les zones humides avérées se concentrent quasi-uniquement au niveau de l'Eure, de l'Avre et de l'Iton, les trois vallées du territoire (Carte 23). Les continuités humides sur la vallée de l'Iton sont fortement fragmentées par l'aire urbaine d'Evreux. De manière plus générale, les départementales mais aussi la RN13 à l'est et au nord fragmentent la matrice humide, fragilisant les continuités écologiques d'espèces à faible capacité de dispersion comme le Conocéphale des roseaux.

L'enjeu principal de cette sous-trame est l'amélioration des connaissances sur la localisation de zones humides avérées afin de mieux évaluer les continuités entre les différentes vallées. Par exemple, l'identification de zones humides sur le secteur de la Coudanne au sud-ouest de Saint-André pourrait esquisser une continuité sur le territoire entre les milieux humides des vallées de l'Eure et de l'Avre d'une part et ceux de l'Iton plus au nord.



Carte 23 : Sous-trame humide.

5.5 La sous-trame turquoise

5.5.1 Principes méthodologiques

5.5.1.1 Les mares

Les mares sont des zones humides de petites tailles considérées comme des puits de biodiversité car elles permettent à diverses espèces d'amphibiens, d'insectes et d'invertébrés d'effectuer tout ou partie de leur cycle de vie (Figure 29). Les mares sont des éléments cruciaux dans les continuités écologiques à l'échelle locale et sont reliées entre elles via divers éléments du paysage tels que les haies. La conservation d'un réseau de mares est alors essentielle au maintien des métapopulations de plusieurs espèces. En effet, des mares isolées auront tendance à être peu colonisées, renforçant le risque d'extinctions d'espèces à l'échelle locale.

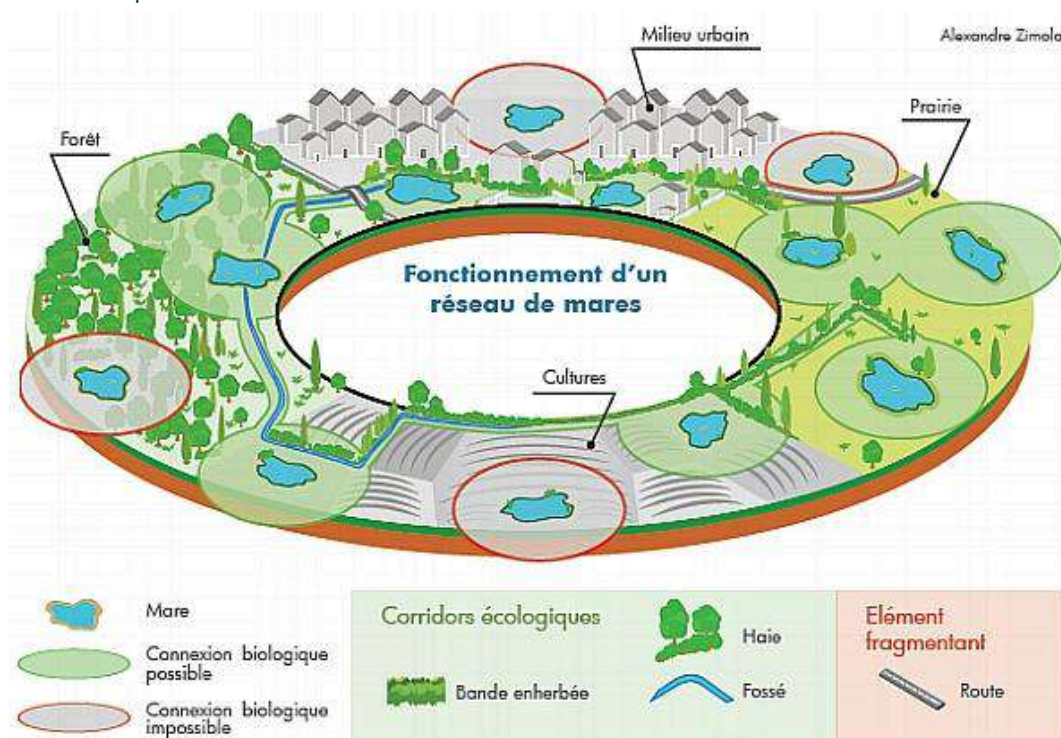


Figure 29 : Fonctionnement d'un réseau de mares (source : Alexandre Zimolo).

Le réseau de mares s'intègre dans un concept plus large qu'est la trame turquoise. Cette dernière se base sur le cycle de vie d'espèces occupant des milieux d'interfaces, c'est-à-dire qu'elles se localisent à la fois dans des réservoirs de biodiversité de la trame bleue et de la trame verte et qu'elles en utilisent leurs corridors. De nombreux groupes d'espèces peuvent être intégrés à cette trame dont les amphibiens qui ont un cycle de vie biphasique incluant une alternance entre phase aquatique et phase terrestre.

L'identification du réseau de mares sur le territoire d'Evreux Portes de Normandie s'est basée sur deux espèces cibles : la Grenouille agile (*Rana dalmatina*) et le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*).

Le réseau de mares fonctionnel est identifié via la fonction corridor surfacique de Graphab sur la base d'une distance de 250 mètres. Les continuités entre ces réseaux ainsi que les corridors de dispersion sont identifiées également avec la fonction corridor surfacique. Pour les premières, la distance de 500 mètres est retenue, quant aux seconds c'est une distance d'un kilomètre à partir de la mare qui est retenue.

La hiérarchisation des mares s'est faite à partir de divers critères (Figure 30). Le premier critère est la présence ou non de la mare au sein d'un réseau fonctionnel de plusieurs mares. Le deuxième critère est lié à la quantité d'habitats terrestres à proximité de la mare. Le troisième critère, quant à lui, est lié à la fiabilité de l'existence de la mare. Deux sources de données ont été utilisées pour identifier les mares : le Programme Régional d'Actions en Faveur des Mares de Normandie et la BD TOPO® de l'IGN (typologie « mare » et typologie « retenue d'eau » si la surface de l'entité est inférieure à 5 000 m²). La typologie « mare » de la BD TOPO de l'IGN et les mares vues ou caractérisées du PRAM sont considérées comme des mares avérées. Les autres entités sont considérées comme des mares potentielles.

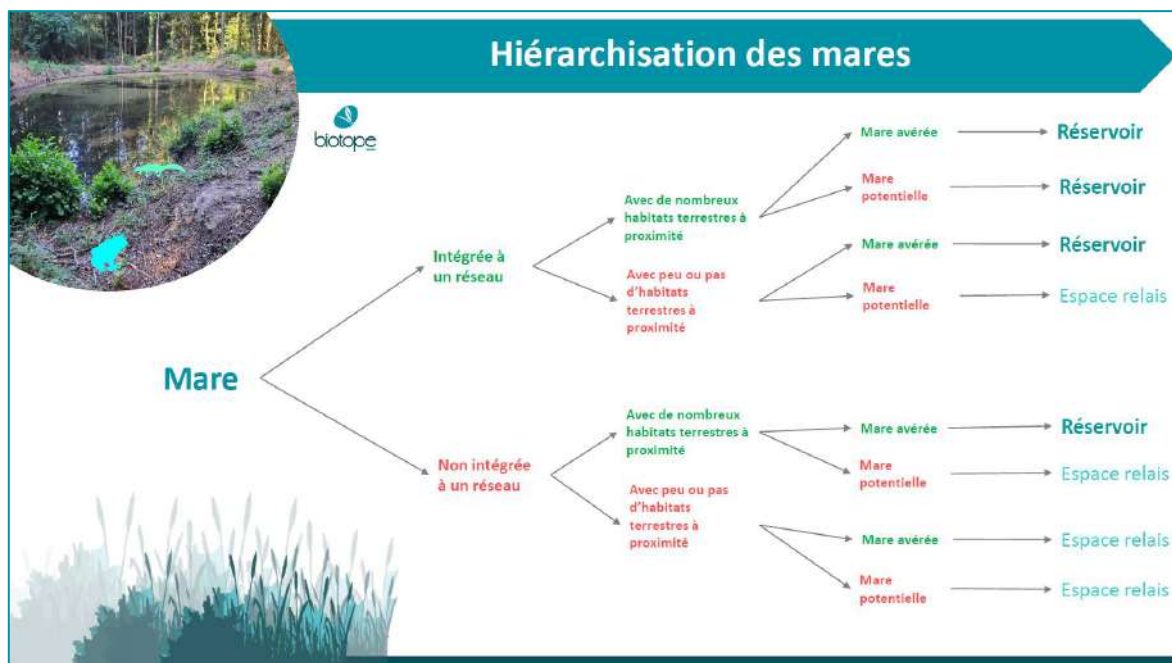


Figure 30 : Méthode de hiérarchisation des mares.

5.5.1.2 Les autres eaux dormantes

Les plans d'eau peuvent participer à la fonctionnalité du réseau de mares. En effet, certaines espèces telles que le Crapaud commun (*Bufo bufo*) ont des exigences écologiques moins fortes et peuvent être présent dans des eaux stagnantes de taille plus importante. Les plans d'eau ont été intégrés à l'analyse et hiérarchisés à partir de leur positionnement par rapport aux réseaux de mares et aux cours d'eau. Ainsi, ont été distingués :

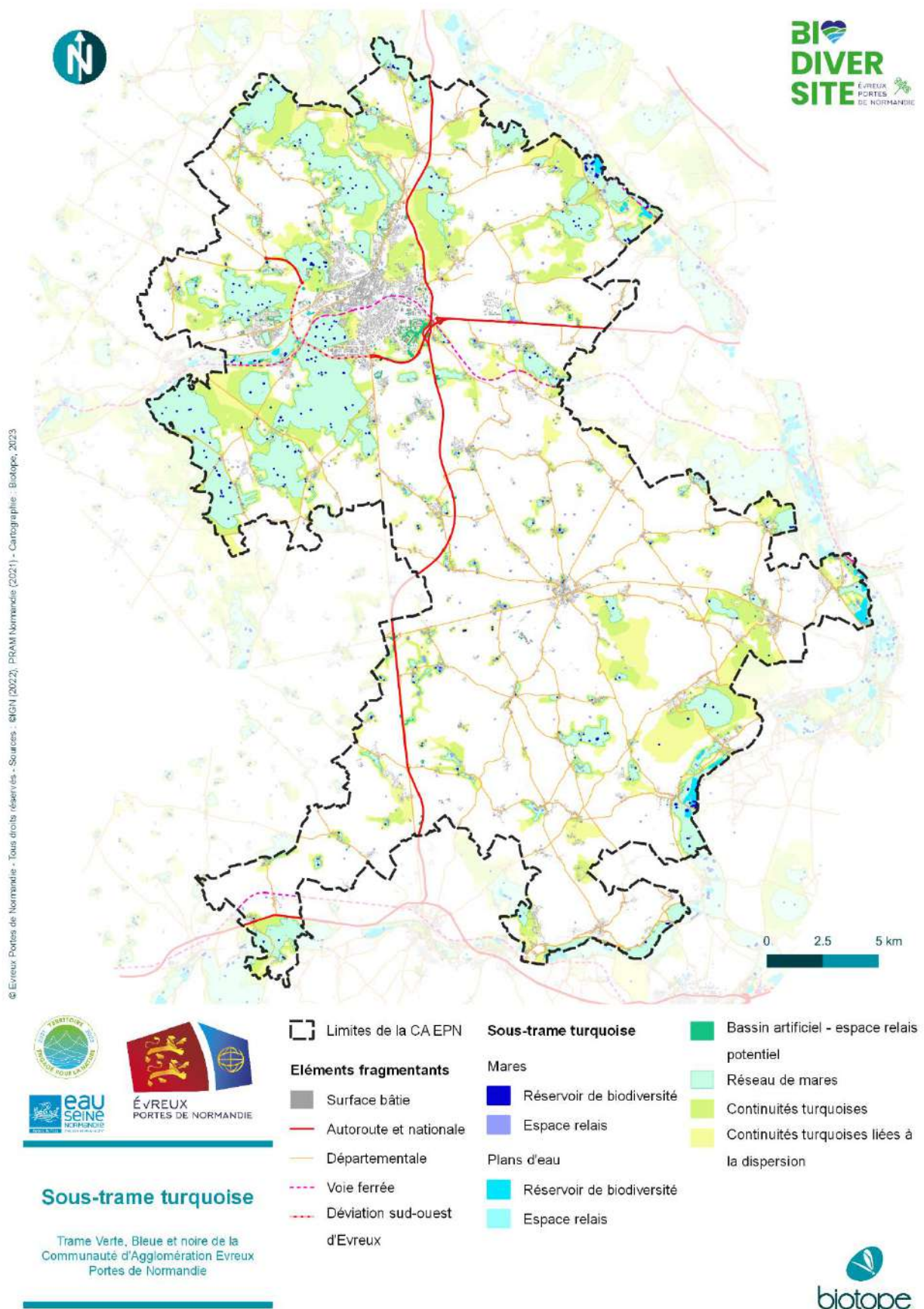
- Les plans d'eau – réservoirs de biodiversité (plan d'eau au sein d'un réseau de mares et/ou à moins de 500 mètres d'un cours d'eau).
- Les plans d'eau – espaces relais (plan d'eau non présent au sein d'un réseau de mares ni à moins de 500 mètres d'un cours d'eau).

Le critère de proximité à un cours d'eau a été pris en compte afin d'intégrer les exigences écologiques de certaines espèces. Chez les amphibiens, la Grenouille commune (*Pelophylax kl. esculentus*), par exemple, fréquente les points d'eau stagnante ainsi que les eaux courantes et leurs berges. D'autres espèces (hors amphibiens) fréquentent également les milieux aquatiques stagnants et courants pour leurs divers besoins (reproduction, alimentation...). On peut citer comme exemple le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*), le Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*), le Grèbe castagneux (*Tachybaptus ruficollis*) ou encore la Naïades aux yeux bleus (*Erythromma lindenii*).

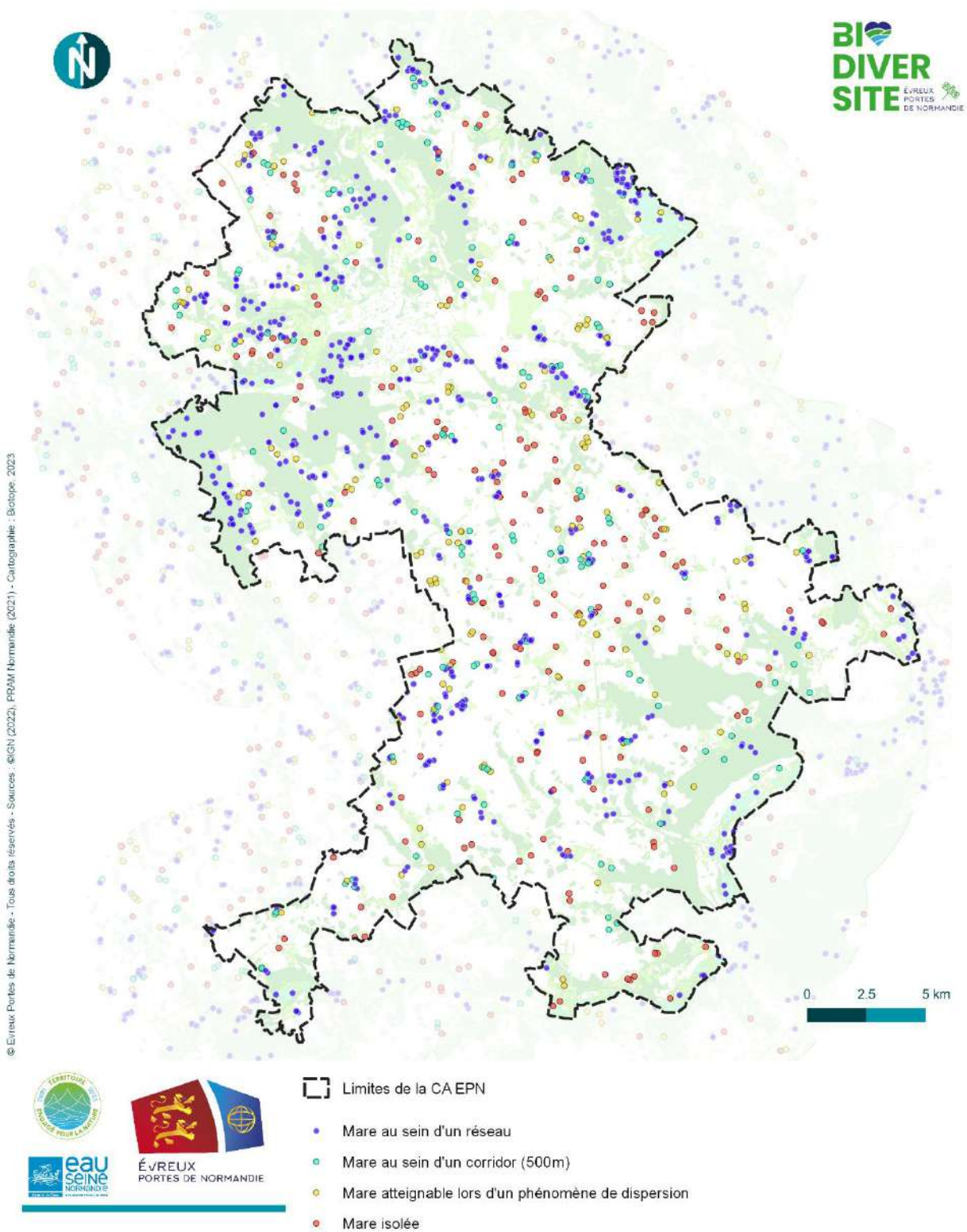
Les bassins artificiels ont également été intégrés à l'analyse du réseau de mares. En effet, ces milieux a priori peu fonctionnels peuvent jouer un rôle dans les continuités écologiques de certaines espèces d'amphibiens. Plusieurs études cherchent à démontrer le rôle de ces milieux dans le cycle de vie des amphibiens. La publication de Conan (2022) met en avant le rôle d'espace relais des bassins d'orage dans la colonisation du paysage par certains amphibiens dont le Crapaud vert (*Bufo viridis*). L'étude conclut que certains bassins d'orage peuvent être considérés comme des sites pouvant abriter les amphibiens et participer à la dispersion et au maintien de certaines populations sur un secteur donné (Conan, 2022). Les bassins artificiels identifiés n'ayant pas fait l'objet d'expertises de terrain, la fonctionnalité écologique de chacun d'entre eux n'a pas pu être démontrée. Ces derniers ont alors été classés comme espaces relais potentiels.

5.5.2 Structure et connectivité du réseau de mares

Les mares sont très fortement représentées sur la Communauté d'Agglomération Evreux Portes de Normandie avec plus de 1 100 mares identifiées (Carte 24). Le réseau de mares fonctionnel est lié aux milieux boisés notamment au nord (forêt d'Evreux et boisements alentours) ainsi qu'aux vallées dont l'Eure et l'Avre principalement. Les nombreuses départementales ainsi que les plaines agricoles particulièrement celle de Saint-André-de-l'Eure limitent les déplacements des amphibiens et fragmentent le réseau de mares. Les secteurs de plaines agricoles (Neubourg et Saint-André) sur le territoire sont caractérisés principalement par des mares déconnectées les unes des autres et avec peu d'habitats terrestres favorables à proximité (Carte 25 et Carte 26). Ces dernières sont principalement considérées comme des espaces relais de la sous-trame.



Carte 24 : Sous-trame turquoise.

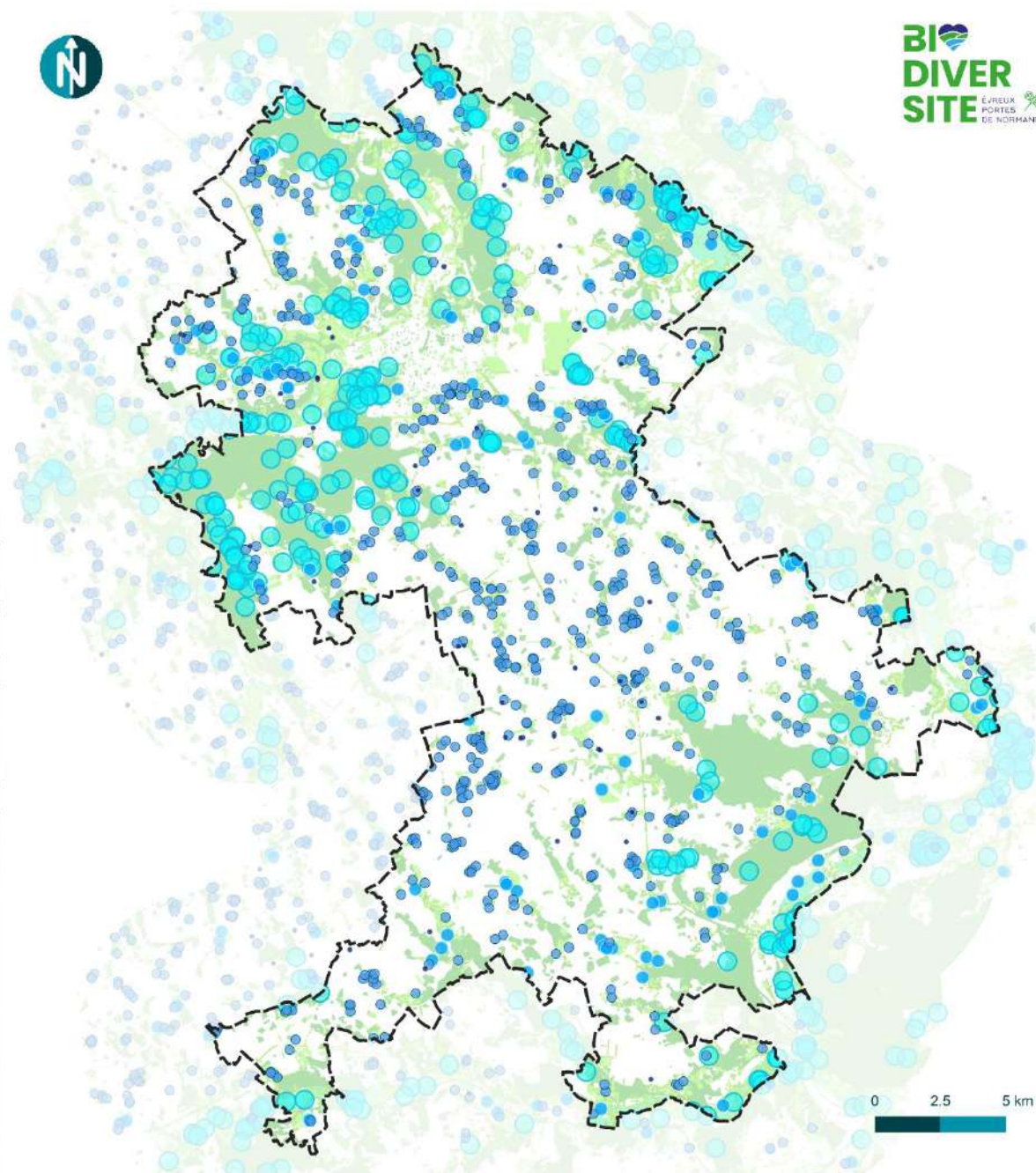


Connectivité des mares

Trame Verte, Bleue et noire de la
Communauté d'Agglomération Evreux
Portes de Normandie



Carte 25 : Connectivité des mares.



© Evreux Portes de Normandie - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2023), PRAM Normandie (2021) - Cartographie : Biotope, 2023

Mares et habitats terrestres à proximité

Trame Verte, Bleue et noire de la
Communauté d'Agglomération Evreux
Portes de Normandie

- ▭ Limites de la CAEPN
- Fonctionnalité de la mare pour les amphibiens en fonction des habitats terrestres à proximité
- Forte
- Moyenne
- Faible
- Nulle

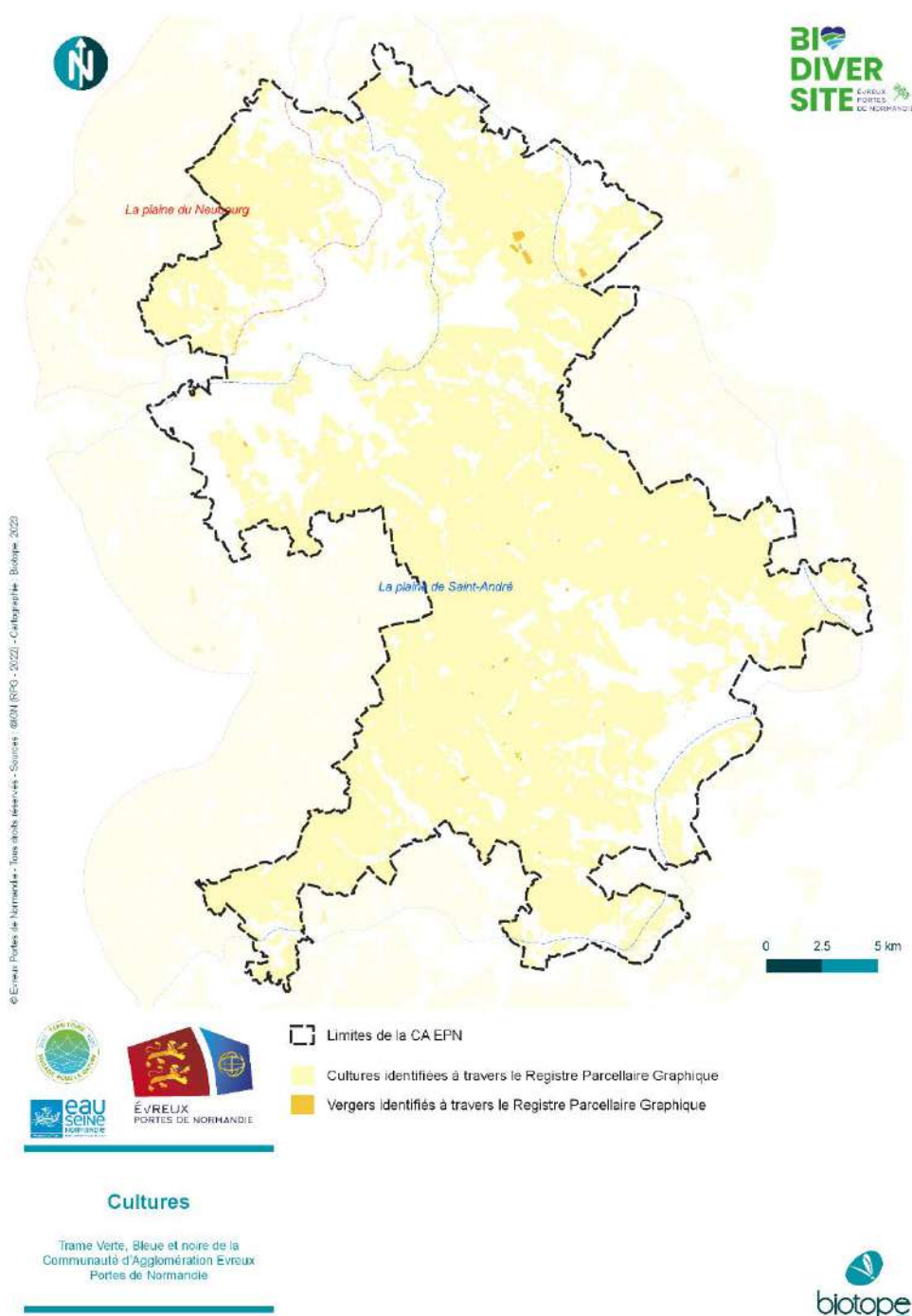


Carte 26 : Habitats terrestres à proximité des mares.

5.6 Les terres agricoles et la « mosaïque écologique »

5.6.1 Un territoire agricole...

Le territoire de la Communauté d'Agglomération Evreux Portes de Normandie est composé d'une importante matrice agricole (Carte 27). En effet, les surfaces cultivées identifiées via le Registre Parcellaire Graphique de l'IGN représentent 38 043 hectares (soit 57,6% du territoire) et les vergers 49 hectares. Ces milieux agricoles sont associés principalement à deux entités paysagères qui sont la plaine du Neubourg et la plaine de Saint-André.

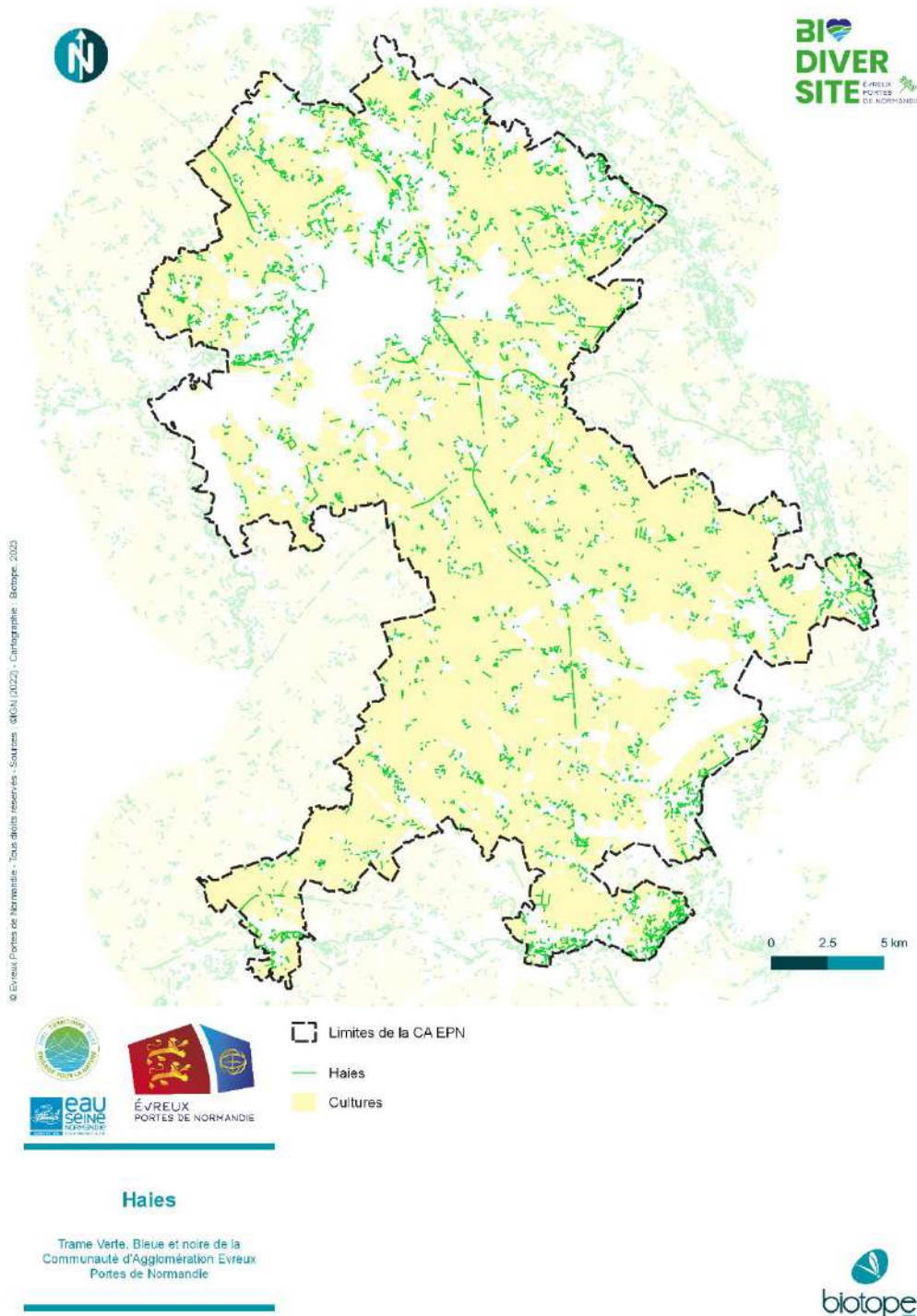


Carte 27 : Surfaces cultivées et vergers.

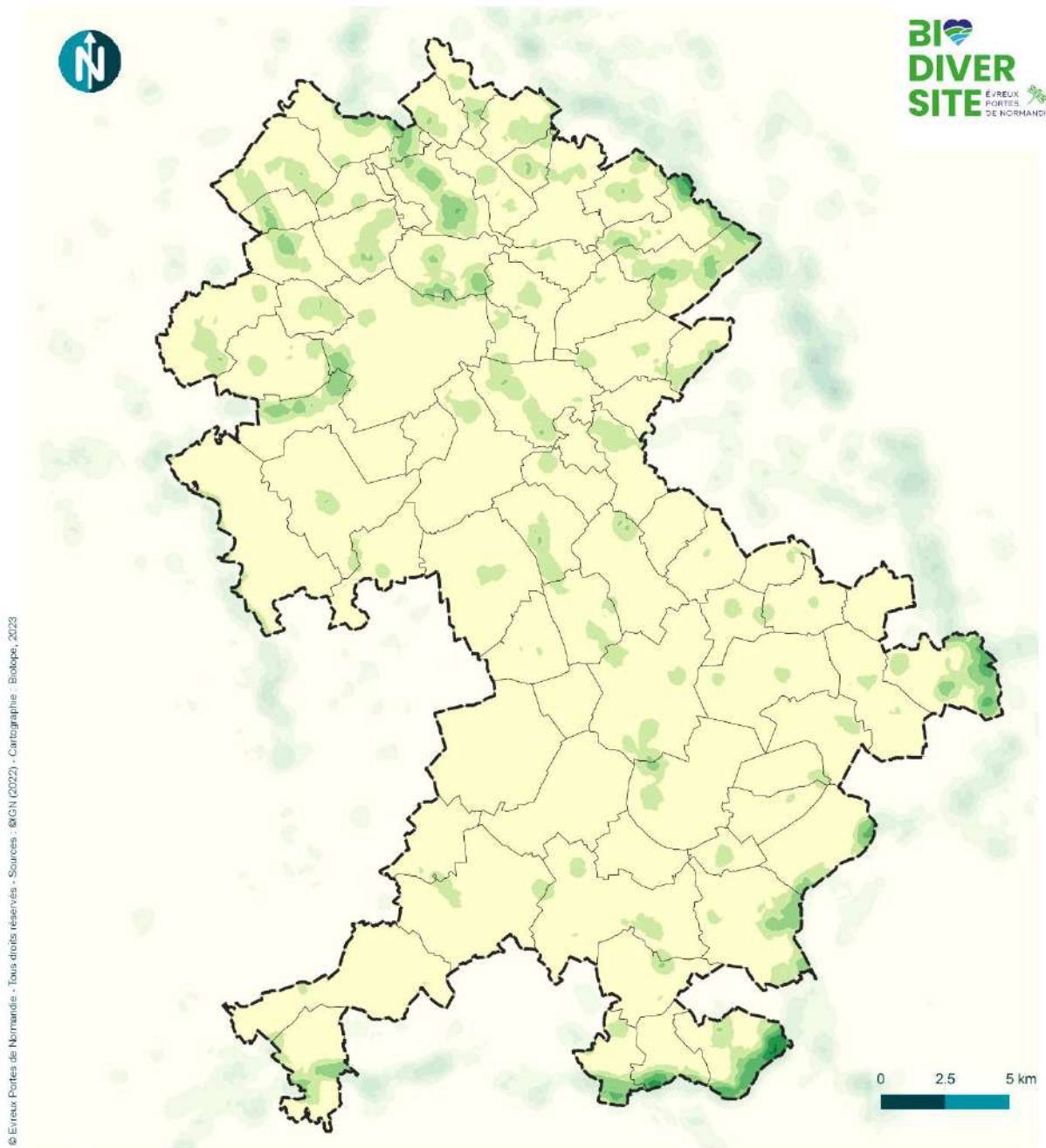
5.6.2 ...composé d'une « mosaïque écologique »

5.6.2.1 Le maillage de haies

Les plaines du Neubourg et de Saint-André sont composées d'un maillage de haies fortement morcelé (Carte 28). Selon l'indicateur territorial sur la densité et la connectivité des haies produit par l'ANBDD, l'agglomération est dernière de Normandie en matière de mètre de haie par hectare. Quelques continuités sont tout de même observées au niveau de la voie verte Evreux – Pont-Authou, de la voie ferrée entre Evreux et Paris, et de l'ancienne voie ferrée entre Evreux et Saint-André-de-l'Eure. Certains secteurs des vallées de l'Iton, de l'Eure et de l'Avre sont composés d'un maillage de haies relativement dense, favorable aux continuités écologiques de nombreuses espèces (Carte 29).



Carte 28 : Réseau de haies.



© Evreux Portes de Normandie - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2022) - Cartographie : Biotope, 2023



☐ Limites de la CA EPN

Densité de haies en mètres linéaires par hectare

- Entre 0 et 15 ml/ha
- Entre 15 et 30 ml/ha
- Entre 30 et 50 ml/ha
- Entre 50 et 70 ml/ha
- Entre 70 et 100 ml/ha
- Entre 100 et 120 ml/ha

Densité de haies

Trame Verte, Bleue et noire de la
Communauté d'Agglomération Evreux
Portes de Normandie

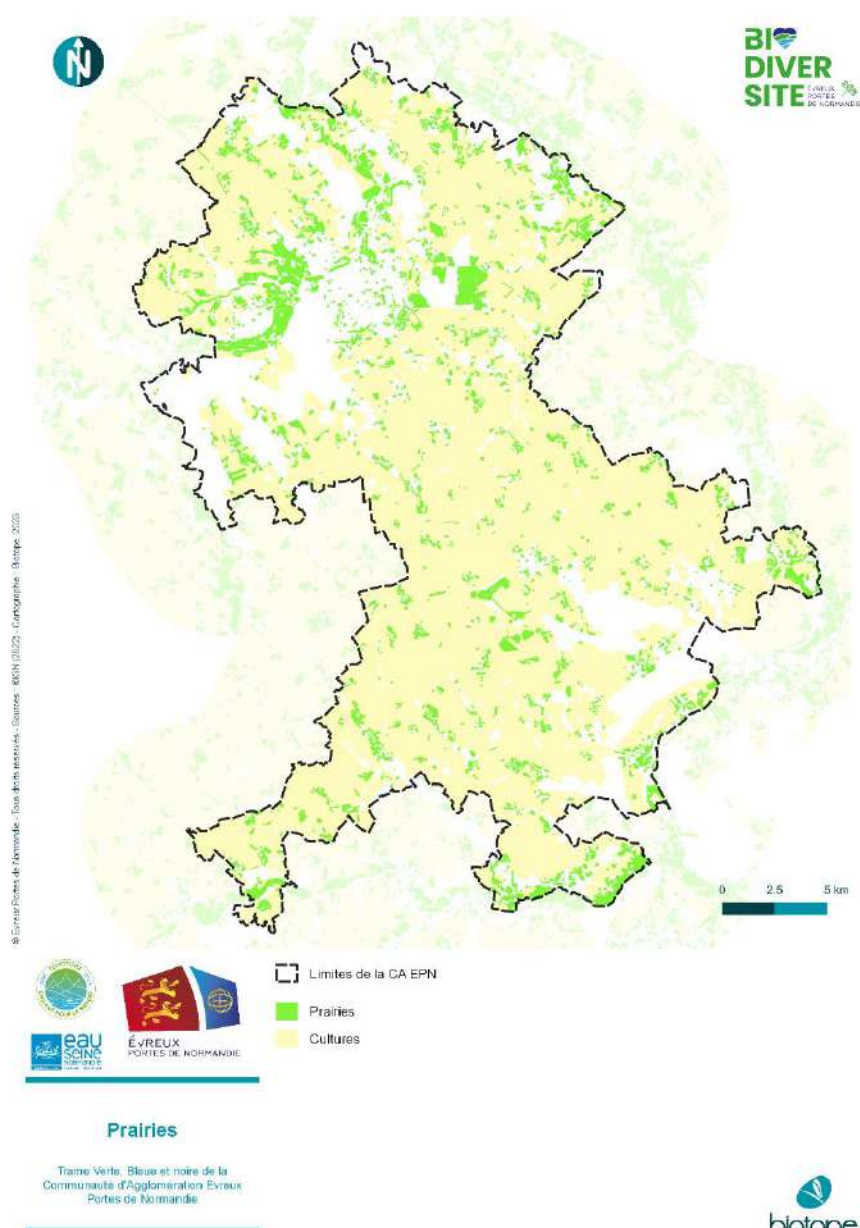


Carte 29 : Densité de haies.

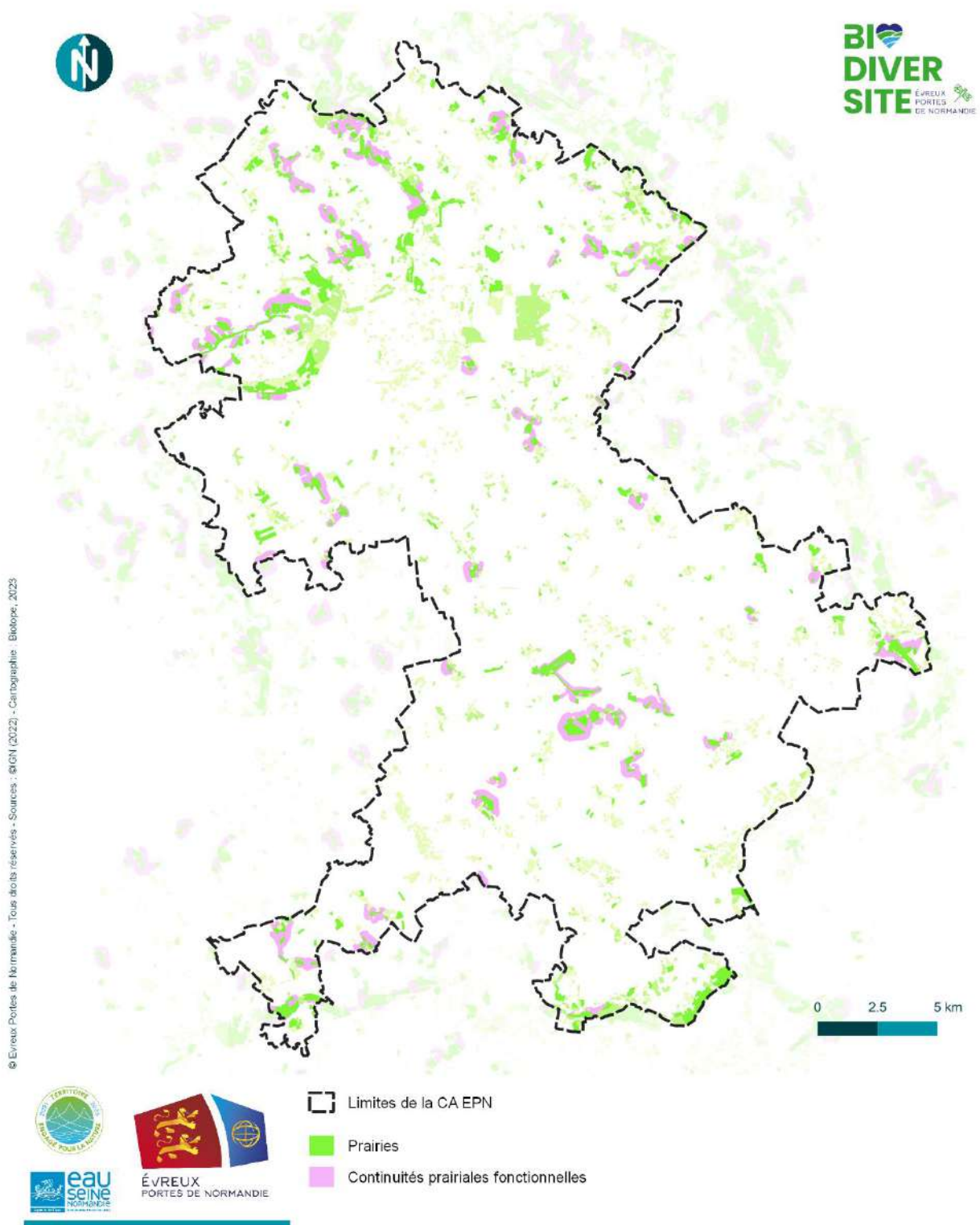
5.6.2.2 Le réseau de prairies

Les prairies sont très peu présentes sur le territoire d'EPN. Les prairies identifiées par le Registre Parcellaire Graphique (RPG) de l'IGN forment la principale source de données pour identifier les prairies sur le territoire. Ainsi, elles ont été classées en réservoirs de biodiversité (Carte 30). Les autres milieux prairiaux, identifiés notamment à partir du Mode d'Occupation des Sols de Haute-Normandie, correspondent à des milieux herbacés variés dont certains sont des prairies et d'autres des pelouses, des bandes enherbées, des cultures en jachères, etc... Etant donné le caractère hétérogène de ces milieux, ils n'ont pas été classés en réservoirs de biodiversité et ont été classés en espaces relais ou en espaces perméables en fonction des résultats des métriques de connectivité. Cela permet d'identifier des ensembles prairiaux secondaires, notamment au niveau de la base aérienne 105. Les consultations lors de l'étude ont montré que ce secteur présentait des milieux prairiaux riches sans en donner précisément la localisation.

A partir des prairies du RPG de l'IGN, une analyse des continuités écologiques prairiales a été réalisée en se basant sur le Myrtil (*Maniola jurtina*) comme espèce cible. Les continuités identifiées sont fortement fragmentées par les surfaces cultivées, la trame bâtie et les infrastructures routières (Carte 31). On observe cependant des continuités au niveau de la vallée de l'Iton ainsi qu'au sud de Saint-André-de-l'Eure notamment au niveau de l'aérodrome qui constitue un secteur d'intérêt pour de nombreuses espèces de faune et de flore.



Carte 30 : Prairies.



Réseau de prairies

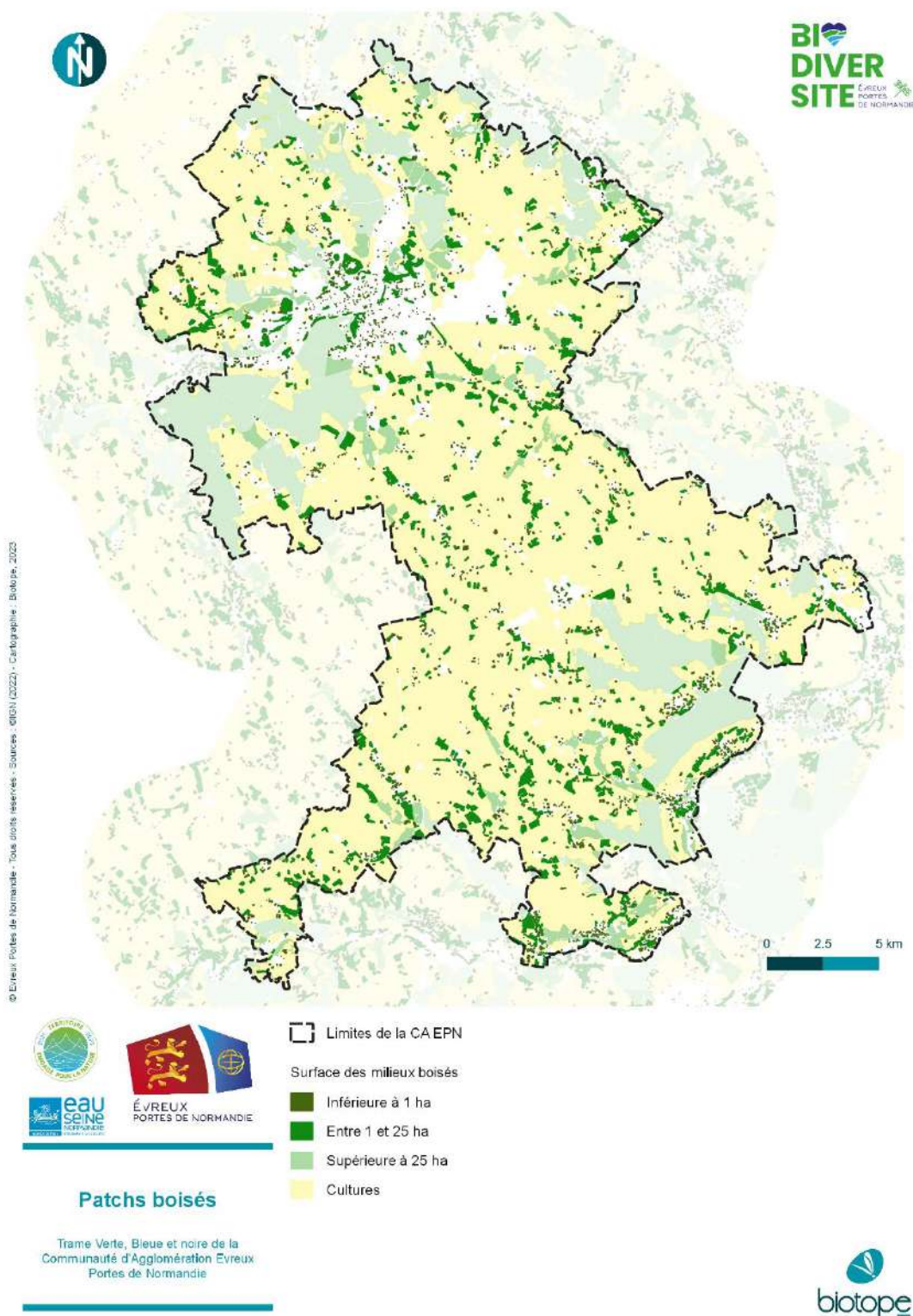
Trame Verte, Bleue et noire de la
Communauté d'Agglomération Evreux
Portes de Normandie



Carte 31 : Réseau de prairies.

5.6.2.3 La mosaïque de petits patches boisés

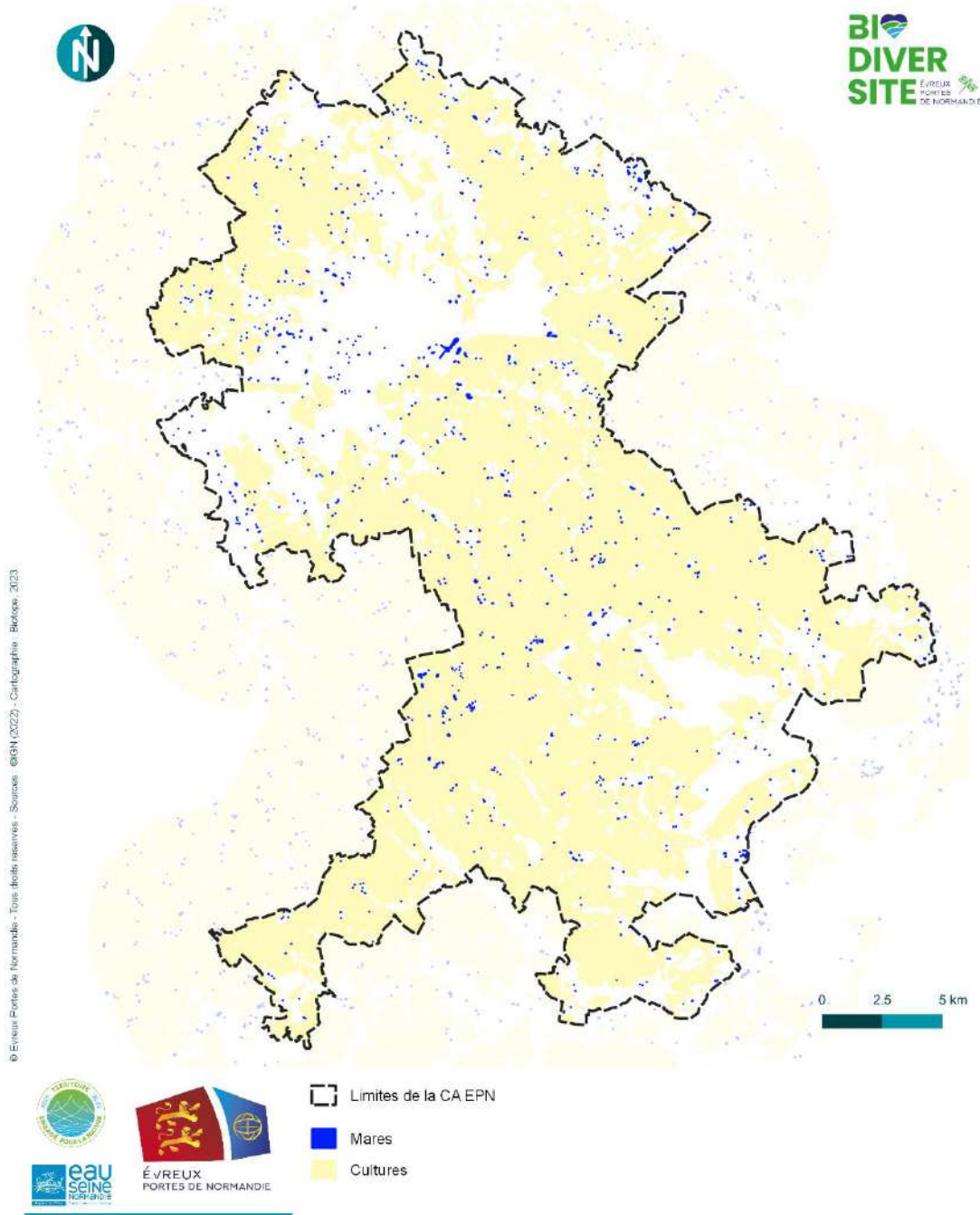
L'objectif de ce paragraphe et de la Carte 32 est de mettre en avant la mosaïque de patches boisés qui compose la matrice agricole du territoire. En effet, on remarque qu'hormis les grands massifs boisés et les principales surfaces urbanisées (Evreux, Saint-André-de-l'Eure), le territoire est dominé par des surfaces agricoles entremêlées de nombreux boisements de taille moyenne (entre 1 et 25 hectares) qui forment presque sur certains secteurs des continuités entre les grands massifs boisés.



Carte 32 : Surfaces boisées.

5.6.2.4 Le réseau de mares

Tout comme le paragraphe précédemment, il s'agit ici de mettre en avant le réseau de mares qui est présent au sein de la matrice agricole (Carte 33). En effet, la Communauté d'Agglomération Evreux Portes de Normandie présente la particularité de disposer d'un grand nombre de mares sur son territoire, que cela soit en contexte valléens, forestiers mais également agricole.



Mares

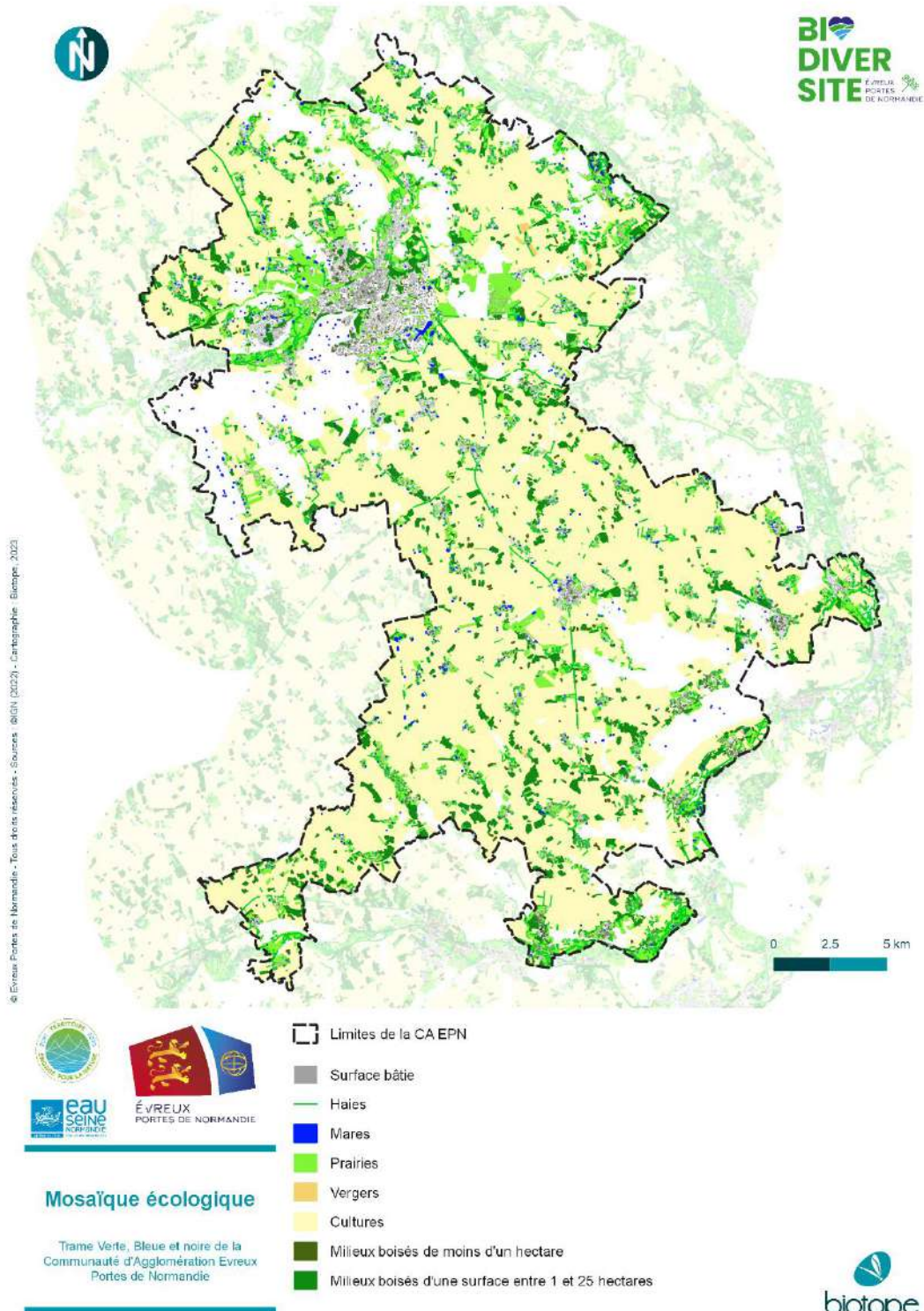
Trame Verte, Bleue et noire de la
Communauté d'Agglomération Evreux
Portes de Normandie



Carte 33 : Mares.

5.6.3 Synthèse de la mosaïque écologique

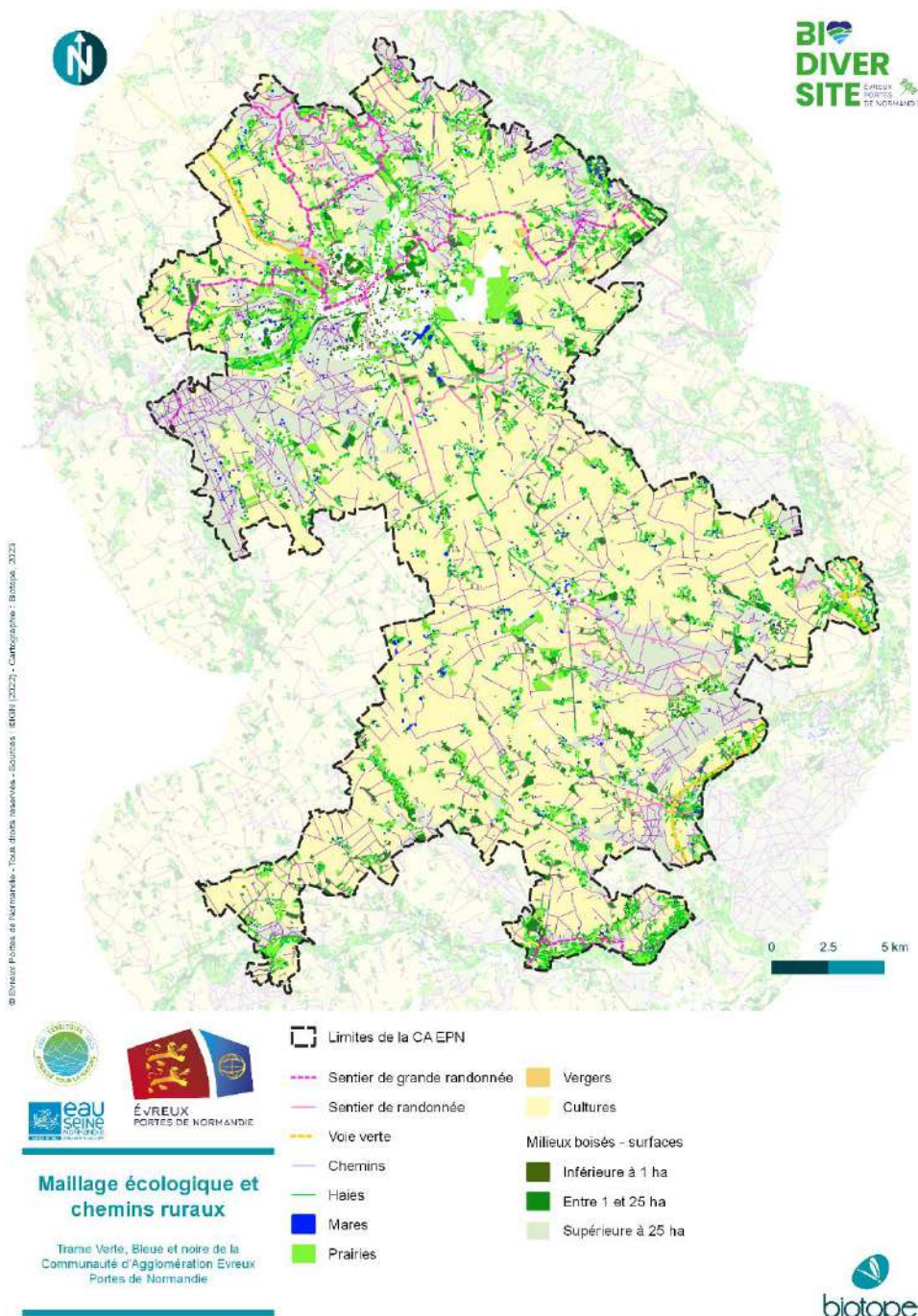
La Carte 34 met en avant une matrice agricole riche de nombreux éléments favorables aux continuités écologiques (haies, mares, prairies, etc.). Ces derniers sont morcelés par les cultures, notamment sur la plaine de Saint-André, mais offrent des opportunités pour la recréation de continuités écologiques entre le nord et le sud du territoire.



Carte 34 : Mosaïque écologique.

5.6.4 Les chemins ruraux et les projets de mobilité douce, une opportunité pour les continuités écologiques

Le territoire de la Communauté d'Agglomération Evreux Portes de Normandie présente plusieurs axes de randonnée dont les GR 26 et 22 ainsi que des voies vertes existantes (Vallée de l'Eure, Evreux-Pont-Authou) ou en projet. Le territoire est également concerné par de nombreux chemins notamment en milieu forestier et au sein des plaines agricoles (Carte 35). Tous ces axes de mobilité douce forment des opportunités pour les continuités écologiques et sont très souvent indispensables au développement de la petite faune. Les nombreux chemins ruraux présents dans la plaine de Saint-André sont des opportunités pour la restauration et la création de continuités écologiques sur le territoire *via* la création de haies et de bandes enherbées le long de ces derniers. La mise en place d'actions sur ces chemins pourrait permettre de reconnecter certains éléments de la mosaïque écologique présentée dans le paragraphe précédent (Carte 34) et de reconnecter, sur le territoire, les éléments de la TVB au nord et au sud de la Communauté d'Agglomération.



Carte 35 : Chemins ruraux et sentiers de randonnée.

5.7 Synthèse de la Trame Verte et Bleue

L'utilisation des milieux naturels par les espèces pour la réalisation de leur cycle de vie ne se limite pas pour toutes à une sous-trame en particulier. Une analyse multitrames a été menée dans le but d'identifier les grands ensembles fonctionnels à l'échelle d'Evreux Portes de Normandie. Ainsi les grands ensembles fonctionnels de la Trame Verte d'Evreux Portes de Normandie se localisent au niveau des vallées de l'Iton, de l'Eure et de l'Avre auxquelles sont associées d'importants massifs boisés ainsi que plusieurs coteaux calcaires. Le nord-ouest et le sud-est sont les secteurs majeurs de cette trame.

La partie nord-ouest est connectée, sur le territoire, au nord-est par deux axes principaux :

- Entre les boisements au nord-ouest de l'aire urbaine d'Evreux et les boisements de la vallée de l'Eure, au nord de Pacy-sur-Eure.
- Entre la forêt communale d'Evreux et la forêt de Merey (hors territoire).

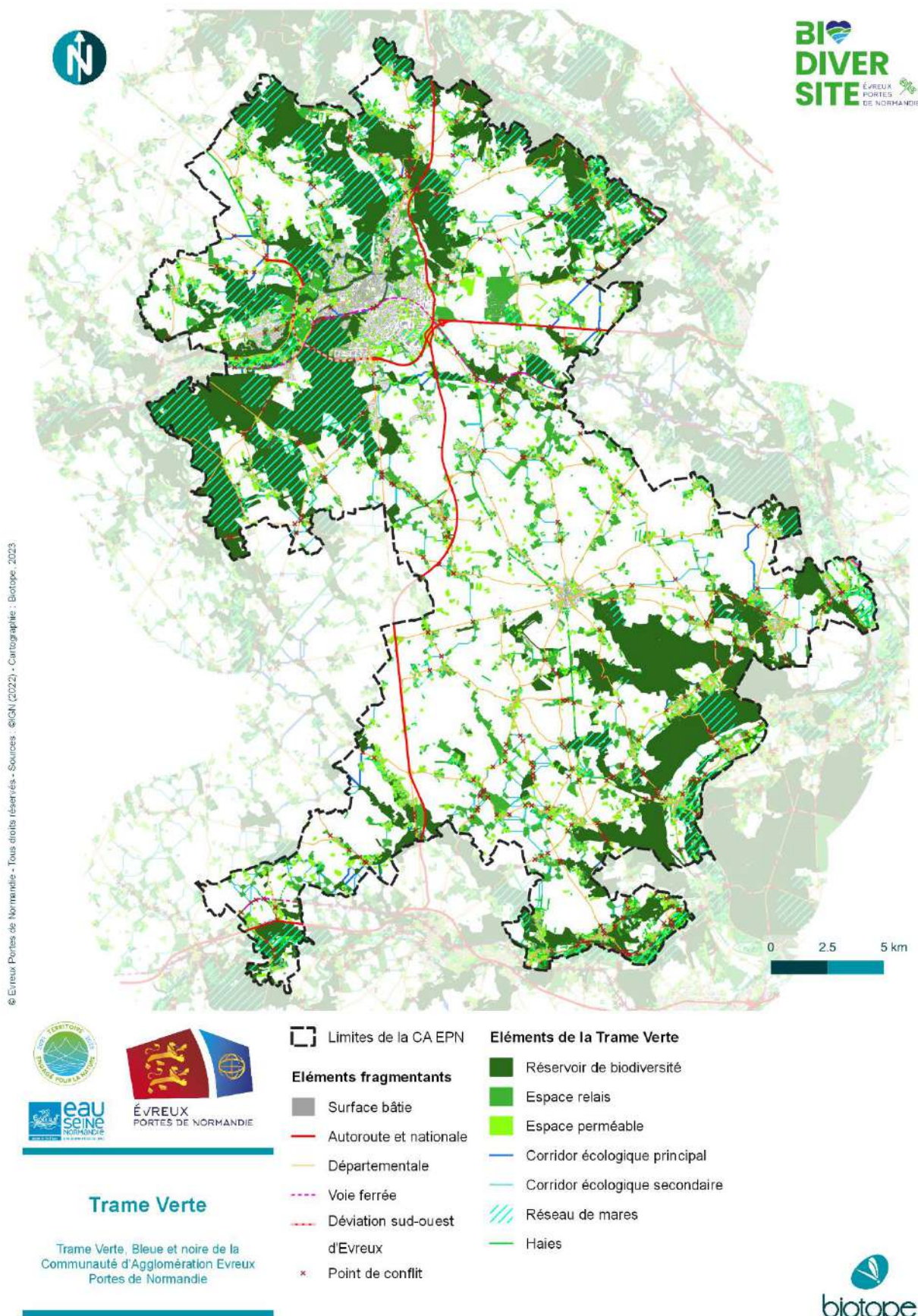
La partie sud-est est, quant à elle, connectée à l'ouest du territoire, par de nombreux petits patchs boisés ainsi que par les massifs de la vallée de l'Avre, jusqu'à Acon.

La Trame Bleue d'Evreux Portes de Normandie est, tout comme la Trame Verte, fortement liée aux vallées présentes sur le territoire. Ces dernières structurent les continuités aquatiques et humides. Le territoire est particulièrement marqué par un grand nombre de mares. Ces dernières forment des réseaux plus ou moins importants, notamment au niveau des vallées (présence de haies et de prairies favorables aux continuités) et aux niveaux des massifs boisés (contexte boisé favorable aux continuités de certains amphibiens). Tout comme pour la Trame Verte, la plaine de Saint-André est le secteur où la Trame Bleue est plus distendue avec un réseau de mares très fortement déconnecté.

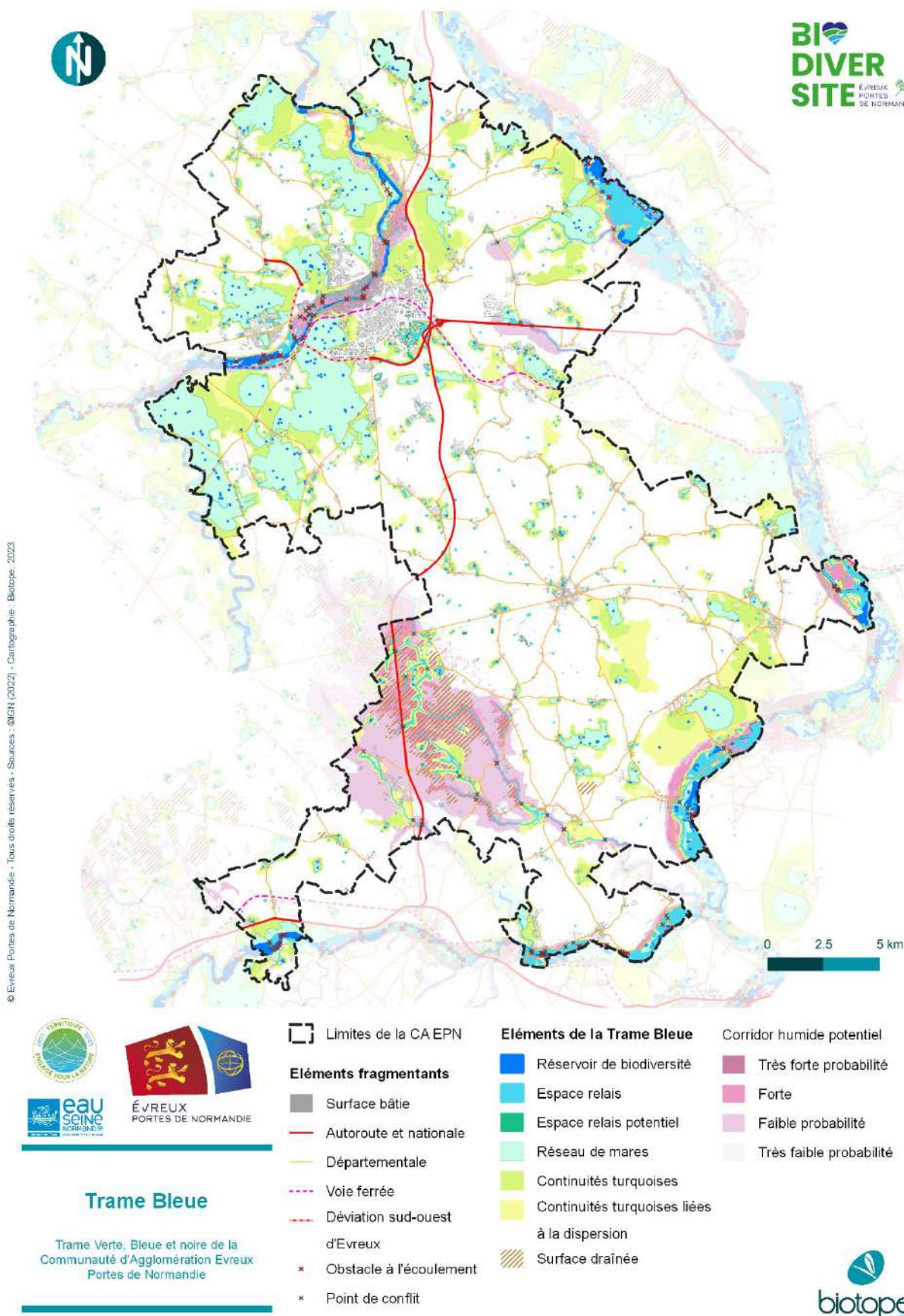
La plaine agricole de Saint-André se compose d'éléments de la Trame Verte et Bleue plus restreints qui forment une mosaïque écologique de milieux naturels et dessinent des continuités écologiques à restaurer.

Tableau 12 : Synthèse chiffrée de la Trame Verte et Bleue.

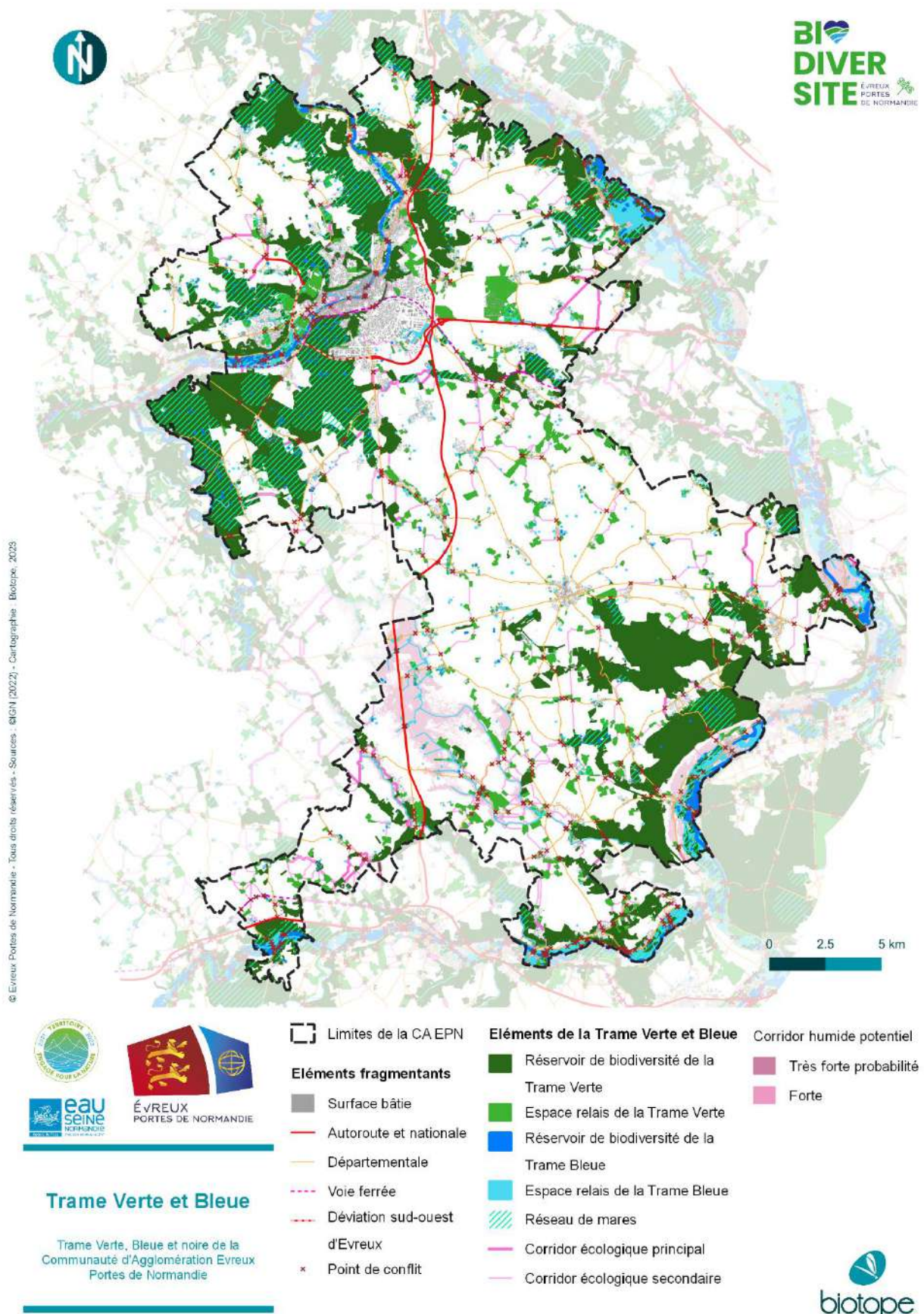
Sous-trames	Composantes TVB
Sous-trame boisée (23,8 % du territoire)	Réservoirs de biodiversité : 13 244 hectares Espaces relais : 1 614 hectares Espaces perméables : 842 hectares
Sous-trame aquatique	Réservoirs de biodiversité : 43,5 kilomètres Espaces relais : 144,8 kilomètres
Sous-trame calcicole (0,2 % du territoire)	Réservoirs de biodiversité : 446 hectares
	Surface commune avec la sous-trame boisée : 319 hectares
Sous-trame humide (1,7 % du territoire)	Réservoirs de biodiversité : 200 hectares Espaces relais : 940 hectares
	Surface commune avec la sous-trame boisée : 258 hectares
	Probabilité de présence de zones humides : <ul style="list-style-type: none"> • Très forte : 11 hectares • Forte : 5 107 hectares • Faible : 5 263 hectares • Très faible : 132 hectares
Sous-trame turquoise	Mares : <ul style="list-style-type: none"> • Réservoirs de biodiversité (nombre) : 405 • Espaces relais (nombre) : 616
	Plans d'eau : <ul style="list-style-type: none"> • Réservoirs de biodiversité (nombre) : 42 • Espaces relais (nombre) : 0
Autres éléments de la Trame Verte et Bleue	Haies : 521,4 kilomètres
	Prairies : <ul style="list-style-type: none"> • Réservoirs de biodiversité : 1 602 hectares • Espaces relais : 1 028 hectares • Espaces perméables : 1 281 hectares



Carte 36 : Trame Verte.



Carte 37 : Trame Bleue.



Carte 38 : Trame Verte et Bleue.

6 La Trame urbaine

6.1 Méthodologie

Trois principaux secteurs urbains ont été identifiés sur la Communauté d'Agglomération Evreux Portes de Normandie :

- L'aire urbaine d'Evreux ;
- Le centre-bourg de Saint-André-de-l'Eure.
- Le centre-bourg de la Couture-Boussey.

A la suite du premier COTECH et à la pré-identification des continuités écologiques sur les trois secteurs urbains précités, le choix a été fait d'identifier les éléments naturels constitutifs d'une trame urbaine uniquement pour Evreux et Saint-André-de-l'Eure. Cette identification a constitué en un zoom de la Trame Verte et Bleue sur ces secteurs et la mise en avant de l'ensemble des éléments de nature en ville présents. Pour cela, les données suivantes ont été utilisées :

- Les éléments constituant la Trame Verte et Bleue du territoire.
- Les zones naturelles identifiées au PLUi en vigueur.
- Les données d'inventaires de milieux naturels pouvant former des continuités en milieu urbain tels que les alignements d'arbres.

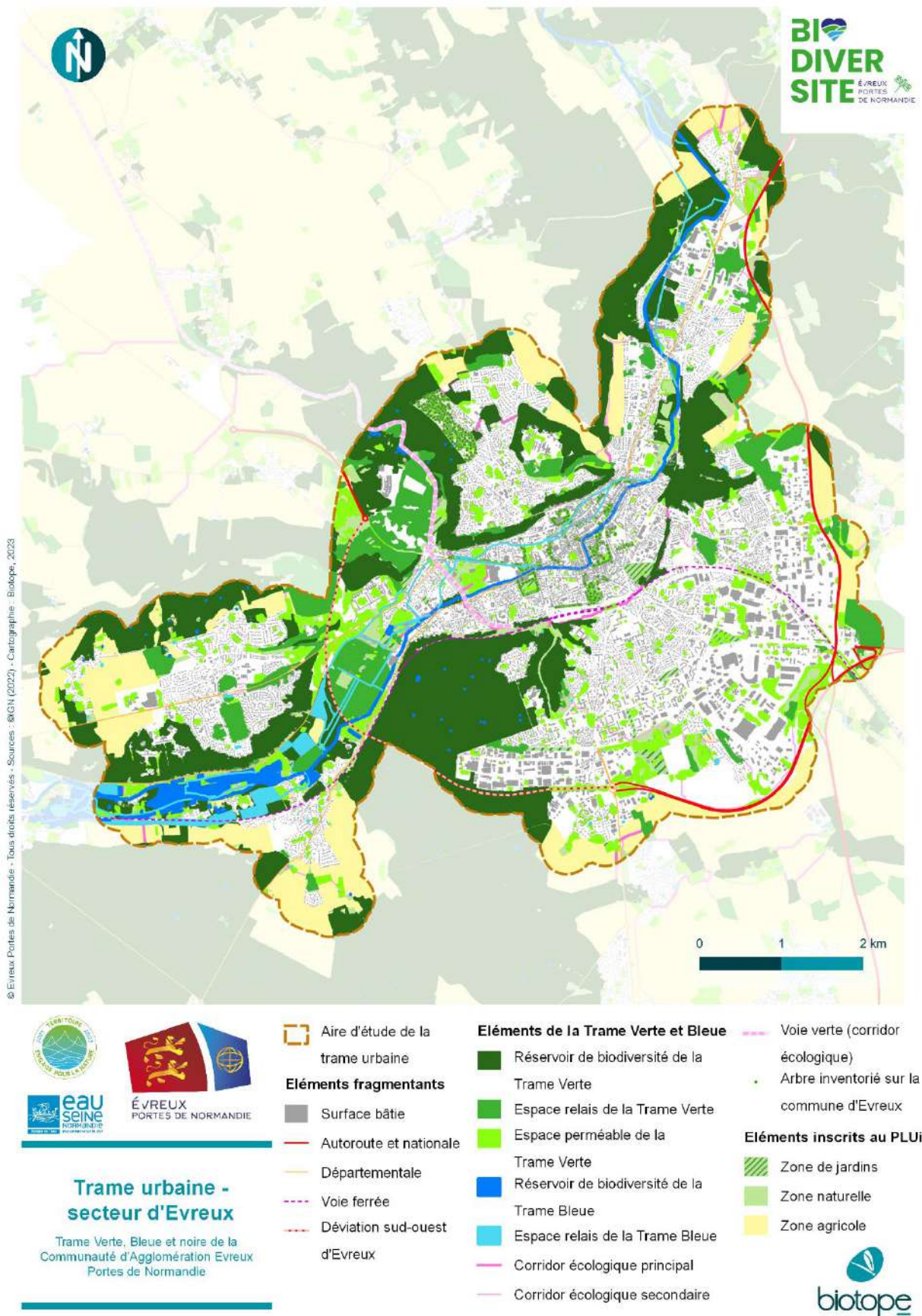
6.2 Enjeux de continuités écologiques en milieu urbain

Les abords de l'aire urbaine d'Evreux sont riches en milieux naturels avec la présence notamment d'importants massifs boisés liés à la vallée de l'Iton (Carte 39). L'aire urbaine présente également une certaine richesse écologique avec une grande diversité de milieux naturels. L'Iton semble former l'axe structurant en termes de continuités écologiques avec plusieurs secteurs humides notamment à l'ouest et plus au nord la présence de coteaux calcaires. Les continuités liées à l'Iton sont cependant très limitées par le caractère urbain du secteur et la présence de plusieurs obstacles à l'écoulement. L'aire urbaine d'Evreux forme une des principales discontinuités de la sous-trame humide.

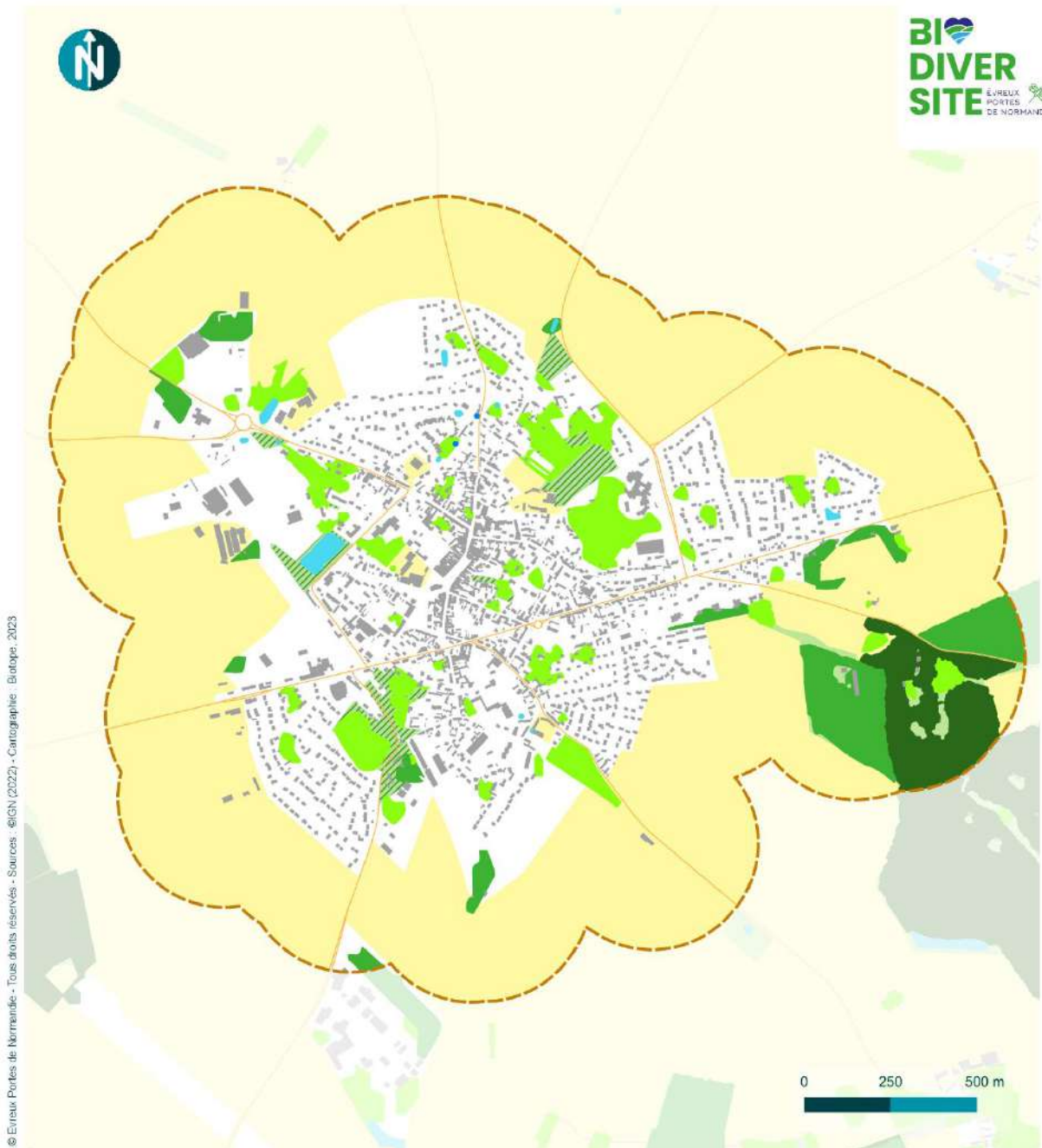
Malgré la dominante urbaine, le secteur est concerné par plusieurs continuités boisées dont une continuité principale au sud de l'Iton reliant la forêt communale d'Evreux avec les boisements plus au nord-est. Cette dernière semble fonctionnelle pour des espèces de petite taille telles que l'Ecureuil roux, mais reste tout de même à renforcer étant donné la présence de la voie ferrée qui joue un rôle fragmentant (présence de clôtures). La voie verte permet également une connexion entre le massif de la Madeleine au sud et le Massif de Saint Michel au Nord.

Sur le secteur d'Evreux, les autres continuités se trouvent plus en périphérie avec la présence de quelques continuités au nord et certaines au sud, plus éparses et fragilisées par l'urbanisation.

Concernant les continuités écologiques sur le centre-bourg de Saint-André-de-l'Eure, plusieurs éléments de nature en ville sont présents mais semblent peu connectés entre eux (Carte 40). Ces éléments de taille plutôt réduite en comparaison avec Evreux concernent les milieux naturels suivants : prairies, et boisements de petite taille. Plusieurs mares sont présentes sur le secteur, notamment deux ensembles au nord non connectés entre eux. La création de milieux favorables tels que des haies en périphérie nord de la zone urbaine pourrait permettre une connexion de ces deux ensembles.



Carte 39 : Trame urbaine - Evreux.



© Evreux Portes de Normandie - Tous droits réservés - Sources : IGIN (2022) - Cartographie : Biotope, 2023



Carte 40 : Trame urbaine - Saint-André-de-l'Eure.

7 La Trame aérienne

7.1 Enjeux liés aux continuités aériennes

Le phénomène de migration des oiseaux est un cycle annuel qui se compose de deux étapes :

- La migration pré-nuptiale : migration de retour vers les sites de nidification ;
- La migration post-nuptiale : migration qui fait suite à la reproduction.

Les données issues du site migraction.net (Figure 31) montrent que le Communauté d'Agglomération Evreux Portes de Normandie se situent sur un axe secondaire de migration. L'identification d'une Trame Aérienne à l'échelle de l'intercommunalité prend donc tout son sens, afin d'identifier les secteurs potentiellement bloquants pour les espèces migratrices.



Figure 31 : Voies de migration pré-nuptiales en France (migraction.net).

Les multiples espèces d'oiseaux identifiées sur Evreux Portes de Normandie peuvent être associées à tout type de milieux naturels. L'identification de la Trame Aérienne se base donc sur les continuités écologiques de la Trame Verte et Bleue. Les cours d'eau ainsi que les ensembles de milieux humides et certains milieux aquatiques comme les plans d'eau ont un intérêt plus particulier, notamment pour les oiseaux d'eau. Les principales vallées, dont l'Eure, l'Avre ou encore l'Iton forment des axes stratégiques pour le déplacement et la migration de ces espèces. L'Eure, cours d'eau le plus important dans le secteur, apparaît comme l'axe majeur nord-sud malgré quelques secteurs de conflits liés aux lignes électriques aériennes, à la pollution lumineuse et aux ouvrages d'arts.

Les groupes d'oiseaux associés aux milieux humides et aquatiques et sensibles à la fragmentation aérienne sont :

- Les grands échassiers ;
- Les anatidés (canards, oies, cygnes, ...) ;
- Les limicoles ;
- Les laridés.

Certains milieux aquatiques et humides peuvent être identifiés par des zonages du patrimoine naturel. Dans certains cas, ces derniers identifient un enjeu fort notamment pour le cycle de vie de certains oiseaux d'eau. Sur Evreux Portes de Normandie, aucun zonage spécifique ne se distingue. Les vallées de l'Eure et de l'Iton, de manière générale, sont des axes à enjeux pour la Trame Aérienne.

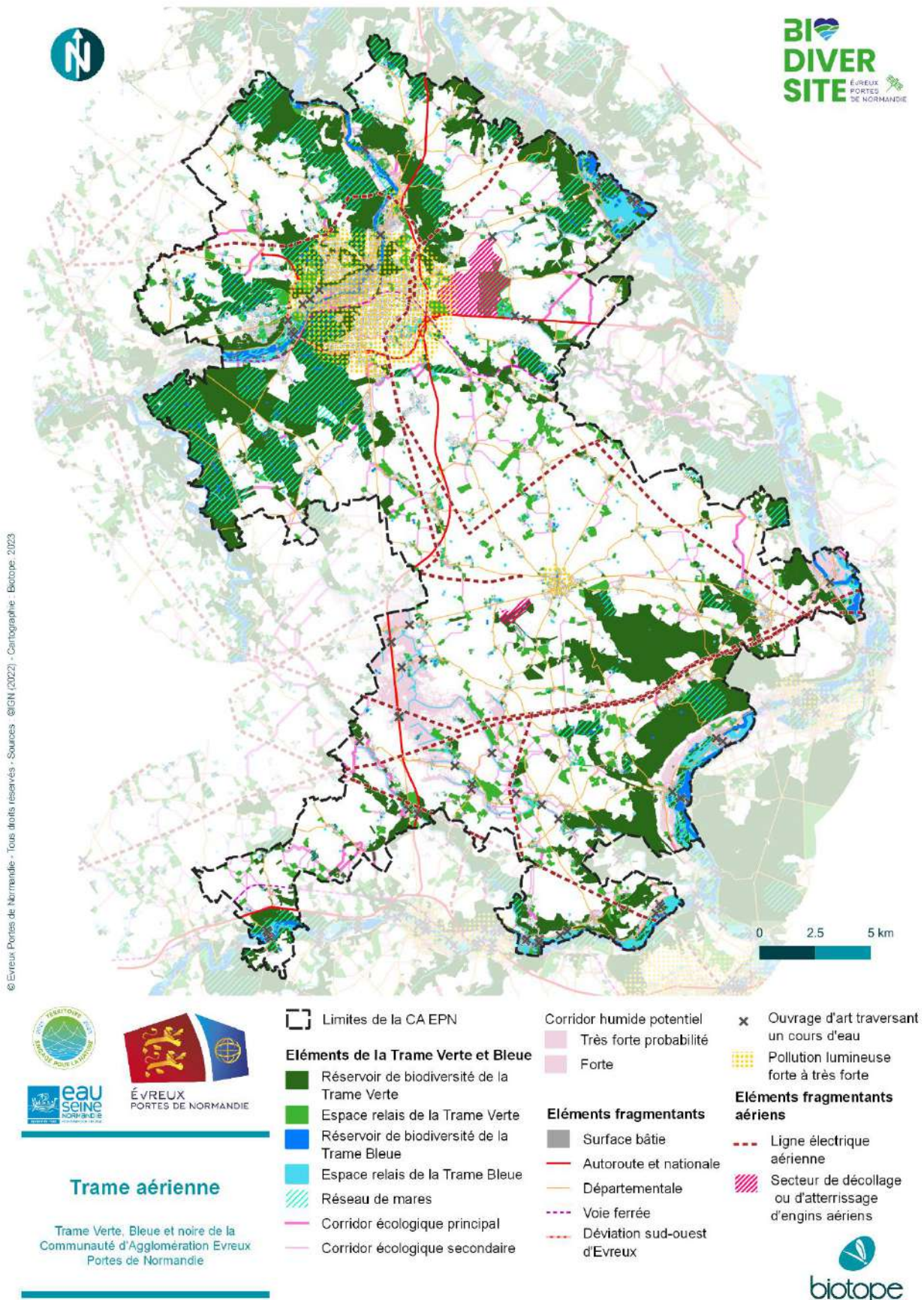
7.2 Fragmentation des continuités aériennes

Les éléments composants la Trame Aérienne sont fragilisés sur différents secteurs d'Evreux Portes de Normandie (Carte 41) par :

- Plusieurs lignes électriques aériennes à haute tension qui représentent un risque de collision et de mortalité pour l'avifaune. On dénombre environ 156 kilomètres de lignes électriques aériennes sur Evreux Portes de Normandie majoritairement composés de lignes dont la puissance est de 90 kilovolts (108,25 km). Des lignes d'une puissance de 225 kV et de 400 kV sont également présentes sur le territoire avec respectivement 23,93 km et 23,85 km.
- La base aérienne militaire et l'aérodrome de Saint-André-de-l'Eure.
- Des ouvrages, de type ponts routiers ou ferroviaires, franchissant des cours d'eau. Ces derniers fragilisent la continuité formée par les cours d'eau en formant un obstacle lors de déplacements aériens.
- La pollution lumineuse affecte également les mouvements migratoires de l'avifaune, qui utilise les étoiles pour se déplacer. A proximité d'halos lumineux importants, les individus se retrouvent désorientés et les déplacements migratoires peuvent être perturbés.

Il est à noter que les éoliennes peuvent représenter un risque de mortalité. La Communauté d'Agglomération Evreux Portes de Normandie n'est pas concernée sur son territoire. Cependant quelques parcs éoliens se situent aux alentours du territoire intercommunal, notamment au sud-ouest.

L'aire urbaine d'Evreux apparaît comme le secteur formant le point bloquant majeur pour les déplacements de l'avifaune. En effet, ce dernier par son caractère très urbain concentre les ouvrages d'art franchissant l'Iton et apparaît comme la principale zone avec une forte pollution lumineuse sur Evreux Portes de Normandie. La proximité avec plusieurs lignes électriques aériennes et la base aérienne militaire 105 amplifie la dimension fragmentante de ce secteur. Au-delà de l'aire urbaine d'Evreux, les continuités aériennes du territoire sont fragilisées à plusieurs reprises notamment par les lignes électriques aériennes qui forment une barrière principalement ouest-est.



Carte 41 : Trame aérienne.

8 La Trame noire

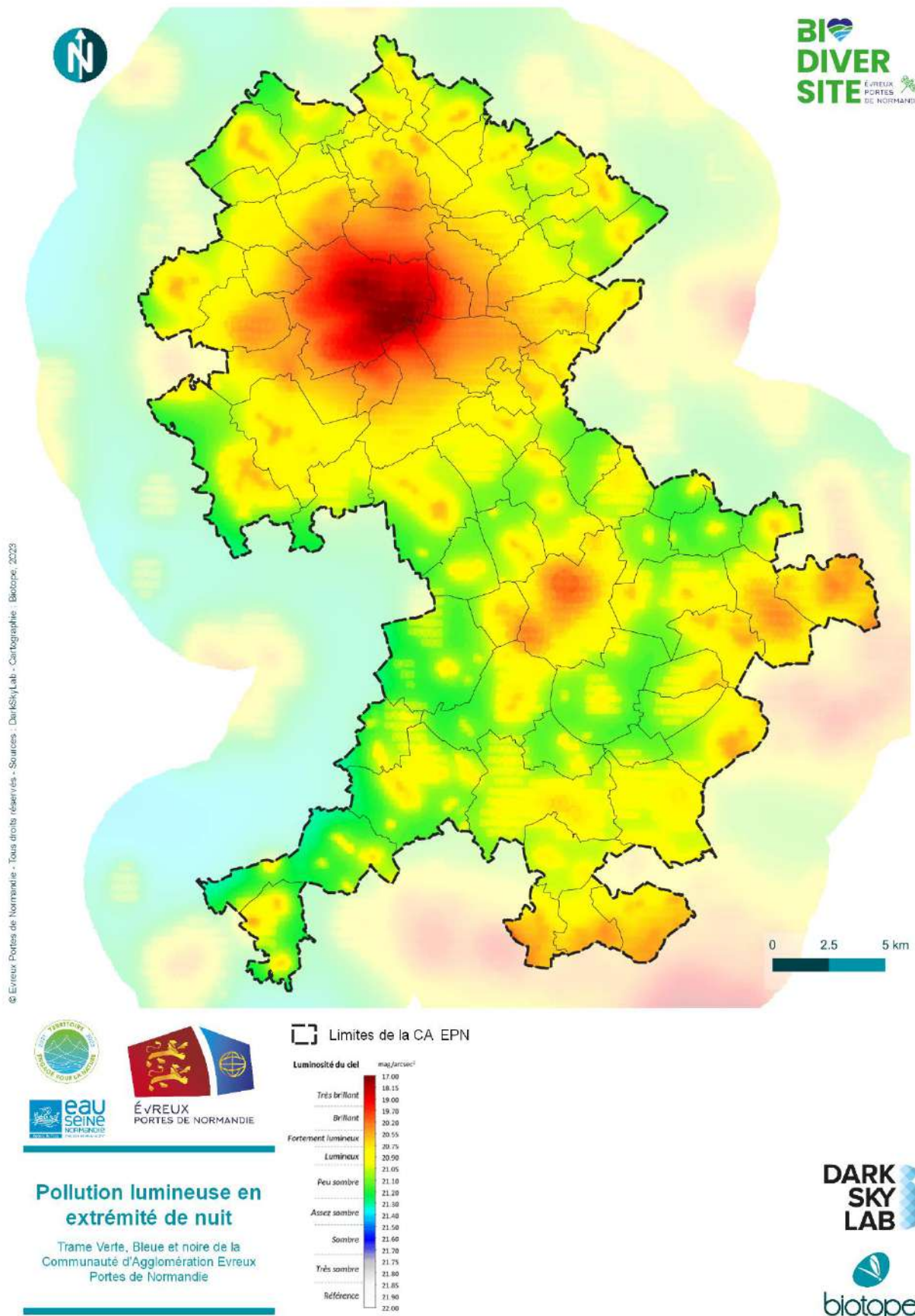
8.1 La pollution lumineuse

Dans le cadre de la modélisation de la pollution lumineuse, les données satellites utilisés correspondent à une moyenne annuelle des radiances détectées au cours de l'année 2021, en conditions de ciel clair (sans nuage). Elles ont été acquises par le capteur VIIRS, qui équipe le satellite Suomi NPP de la NASA, à une résolution de 500 mètres par pixel.

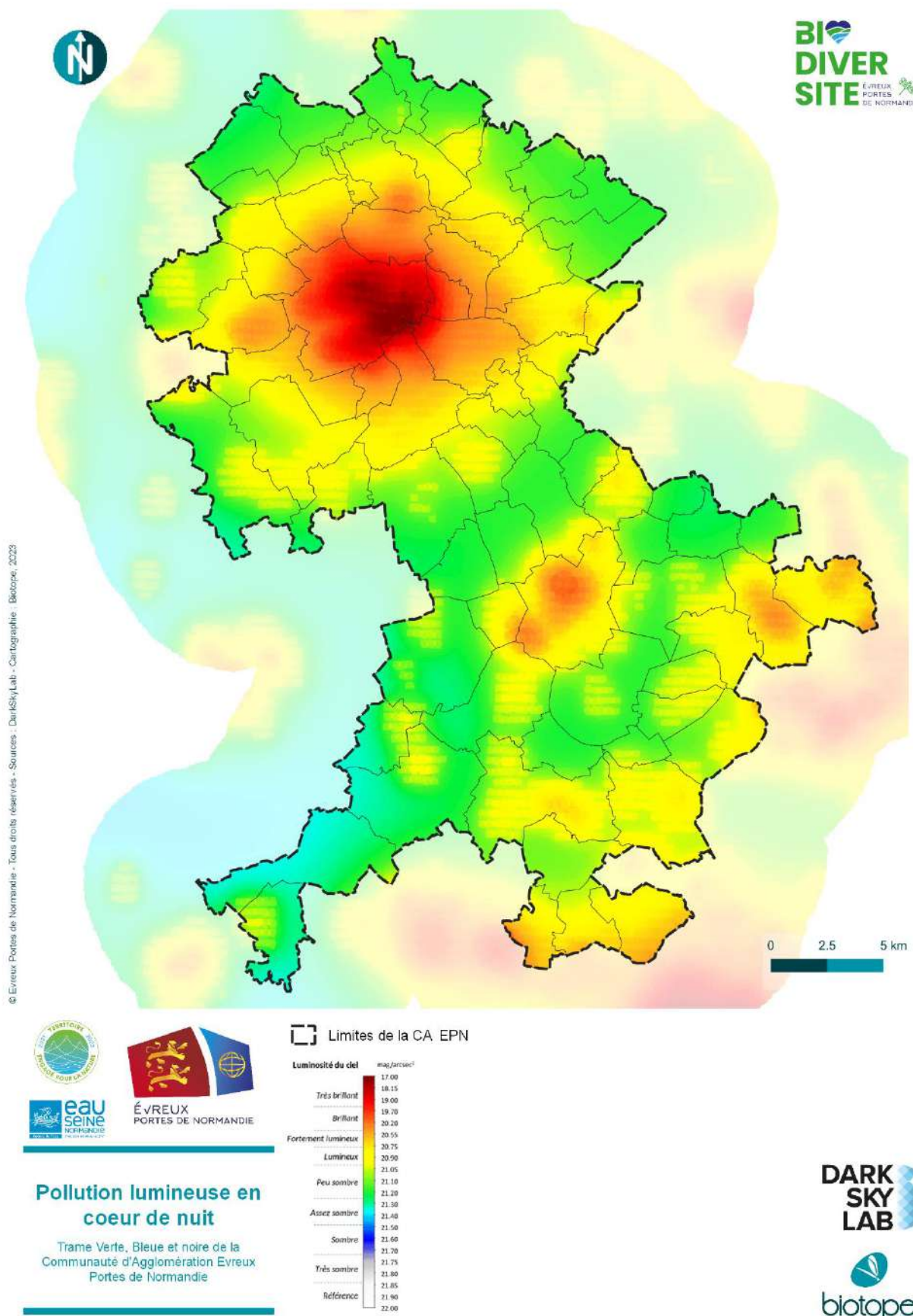
Le logiciel Otus a été utilisé afin de simuler la pollution lumineuse diffuse, c'est-à-dire le niveau de brillance du ciel nocturne vu par un observateur positionné au sol. Cette approche vise à prendre en compte les effets des halos lumineux qui se diffusent sur de larges périmètres autour des zones à fort éclairage (villes, centres industriels, etc.). Le niveau de brillance du fond de ciel, également appelé luminance zénithale, est exprimé en magnitudes par seconde d'arc au carré ($\text{mag}/\text{arcsec}^2$). Il est possible, à partir de ces valeurs de luminance zénithale, d'estimer la luminosité du ciel nocturne et donc sa qualité. Les valeurs les plus élevées correspondent aux brillances les plus faibles, c'est-à-dire aux ciels de meilleure qualité (ciels sombres), tandis que les valeurs les moins élevées correspondent aux brillances les plus fortes, c'est-à-dire aux ciels de plus mauvaise qualité (ciels pollués).

La Carte 42 et la Carte 43 sont le résultat de la modélisation de la pollution lumineuse en extrémité de nuit et en cœur de nuit. Ces dernières montrent un niveau de pollution élevé à très élevé (couleur rouge) dans la ville d'Evreux et dans ses périphéries immédiates. Des zones de ciel « fortement lumineux » (couleur orange) sont visibles à Saint-André de l'Eure et aux extrémités est et sud de la zone d'étude, tandis que le reste du territoire bénéficie d'un ciel de qualité moyenne (couleurs jaune et verte) caractéristique des zones suburbaines et de transition suburbain/rural. Cette pollution lumineuse est due non seulement à l'éclairage public des communes concernées, mais également aux sources d'éclairage privé, sans qu'il ait été analysé dans cette étude la contribution spécifique de ces sources privées.

La prise en compte des mesures d'extinction pratiquées par les communes permet d'évaluer la pollution lumineuse en cœur de nuit. L'extinction de l'éclairage public impacte positivement la qualité du ciel d'Evreux Portes de Normandie. Le halo formé par l'aire urbaine d'Evreux tend à diminuer en cœur de nuit avec une qualité de ciel qui devient majoritairement correct au nord d'Evreux et entre Evreux et Saint-André de l'Eure. Le sud du territoire est également concerné par cette amélioration de la qualité du ciel. La partie sud-est tend vers une qualité moyenne, quant au sud-ouest, la qualité du ciel devient bonne. A noter que c'est l'unique secteur d'Evreux Portes de Normandie avec une qualité de ce niveau.



Carte 42 : Pollution lumineuse en extrémité de nuit.



Carte 43 : Pollution lumineuse en cœur de nuit.

8.2 Les continuités écologiques nocturnes

8.2.1 Les chiroptères

8.2.1.1 Espèces présentes et secteurs fréquentés

Les chiroptères sont l'un des groupes taxonomiques le plus impacté par la pollution lumineuse. Le Groupe Mammalogique Normand (GMN) a pu identifier sur le territoire d'Evreux Portes de Normandie plusieurs gîtes fréquentés par diverses espèces de chiroptères. Parmi celles-ci, plusieurs espèces de Murin ainsi que le Grand Rhinolophe sont les espèces identifiées le plus régulièrement.

Plusieurs types de gîtes sont identifiés :

- Les gîtes utilisés pour l'hibernation, fréquentés par les chiroptères de décembre à mi-mars afin de faire face à la saison froide.
- Les gîtes pour le swarming, terme désignant un regroupement d'individus pour l'accouplement. Ce dernier a lieu plus particulièrement en automne (septembre à novembre).
- Les gîtes de mise bas puis d'élevage des jeunes, fréquentés durant l'été (juin à août).

Les données du GMN permettent d'identifier plusieurs secteurs à enjeux pour les chiroptères sur le territoire d'Evreux Portes de Normandie (Tableau 13). Le nord et le sud du territoire sont concernés par des gîtes identifiés (Carte 44). De manière générale, les communes avec des gîtes identifiés par le GMN ont comme facteurs communs, soit une part de boisements importante, soit la proximité à une vallée composée de milieux aquatiques et humides favorables au cycle de vie d'un grand nombre de chiroptères. Le nord-ouest du territoire ressort particulièrement des données du GMN puisqu'il est concerné par les trois types de gîtes (Arnières-sur-Iton et Les Baux-Sainte-Croix). Ce secteur semblerait alors favorable pour l'ensemble du cycle de vie des chiroptères. A noter, la commune d'Arnières-sur-Iton est l'unique commune concernée par un ou plusieurs gîtes de swarming.

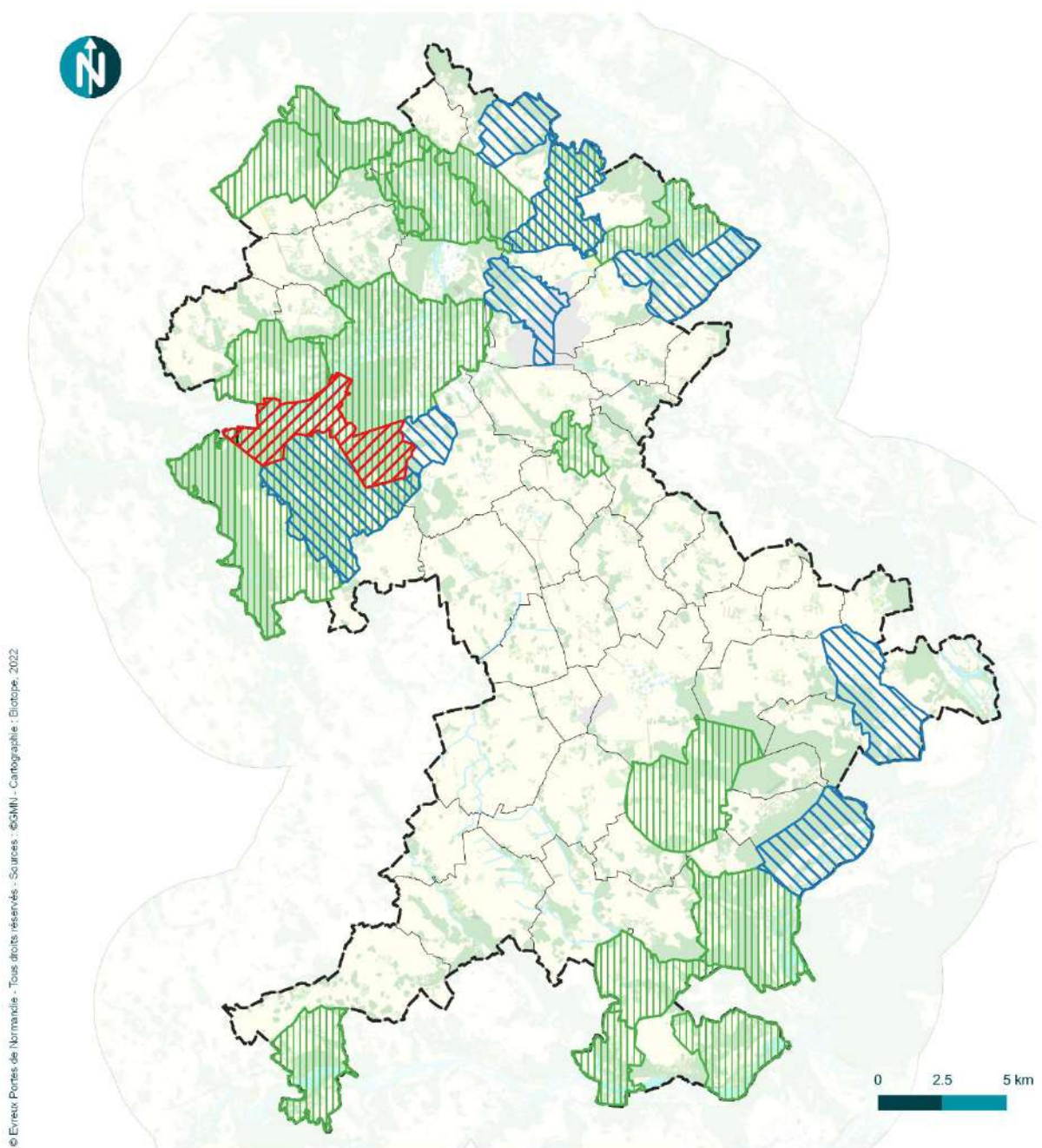
Tableau 13 : Gîtes et espèces de chiroptères identifiés par le GMN sur chaque commune d'EPN.

Communes	Cycle de vie	Nombre de gîtes fréquentés sur la commune	Espèces recensées
Acon	Hibernation	1	Grand Murin
			Grand Rhinolophe
			Murin à moustaches
			Murin à oreilles échancrées
			Murin de Bechstein
			Murin de Daubenton
Angerville-la-Campagne	Mise bas	1	Pas d'espèce précise
Arnières-sur-Iton	Hibernation	8	Grand Murin
			Grand Rhinolophe
			Murin à moustaches
			Murin à oreilles échancrées
			Murin de Bechstein
			Murin de Daubenton
			Murin de Natterer
			Oreillard roux ou gris
Petit Rhinolophe			

Communes	Cycle de vie	Nombre de gîtes fréquentés sur la commune	Espèces recensées
	Swarming	1	Murin de Bechstein
			Murin de Daubenton
			Murin de Natterer
			Oreillard roux
Champigny-la-Futelaye	Hibernation	1	Murin à moustaches
			Murin de Daubenton
Courdemanche	Hibernation	1	Grand Murin
			Murin à moustaches
			Murin de Bechstein
			Murin de Natterer
Croth	Mise bas	1	Pipistrelle commune
Evreux	Hibernation	18	Grand Murin
			Grand Rhinolophe
			Murin à moustaches
			Murin à oreilles échancrées
			Murin de Bechstein
			Murin de Daubenton
			Murin de Natterer
			Oreillard roux ou gris
Pipistrelle commune			
Fontaine-sous-Joy	Hibernation	1	Grand Rhinolophe
Huest	Mise bas	1	Pipistrelle indéterminée
Irreville	Mise bas	1	Sérotine commune
Jouy-sur-Eure	Mise bas	1	Pipistrelle commune
La Couture-Boussey	Mise bas	1	Pipistrelle indéterminée
La Trinité	Hibernation	1	Murin à moustaches
Le Boulay-Morin	Hibernation	2	Murin à moustaches
Les Baux-Sainte-Croix	Hibernation	1	Grand Murin
			Murin à moustaches
			Murin à oreilles échancrées
			Murin de Bechstein
			Murin de Daubenton
			Murin de Natterer
			Pipistrelle commune
			Pipistrelle indéterminée
	Sérotine commune		
Mise bas	1	Murin de Daubenton	
Les Ventes	Hibernation	2	Grand Murin
			Grand Rhinolophe
			Murin à moustaches

Communes	Cycle de vie	Nombre de gîtes fréquentés sur la commune	Espèces recensées
			Murin à oreilles échancrées
			Murin de Bechstein
			Murin de Daubenton
			Murin de Natterer
			Oreillard roux
			Petit Rhinolophe
Marcilly-sur-Eure	Hibernation	1	Grand Murin
			Grand Rhinolophe
			Murin à moustaches
			Murin de Bechstein
			Petit Rhinolophe
Muzy	Hibernation	1	Grand Rhinolophe
Normanville	Hibernation	2	Murin à moustaches
			Murin à oreilles échancrées
			Murin de Daubenton
			Pipistrelle indéterminée
Reuilly	Hibernation	1	Grand Rhinolophe
	Mise bas	1	Murin à moustaches
Sacquenille	Hibernation	1	Pipistrelle commune
			Grand Murin
			Grand Rhinolophe
			Murin à moustaches
			Murin à oreilles échancrées
			Murin de Bechstein
			Murin de Daubenton
			Murin de Natterer
Oreillard roux			
Saint-Germain-des-Angles	Hibernation	1	Sérotine commune
			Murin à oreilles échancrées
Saint-Germain-sur-Avre	Hibernation	1	Pipistrelle commune
			Grand Murin
			Murin à moustaches
			Murin à oreilles échancrées
			Murin de Daubenton
Saint-Sébastien-de-Morsent	Hibernation	1	Murin de Natterer
			Murin à moustaches
Tourneville	Hibernation	2	Pipistrelle indéterminée
			Grand Murin
			Grand Rhinolophe
			Murin à moustaches

Communes	Cycle de vie	Nombre de gîtes fréquentés sur la commune	Espèces recensées
			Murin à oreilles échancrées
			Murin de Bechstein
			Murin de Daubenton
			Murin de Natterer
			Oreillard roux
			Pipistrelle indéterminée



☐ Limites de la CAEPN

Communes comprenant un ou plusieurs gîtes à chiroptères selon les données du GMN :

▨ Gîtes pour l'hibernation

▧ Gîtes pour le swarming

▩ Gîtes de mise bas

Communes comprenant un ou plusieurs gîtes à chiroptères connus

Trame Verte, Bleue et Noire de la
Communauté d'Agglomération Evreux
Portes de Normandie



Carte 44 : Communes concernées par un ou plusieurs gîtes à chiroptères identifiés par le GMN.

8.2.1.2 Continuités écologiques des chiroptères

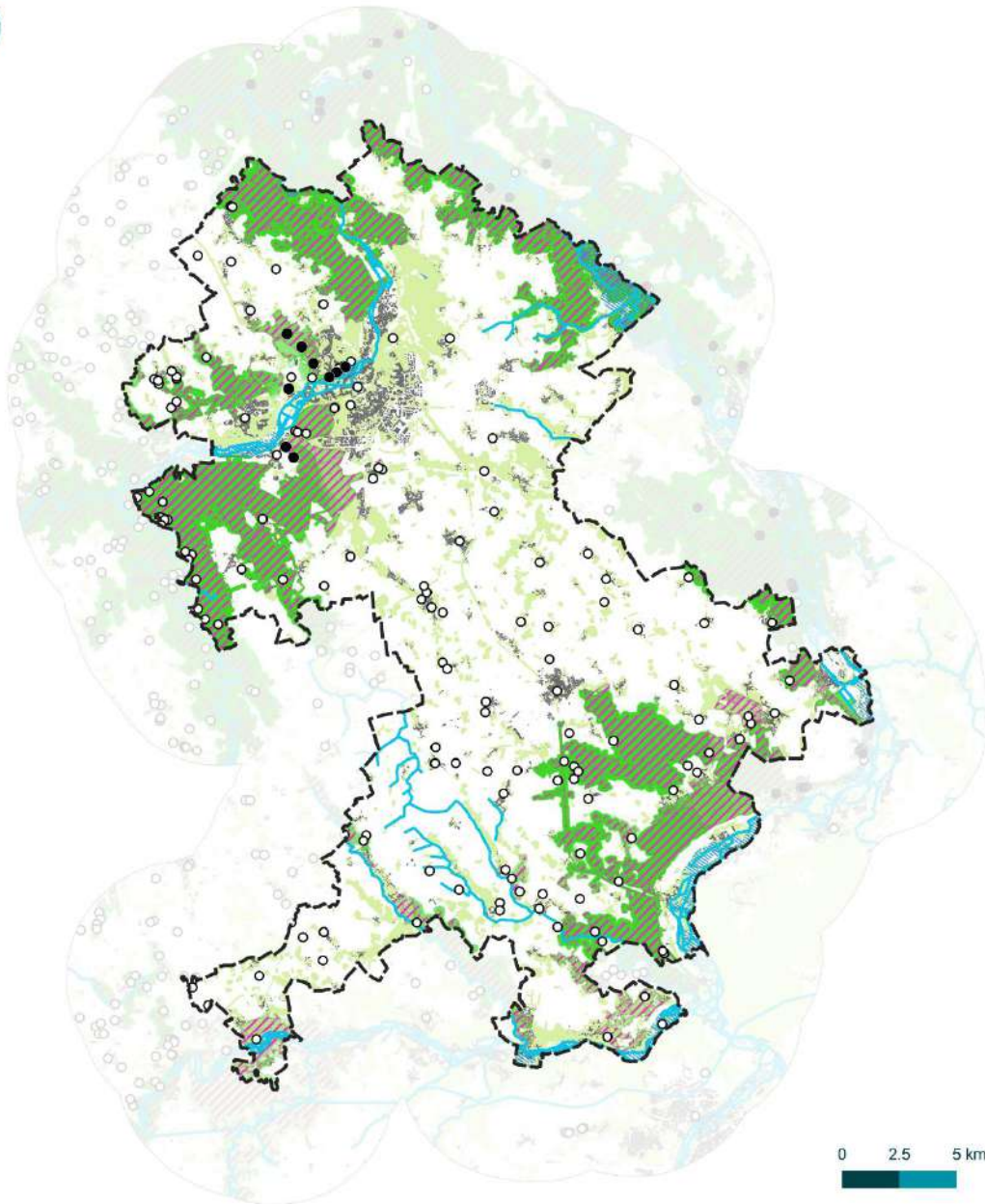
Les chiroptères sont un groupe emblématique de la Trame Noire étant donné l'impact que joue cette dernière sur de nombreuses espèces, sensibles à la pollution lumineuse. Une analyse des continuités écologiques de ce groupe taxonomique a été effectuée à partir des gîtes avérés et potentiels (Carte 45).

Ainsi, sont distingués deux types de gîtes pour l'identification des continuités écologiques des chiroptères :

- Les gîtes avérés qui ont fait l'objet d'inventaires de terrain (hors cadre de l'étude) ;
- Les gîtes potentiels qui sont extraits de la BD Cavités du BRGM. Pour rappel, seules les cavités avérées et non remblayées ont été retenues pour l'analyse. Les cavités souterraines potentielles ont également été exclues de l'analyse.

L'analyse a visé à identifier les continuités écologiques des chiroptères dans un rayon de 10 kilomètres autour des gîtes avérés et potentiels.

On note que les principaux ensembles connectés et favorables aux chiroptères se situent au niveau des grands ensembles forestiers du territoire, à proximité des principales vallées (l'Eure, l'Avre et l'Iton). Les secteurs où la connectivité est plus faible correspondent aux secteurs de plaines (plaine de Saint-André et de Neubourg), où l'on dénombre plusieurs cavités potentielles isolées les unes des autres. De plus, on notera que les principales continuités identifiées par cette analyse se situent quasiment toujours au niveau des communes où des gîtes à chiroptères ont été identifiés à l'échelle communale par le GMN. Cela renforce le fait que ces secteurs jouent un rôle majeur dans le cycle de vie des chiroptères.



© Evreux Portes de Normandie - Tous droits réservés - Sources : © IGN (2022), OSM (2022) - Cartographie : Biotope, 2022



☐ Limites de la CA EPN

Éléments constitutifs des continuités écologiques des chiroptères

- Gîtes avérés
- Gîtes potentiels

- ▨ Réservoirs de biodiversité (milieux boisés : forêts, haies...)
- Cours d'eau
- ▨ Zones humides
- Corridors écologiques surfaciques
- Autres milieux boisés (non compris au sein des corridors)

Continuités écologiques des chiroptères

Trame Verte, Bleue et Noire de la
Communauté d'Agglomération Evreux
Portes de Normandie



Carte 45 : Continuités écologiques des chiroptères.

8.2.2 Sous-trames et pollution lumineuse

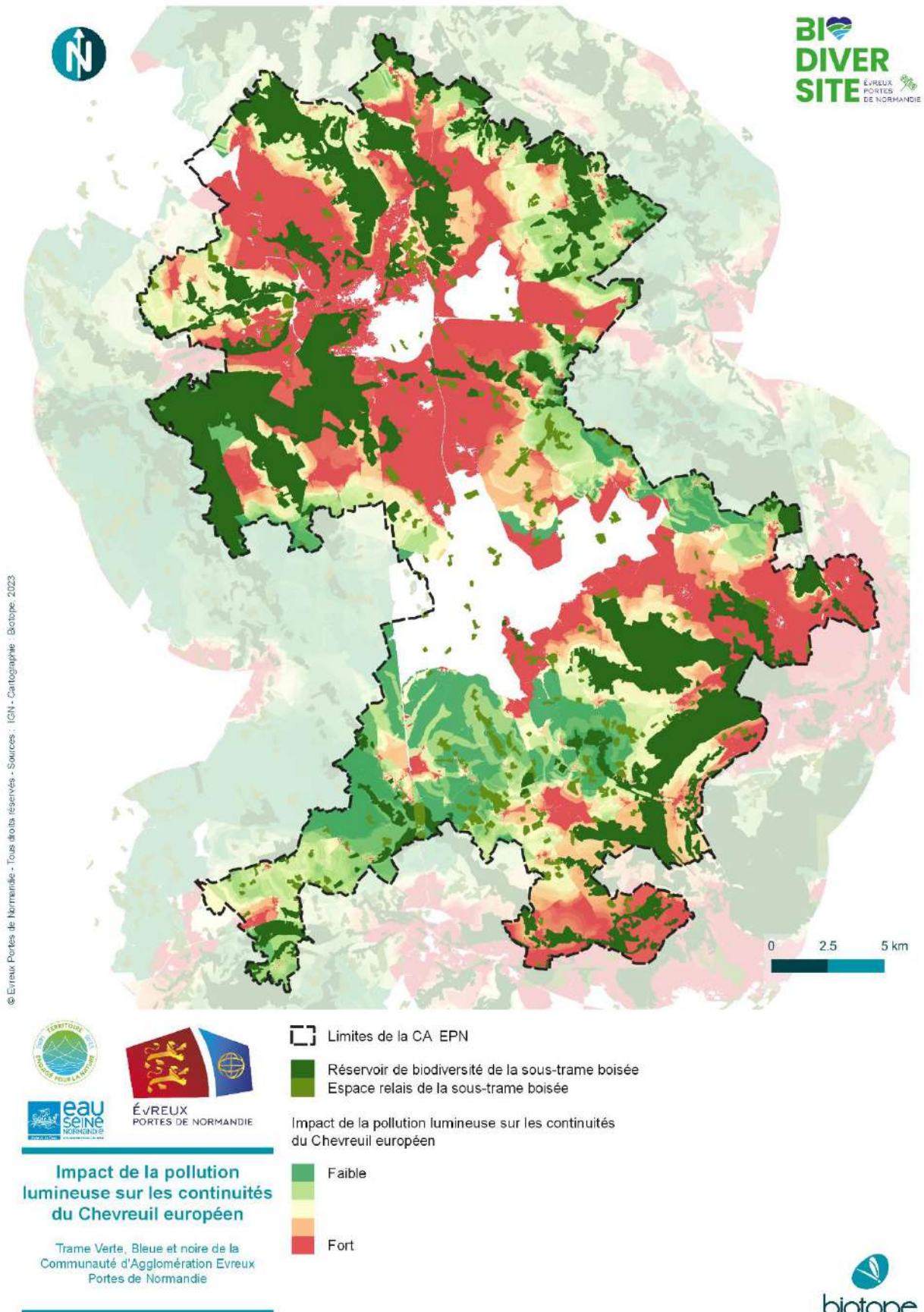
Afin de ne pas se limiter aux chiroptères dans l'identification de la Trame Noire, de nouvelles modélisations sont réalisées en intégrant les données de pollution lumineuse. Les sous-trames concernées sont la sous-trame boisée et la sous-trame turquoise. Les espèces cibles choisies pour ces sous-trames ont été en partie reprises en fonction de leur sensibilité à la pollution lumineuse : le Chevreuil européen pour la sous-trame boisée et le Triton palmé pour la sous-trame turquoise.

Le niveau de pollution lumineuse en extrémité de nuit a été retenu pour être intégré à la méthode de perméabilité. En effet, les espèces cibles sélectionnées effectuant une grande partie de leur cycle de vie à l'aube ou au crépuscule, il a été jugé plus pertinent d'intégrer ce scénario. Le rôle fragmentant de la pollution lumineuse est considéré à partir d'une qualité de ciel moyenne, le niveau très mauvais étant là où la pollution lumineuse est la plus importante et donc la plus impactante pour les espèces cibles retenues.

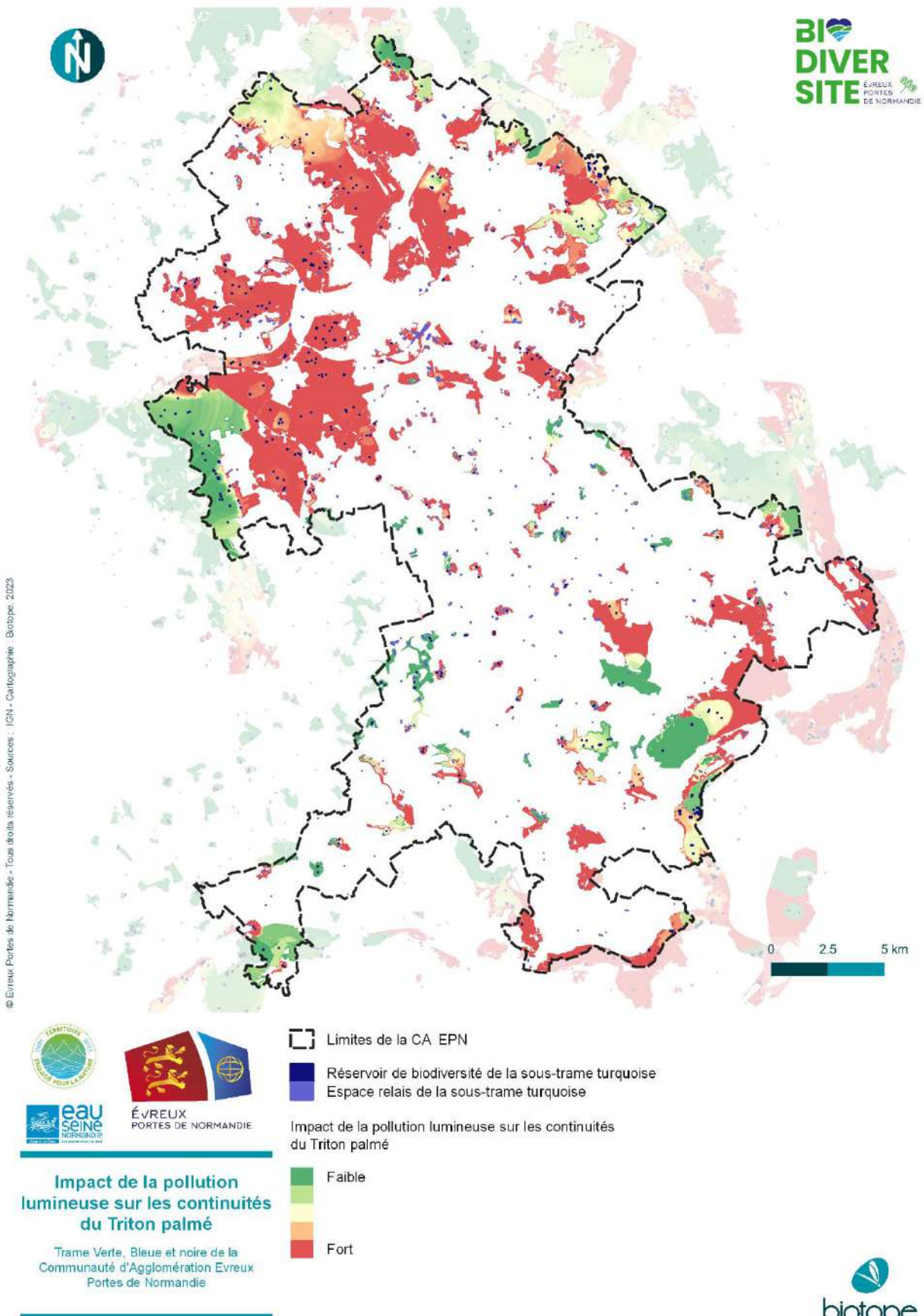
Les corridors écologiques en format surfacique des nouvelles modélisations du Chevreuil européen et du Triton palmé sont comparés à ceux obtenus lors de l'identification de la Trame Verte et Bleue. Ainsi, il peut être mis en évidence pour les deux espèces l'impact de la pollution lumineuse sur ses possibilités de déplacement sur le territoire (Carte 46 et Carte 47).

Concernant l'impact de la pollution lumineuse sur les déplacements du Chevreuil européen, on note que la pollution lumineuse produite par l'aire urbaine d'Evreux joue sur les déplacements de l'espèce qui sera fortement impactée par cette dernière. A l'ouest de la Communauté d'Agglomération, les déplacements sont plus favorables pour l'espèce avec un taux de pollution lumineuse faible, ce qui s'observe également au sud ouest du territoire (Illiers-l'Evêque, Marcilly-la-Campagne, Droisy et Acon). L'impact faible de la pollution lumineuse sur ces deux secteurs permet de maintenir une continuité entre la forêt d'Evreux et ses massifs environnants au nord et les forêts d'Ivry et Roseux au sud-est.

Une constat similaire peut être mis en avant pour le Triton palmé. En effet, l'impact de la pollution lumineuse se fait principalement à proximité de l'aire urbaine d'Evreux. Étant donné sa capacité de dispersion plus réduite par rapport au Chevreuil européen, les continuités écologiques du Triton palmé sont globalement plus fortement impactées par la pollution lumineuse. Quelques patchs faiblement impactés subsistent notamment à l'ouest de la forêt d'Evreux ou encore au niveau des forêts d'Ivry et de Roseux. A noter que la pollution lumineuse impacte principalement le comportement reproducteur de plusieurs espèces d'amphibiens, notamment lorsque la source lumineuse est dirigée directement vers le site de reproduction. La perturbation du cycle reproducteur entraînée par la pollution lumineuse chez certaines espèces d'amphibiens pourrait menacer sur le long terme le maintien de certaines populations à l'échelle locale. Le rôle fragmentant de la pollution lumineuse sur les déplacements des amphibiens est quant à lui peu mis en avant dans la bibliographie. Quelques études démontrent néanmoins l'impact des LED blanches sur le déplacement du Crapaud commun.



Carte 46 : Impacts de la pollution lumineuse sur les continuités du Chevreuil européen.



Carte 47 : Impacts de la pollution lumineuse sur les continuités du Triton palmé.

8.3 Synthèse de la Trame noire

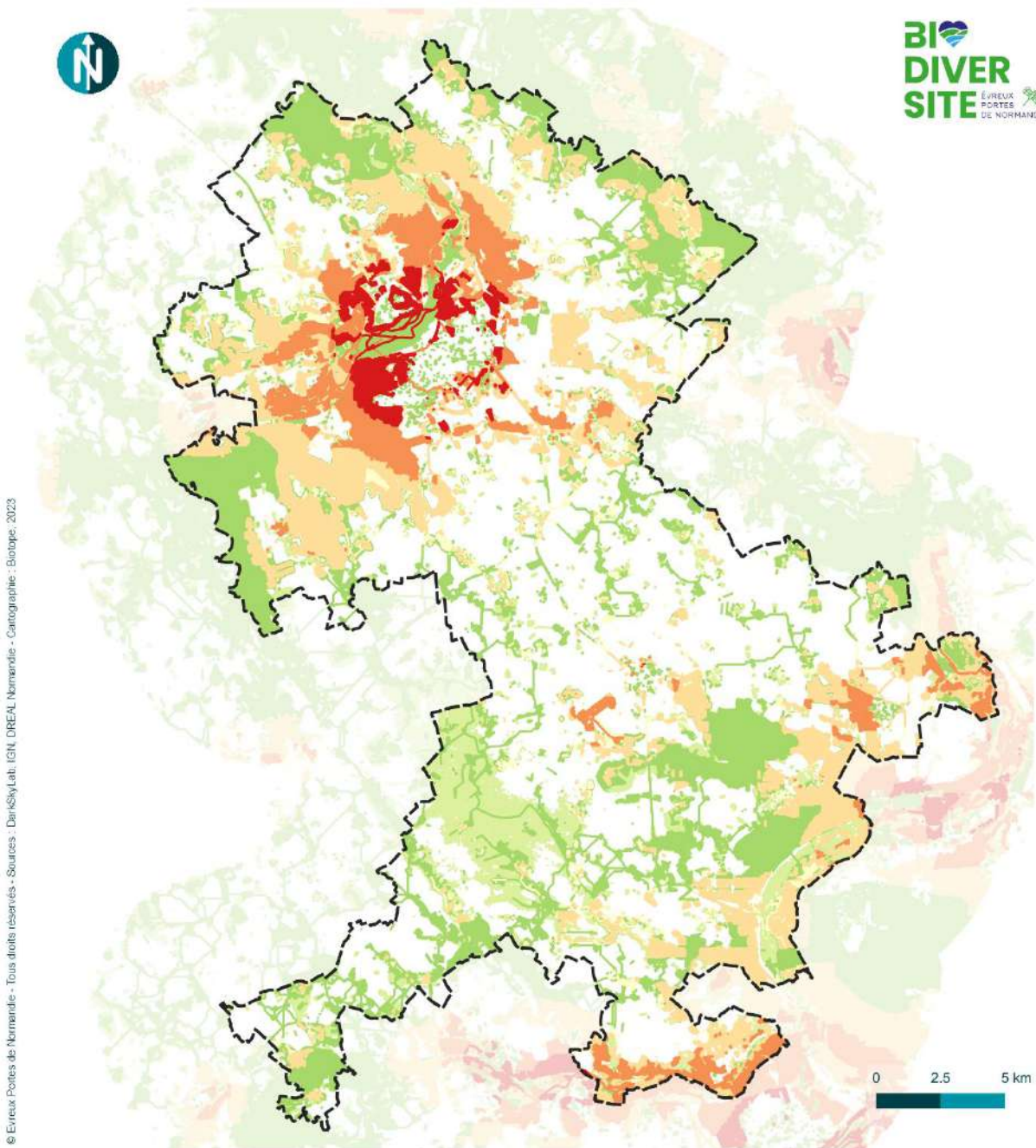
Dans l'objectif d'obtenir une synthèse des impacts de la pollution lumineuse sur les milieux naturels du territoire, un croisement entre les enjeux TVB et la pollution lumineuse en extrémité de nuit et en cœur de nuit a été réalisée (Carte 48).

Pour aboutir à ce résultat, le niveau d'enjeu lié à la TVB a été qualifié de la manière suivante :

- Niveau d'enjeu majeur : réservoirs de biodiversité.
- Niveau d'enjeu très fort : espaces relais.
- Niveau d'enjeu fort : corridors écologiques, haies et réseau de mares.
- Niveau d'enjeu moyen : continuités prairiales et continuités turquoises (500m).
- Niveau d'enjeu faible : espaces perméables, espaces relais potentiels, probabilité de présence de zones humides très forte et forte.

Une fois le niveau d'enjeu TVB qualifié, il est croisé avec la pollution lumineuse. Plus le niveau d'enjeu final est fort plus il correspond à un enjeu majeur de la TVB soumis à une forte pollution lumineuse. Au contraire, un niveau d'enjeu final faible correspond soit à un enjeu TVB faible soit à un autre niveau d'enjeu TVB soumis à une faible pollution lumineuse.

Les milieux naturels constitutifs de la Trame Verte et Bleue au sein et à proximité de l'aire urbaine d'Evreux sont les plus impactés par la pollution lumineuse. On note parmi ces derniers, une partie de la forêt d'Evreux et de ses massifs alentours, les coteaux d'Evreux, où sont notamment recensés des enjeux chiroptères, l'Iton qui assure un rôle de réservoir de biodiversité et de corridor écologique pour de nombreuses espèces. Le Val David, au sud-est d'Evreux, qui présente de nombreux enjeux faune et de milieux constitutifs de la Trame Verte et Bleue (réservoirs boisés, corridors...) est également un secteur à enjeu impacté par la pollution lumineuse. Les vallées de l'Eure et de l'Avre sont également impactées par la pollution lumineuse sur certains secteurs. Pour la vallée de l'Eure, on notera les enjeux zones humides, mares au niveau des communes de La Couture-Boussey et de Garennes-sur-Eure. Concernant la vallée de l'Avre, les milieux humides et boisés des communes de Muzy et Mesnil-sur-l'Estrée sont concernés. Enfin, des enjeux plus localisés peuvent être identifiés, notamment à Saint-André-de-l'Eure et de son aérodrome (prairies, mares, boisements) et aux Ventes (boisements et prairies).



© Evreux Portes de Normandie - Tous droits réservés - Sources : DanisShyLab, IGN, DREAL Normandie - Cartographie : Biotope, 2023



Enjeu lié à la pollution lumineuse

Trame Verte, Bleue et noire de la
Communauté d'Agglomération Evreux
Portes de Normandie

☐ Limites de la CA EPN

Enjeu lié à la pollution lumineuse

● Faible

● Fort



Carte 48 : Enjeu lié à la pollution lumineuse.

9 La stratégie d'intervention en faveur de la biodiversité

9.1 Principe général

9.1.1 Objectif

Pour rappel, la stratégie d'intervention en faveur de la biodiversité a pour principaux objectifs :

- D'identifier, hiérarchiser et spatialiser les enjeux liés à la TVBn.
- Définir les grands objectifs stratégiques du territoire en matière de biodiversité.

Les objectifs de la stratégie forment la structure du plan d'actions TVBn.

9.1.2 Elaboration de la stratégie d'intervention en faveur de la biodiversité

La stratégie d'intervention en faveur de la biodiversité a été co-construite avec les partenaires techniques durant deux COTECH sous format d'atelier dont l'objectif a été de faire ressortir des propositions d'objectifs et de les spatialiser.

En préambule des propositions d'objectifs, un travail sur les thématiques à enjeux a été réalisé avec les partenaires techniques. Ainsi, les thématiques suivantes ressortent :

- La sensibilisation et la communication sur la biodiversité ;
- La nature en ville ;
- L'intégration de la TVBn et de la biodiversité dans les documents de planification ;
- La Trame noire et la pollution lumineuse ;
- Les zones humides et les mares ;
- La ruralité et les haies ;
- Les outils politiques et réglementaires.

Suite à ce travail, plusieurs temps individuels et collectifs ont permis d'aboutir à 112 propositions d'objectifs dont 10 ont été définies collégialement. L'intégration de la TVBn dans les projets d'aménagements ainsi que la préservation et la restauration d'un maillage écologique sur le territoire ont été jugées prioritaires par les participants.

Les productions faites lors des COTECH ont également pris une forme cartographique. Deux schémas de synthèse des productions individuelles et collectives sont présentés ci-dessous (Figure 32 et Figure 33). Ces derniers ont permis d'orienter et d'ajuster les cartes de synthèse de la stratégie d'intervention en faveur de la biodiversité.

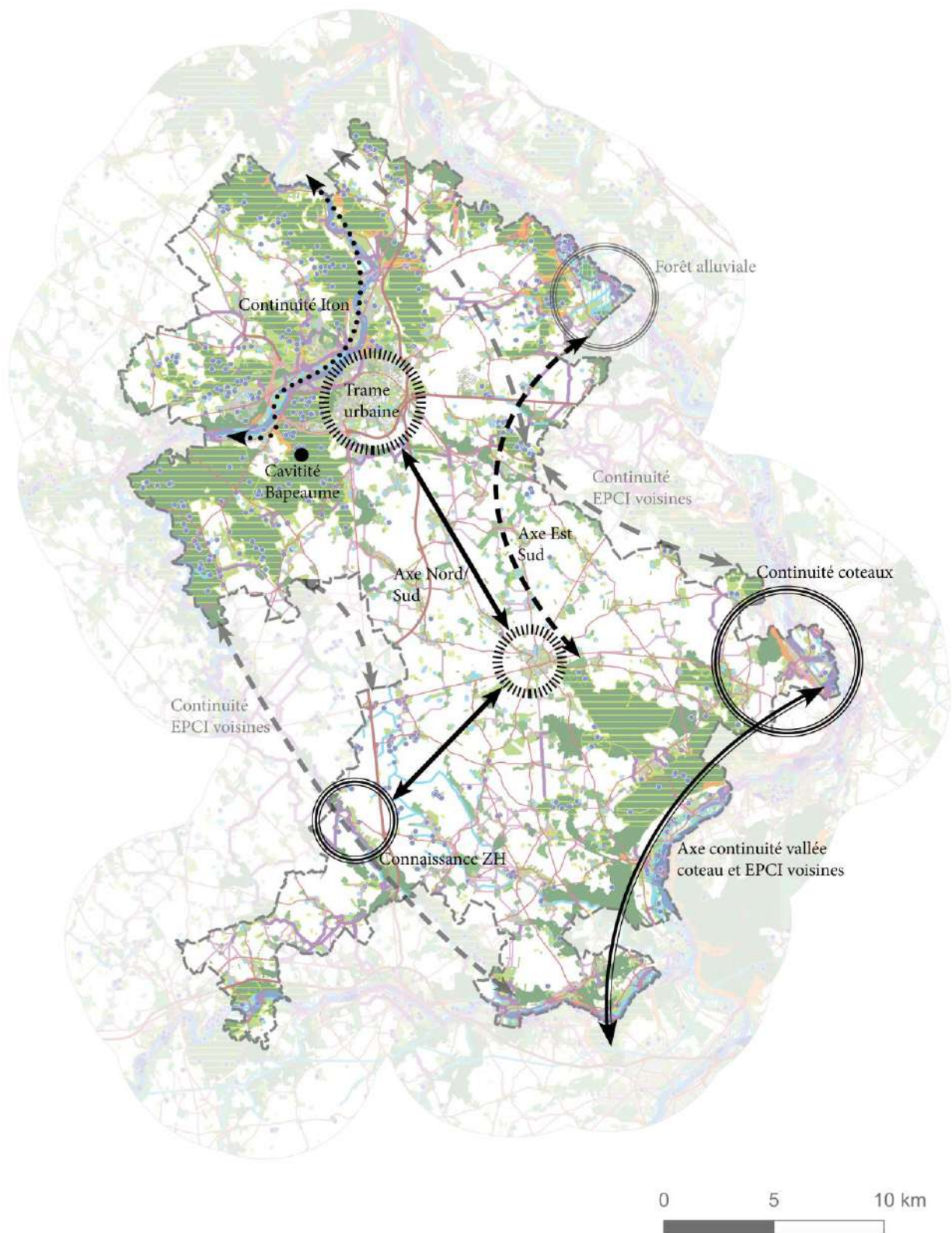


Figure 32 : Schéma de synthèse du temps individuel de spatialisation.



Figure 33 : Schéma de synthèse du temps collectif de spatialisation.

9.2 Les objectifs stratégiques du territoire en matière de biodiversité

Le tableau ci-dessous présente les objectifs de la stratégie d'intervention en faveur de la biodiversité issus d'un travail de synthèse basée sur les propositions faites par les partenaires techniques. Ces derniers sont structurés en 4 axes :

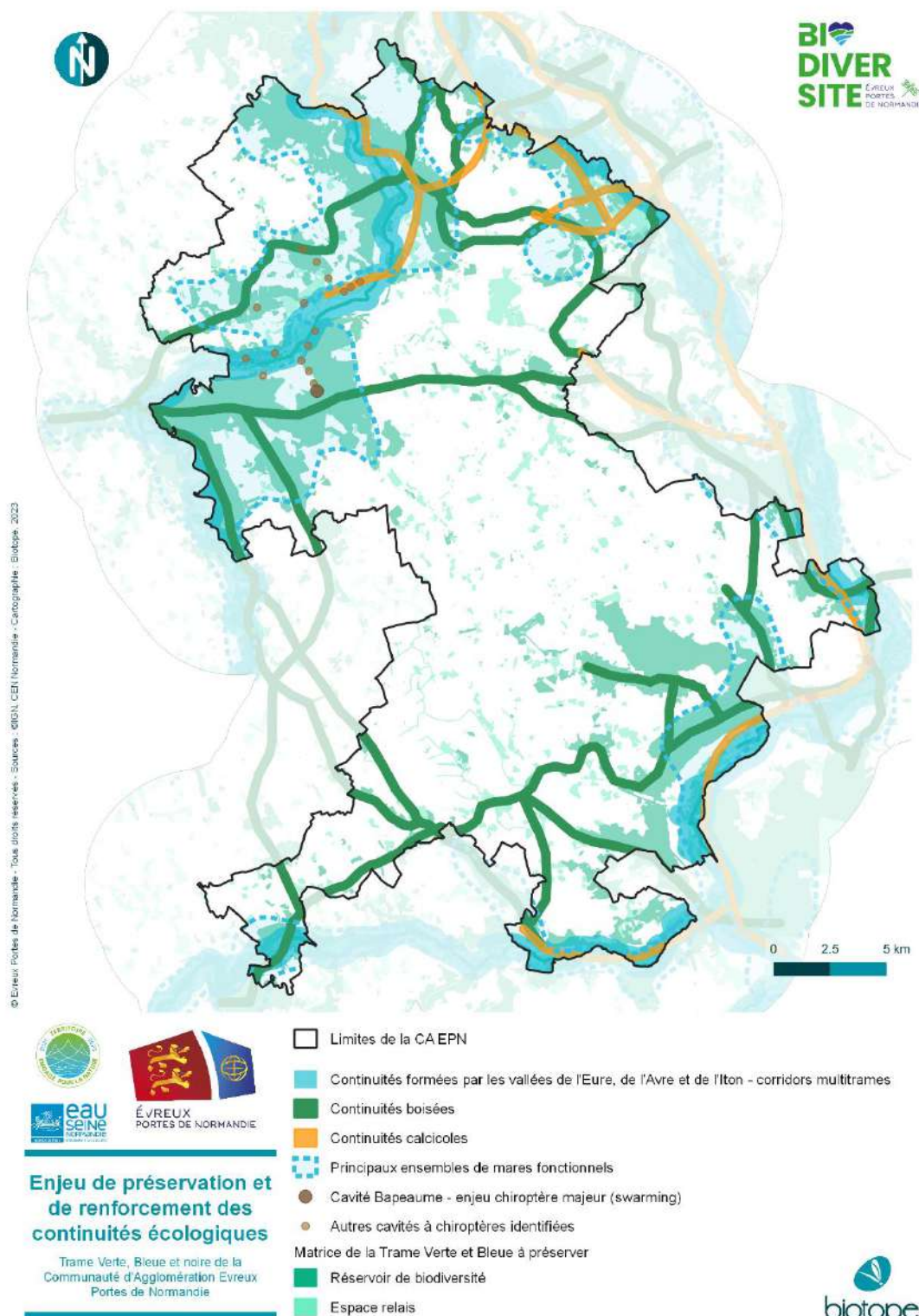
- Connaître, restaurer et créer des continuités écologiques
- Utiliser les outils règlementaires pour mener une politique de protection des milieux et des espèces
- Communication : sensibiliser et valoriser
- Biodiversité des villes et villages

Tableau 14 : Objectifs de la stratégie d'intervention en faveur de la biodiversité.

Axe n°1 - Connaître, restaurer et créer des continuités
1a - Restaurer et développer les grandes continuités écologiques d'EPN
1b - Maintenir et développer la mosaïque écologique (mares, haies, prairies, petits boisements) d'EPN
1c - Améliorer, centraliser et diffuser les connaissances sur la biodiversité du territoire
1d - Restaurer et développer la Trame Bleue en lien avec la gestion du risque inondation et du changement climatique
1e - Agir en faveur des continuités écologiques nocturnes
1f - Maintenir et développer les continuités calcicoles du territoire
1g - Améliorer la prise en compte de la biodiversité dans la gestion des arbres et des forêts
1h - Agir en faveur des espèces emblématiques du territoire
Axe n°2 - Utiliser les outils règlementaires pour mener une politique de protection des milieux et des espèces
2a - Mettre en œuvre des outils pour préserver la TVBn et la biodiversité
2b - Améliorer la prise en compte de la biodiversité dans les projets d'aménagements
Axe n°3 - Communication : sensibiliser et valoriser
3a - Fédérer les acteurs (élus, services, associations, partenaires, EPCI voisins) autour de la démarche TVBn et organiser le suivi des actions
3b - Favoriser des pratiques en faveur de la biodiversité
3c - Mettre en place des dispositifs de sensibilisation à la biodiversité adaptés aux public concernés (grand public, élus, entreprises privés, agriculteurs...) et les impliquer dans la démarche TVBn
Axe n°4 – Biodiversité des villes et villages
4a - Agir pour le maintien et l'accueil de la biodiversité en ville
4b - Mettre en place une stratégie de renaturation et de désimperméabilisation intégrant la TVBn

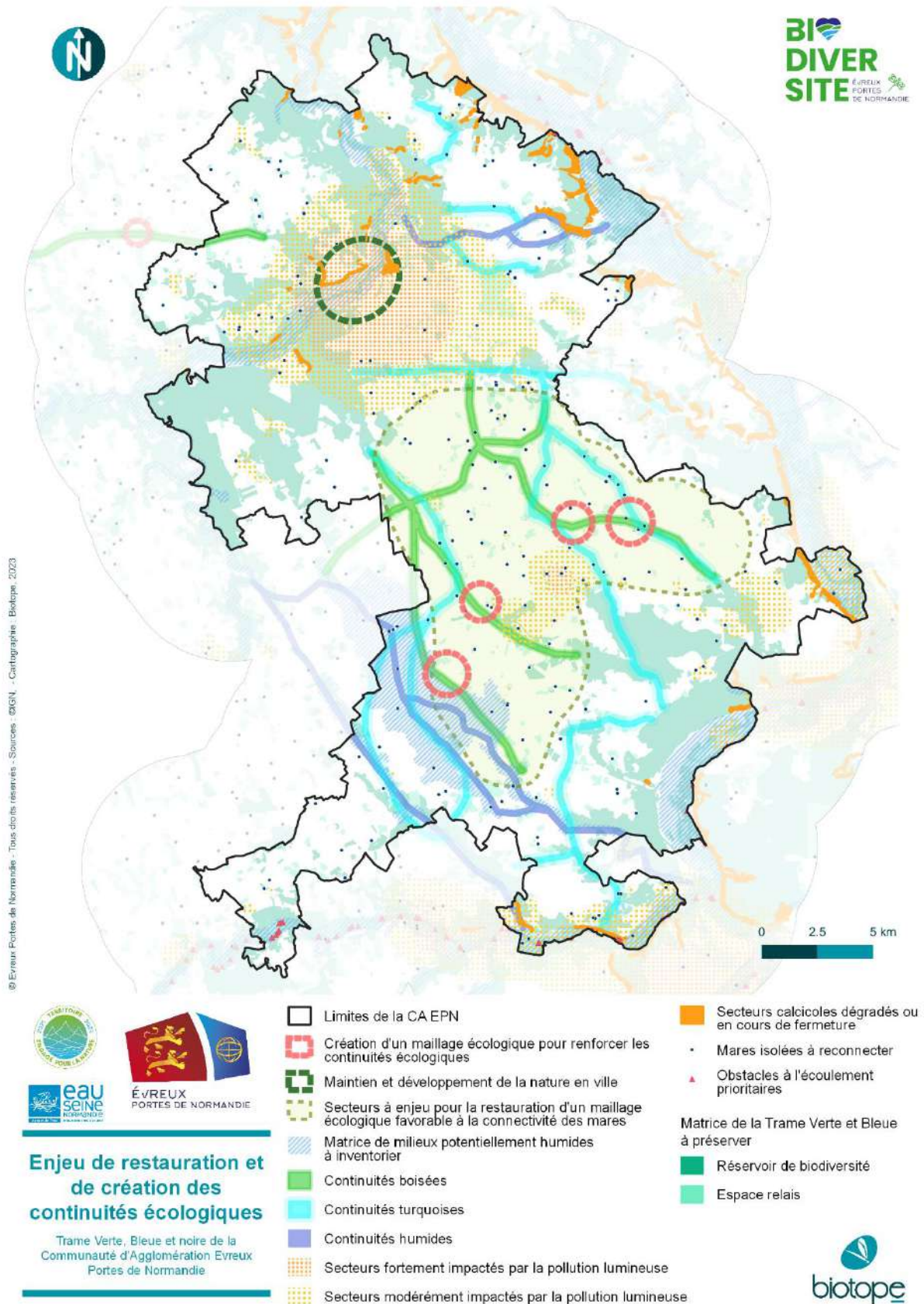
9.3 La spatialisation des objectifs

9.3.1 Les objectifs de préservation et de renforcement des continuités écologiques



Carte 49 : Enjeux de préservation et de renforcement des continuités écologiques.

9.3.2 Les objectifs de restauration et de création des continuités écologiques



Carte 50 : Enjeu de restauration et de création des continuités écologiques.

9.4 Correspondance des objectifs au regard des autres stratégies, plans et schémas

9.4.1 Le SRADET de Normandie

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADET) de la Région Normandie a été approuvé le 2 juillet 2020. La nouvelle version du SRADET liée à la loi Climat et Résilience et notamment au « zéro artificialisation nette » (ZAN) comprend 74 objectifs.

Le tableau ci-dessous présente uniquement les objectifs en lien avec la biodiversité, la TVBn et quelques thématiques connexes (changement climatique, risque inondation...).

Tableau 15 : Objectifs du SRADET Normandie en lien avec la biodiversité.

SRADET Normandie	
Objectifs	Objectifs de la stratégie d'intervention d'EPN
5 - Favoriser une vision intégrée de la biodiversité dans l'aménagement du territoire	2a
28 – Sauvegarder et valoriser les spécificités du monde rural	1b – 1f
37 – Valoriser les paysages comme reflet des activités humaines et accompagner leurs mutations	1a
38 – Repenser la ville pour ses habitants	4a – 4b
45 – Fonder la transition écologique et énergétique sur l'éducation au développement durable	3c
46 – Limiter l'impact de l'urbanisation et des aménagements sur la biodiversité et les espaces naturels	2a
47 – Préserver la qualité de l'eau et des milieux aquatiques, de la terre à la mer	1d
49 – Mobiliser les outils fonciers pour limiter l'artificialisation des sols et concilier les usages	4b
61 – Maintenir et restaurer les ensembles bocagers, identité forte de la Normandie	NC
63 – Restaurer et préserver le réseau de pelouses calcicoles	1f
64 – Restaurer la continuité écologique du réseau hydrographique et les milieux naturels associés	1d
65 – Préserver les espaces boisés et leur fonctionnalité	1g
67 – Préserver les milieux rares et singuliers	1a – 1h
68 – Rappeler la spécificité des zones Natura 2000	/

9.4.2 La Stratégie Régionale pour la Biodiversité Normandie 2030

La Stratégie Régionale pour la Biodiversité (SRB) Normandie 2030 élaboré entre 2021 et 2022 répond aux enjeux de préservation et de restauration les fonctionnalités des milieux naturels normands. Déclinaison locale de la stratégie nationale sur la biodiversité, la SRB Normandie 2030 se repose le défi collectif « agir ensemble » et se compose de 56 objectifs structurés en 6 défis stratégiques :

- Les normands sensibles à la nature, volontaires pour la préserver ;
- Les collectivités mobilisées pour agir et intégrer la biodiversité au cœur de l'aménagement de territoires résilients ;
- Les acteurs économiques engagés pour développer leur activité en favorisant la biodiversité ;
- Des espaces naturels restaurés et protégés pour former un réseau fonctionnel ;
- Des savoirs partagés et interdisciplinaires pour étudier les évolutions de la biodiversité accentuées par le changement climatique ;
- Des synergies entre acteurs publics et privés pour renforcer les financements favorables à la biodiversité.

Parmi les 56 objectifs de la SRB Normandie 2030, nombreux sont ceux qui font échos aux objectifs définis dans le cadre de l'étude TVBn de la Communauté d'Agglomération Evreux Portes de Normandie. Le tableau ci-dessous vise à illustrer les liens entre les deux à partir de quelques exemples.

Tableau 16 : Quelques objectifs de la SRB Normandie 2030 en lien avec la stratégie d'intervention d'EPN.

Stratégie Régionale pour la Biodiversité Normandie 2030	
Objectifs	Objectifs de la stratégie d'intervention d'EPN
Objectif I.4 : Renforcer le dialogue avec les citoyens pour concilier préservation des espaces naturels et usages économiques	3c
Objectif II.3 : Réduire la pollution lumineuse au profit de la biodiversité nocturne	1e
Objectif II.5 : Atteindre zéro perte nette de superficies de zones humides à horizon 2030	1d
Objectif II.10 : Augmenter de 30% la moyenne des surfaces végétalisées dans l'enveloppe urbaine des communes d'ici 2030 par rapport à 2024	4a
Objectif II.11 : Impulser le changement de gestion des espaces verts des sites publics et des zones d'activités pour les rendre favorables à l'accueil de la biodiversité	3a
Objectif III.3 : Maintenir et entretenir les haies pour atteindre un objectif de zéro perte nette de linéaire à l'échelle normande à l'horizon 2030	1b
Objectif III.5 : Atteindre zéro perte nette de prairies permanentes à l'échelle normande à l'horizon 2030	1f
Objectif IV.5 : Pour densifier la trame verte régionale, restaurer des corridors et modifier les modalités d'entretien des milieux interstitiels	1a – 1b – 1f
Objectif IV.9 : Restaurer ou créer 1000 mares d'ici 2030 pour préserver les réseaux de mares assurant une fonction d'habitats et de corridors écologiques	1d
Objectif VI.7 : Optimiser le respect de la séquence « éviter, réduire, compenser » pour 100% des nouveaux aménagements, en favorisant l'évitement et en intégrant les continuités et les fonctionnalités écologiques	2a

9.4.3 Le SDAGE Seine-Normandie 2022-2027

Le SDAGE Seine-Normandie 2022-2027, adopté le 23 mars 2022 fixe les objectifs à atteindre sur la période 2022-2027 en matière de gestion qualitative et quantitative des milieux aquatiques, de protection des milieux aquatiques et de traitements des pollutions. Il se compose en 28 orientations structurées en 5 orientations fondamentales :

- Pour un territoire vivant et résilient : des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée ;
- Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable ;
- Pour un territoire sain : réduire les pressions ponctuelles ;
- Pour un territoire préparé : assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique ;
- Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral.

Le tableau ci-dessous présente les orientations du SDAGE en lien avec les objectifs de la stratégie d'intervention en faveur de la biodiversité de la Communauté d'Agglomération Evreux Portes de Normandie.

Tableau 17 : Orientations du SDAGE Seine-Normandie en lien avec la biodiversité.

SDAGE Seine-Normandie 2022-2027	
Orientations	Objectifs de la stratégie d'intervention d'EPN
Orientation 1.1 : Identifier et préserver les milieux humides et aquatiques continentaux et littoraux et les zones d'expansion des crues, pour assurer la pérennité de leur fonctionnement	1d

Orientation 1.2 : Préserver le lit majeur des rivières et étendre les milieux associés nécessaires au bon fonctionnement hydromorphologique et à l'atteinte du bon état	/
Orientation 1.3 : Eviter avant de réduire, puis de compenser l'atteinte aux zones humides et aux milieux aquatiques afin de stopper leur disparition et leur dégradation	/
Orientation 1.4 : Restaurer les fonctionnalités des milieux humides en tête de bassin versant et dans le lit majeur, et restaurer les rivières dans leur profil d'équilibre en fond de vallée et en connexion avec le lit majeur	1d
Orientation 1.5 : Restaurer la continuité écologique en privilégiant les actions permettant à la fois de restaurer le libre écoulement de l'eau, le transit sédimentaire et les habitats aquatiques	1d
Orientation 1.6 : Restaurer les populations des poissons migrateurs amphihalins du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers Normands	/
Orientation 4.1 : Limiter les effets de l'urbanisation sur la ressource en eau et les milieux aquatiques	1d
Orientation 5.4 : Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques littoraux et marins ainsi que la biodiversité	1d
Orientation 5.5 : Promouvoir une gestion résiliente de la bande côtière face au changement climatique	NC

9.4.4 Le SCoT Evreux Portes de Normandie – Communauté de Communes du Pays de Conches

Le SCoT Evreux Portes de Normandie – Communauté de Communes du Pays de Conches, approuvé le 23 janvier 2020, défini au sein de son document d'orientations et d'objectifs (DOO) 9 grandes orientations déclinées en 32 objectifs.

Le tableau ci-dessous a pour vocation de présenter les objectifs en lien avec ceux de la stratégie territoriale en faveur de la biodiversité de la Communauté d'Agglomération Evreux Portes de Normandie.

Tableau 18 : Objectifs du SCoT en lien avec la biodiversité.

SCoT Evreux Portes de Normandie – Communauté de Communes du Pays de Conches	
Objectifs	Objectifs de la stratégie d'intervention d'EPN
Objectif 1.2.1 : Protéger les réservoirs de biodiversité et assurer la continuité des corridors écologiques	1a – 1d – 1f – 2b
Objectif 1.2.2 : Protéger les espaces naturels, agricoles et forestiers du développement urbain	1b – 1f – 1g
Objectif 1.3.2 : Limiter la consommation d'espaces naturels et agricoles	1b
Objectif 3.4.1 : Veiller à l'intégration paysagère des différents projets dans leur environnement	2a

9.4.5 Le PCAET d'Evreux Portes de Normandie

Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) de la Communauté d'Agglomération Evreux Portes de Normandie, engagé depuis décembre 2017 sur le territoire, a pour objectif de préserver la qualité de l'air, lutter contre le changement climatique et en réduire les impacts.

Le plan d'actions du PCAET, structuré en 4 axes, est décliné en 26 actions. Parmi ces dernières, l'action 2.3 « Développer et renforcer la séquestration carbone ainsi que la Trame Verte et Bleue » a défini les prémices de l'étude TVB ainsi que la volonté d'élaborer une stratégie et un plan d'actions en faveur de la biodiversité.

9.4.6 Les plans nationaux d'actions au service de la protection des espèces (focus sur la faune)

Les plans nationaux d'actions sont des outils stratégiques visant à assurer la conservation ou le rétablissement d'espèces de faune et de flore menacées, lorsque les autres politiques publiques environnementales et sectorielles sont jugées insuffisantes pour aboutir à cet objectif.

Ainsi un PNA vise à organiser un suivi cohérent des populations des espèces concernées, de mettre en œuvre des actions coordonnées en faveur de ces espèces, d'informer les acteurs et le public, de faciliter l'intégration de la protection des espèces dans les activités humaines et dans les politiques publiques.

Certains de ces PNA sont déclinés à l'échelle régionale en plans régionaux d'actions (PRA), la Normandie étant concernée par 13 déclinaisons (dont 10 liés à la faune).

La stratégie territoriale en faveur de la biodiversité de la Communauté d'Agglomération Evreux Portes de Normandie a défini l'un des objectifs suivant : préserver les espèces emblématiques de la TVBn du territoire et suivre leur évolution. Ainsi, les actions du plan d'actions qui concourront au maintien des milieux naturels et des espèces qui y sont présentes, en cohérence avec l'objectif cité précédemment, joueront un rôle dans l'atteinte des objectifs de certains PNA à l'échelle du territoire intercommunal.

Les PNA qui concernent des espèces présentes sur le territoire sont :

- Le PNA Pies-grièches, notamment vis-à-vis de la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*).
- Le PNA Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*).
- Les PNA/PRA Chiroptères.
- Les PNA/PRA Odonates (libellules).
- Les PNA/PRA Papillons diurnes patrimoniaux.
- Le PNA Sonneur à ventre jaune qui sera décliné prochainement en PRA « Amphibiens et Reptiles en Péril » et inclura d'autres espèces à enjeux pour le territoire : Lézard des souches, Vipère péliade et Crapaud calamite.

Une attention particulière est à avoir concernant la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) qui n'est pas présente sur le territoire mais qui a été observée sur la partie aval de l'Iton. L'espèce, qui dispose d'un PNA et d'un PRA, est en expansion en Normandie et pourrait donc être faire partie des espèces à enjeu dans le futur sur le territoire.

A noter que le territoire est également concerné par le PNA Messicoles où des enjeux importants sont recensés (cf. 4.2.3.1). Ce PNA est décliné par un PRA qui est en cours de révision.

10 Le plan d'actions Trame Verte, Bleue et noire

10.1 Composition du plan d'actions

Le tableau ci-dessous présente la composition du plan d'actions qui se décline de la manière suivante :

- Les objectifs stratégiques sur le long terme structurés en 4 axes.
- Les actions à court ou moyen terme sur les 10 prochaines années.

Les colonnes « contenu », « phasage » et « priorité » servent à orienter les élus et les services techniques d'Evreux Portes de Normandie dans la mise en œuvre du plan d'actions en faveur de la biodiversité et des continuités écologiques.

Clé de lecture :

Phasage	Priorité
1 : Action initiée et achevée durant les 5 ans de la mise en place du plan d'actions	1 : Action prioritaire représentant un enjeu très important pour la TVBn d'Evreux Portes de Normandie
2 : Action initiée durant les 10 ans de la mise en place du plan d'actions	2 : Action représentant un enjeu important pour la TVBn d'Evreux Portes de Normandie
3 : Action se déroulant sur du long terme (plus de 10 ans) ou n'étant pas encore fixée dans le temps	3 : Action représentant un enjeu modéré pour la TVBn d'Evreux Portes de Normandie

Axes thématiques	Objectifs stratégiques	Actions	Contenu	Phasage	Priorité
Axe n°1 - Connaître, restaurer et créer des continuités écologiques	1a - Restaurer et développer les grandes continuités écologiques d'EPN	1a1 Agir pour favoriser les continuités écologiques entre les vallées de l'Eure et de l'Iton au nord du territoire (fiche action - secteur A)	Proposition d'actions venant améliorer la fonctionnalité écologique du secteur : création de haies, création de mares, gestion de milieux humides... Pour la réalisation des actions, plusieurs stratégies seront mises en œuvre : sensibilisation/accompagnement des propriétaires, conventionnement, acquisition foncière.	2	1
		1a2 Agir pour favoriser les continuités écologiques entre les forêts d'Evreux et d'Ivry (fiche action - secteur D)	Proposition d'actions venant améliorer la fonctionnalité écologique du secteur : restauration de mares, création et renforcement de haies, gestion de lisières et de milieux herbacés... Pour la réalisation des actions, plusieurs stratégies seront mises en œuvre : sensibilisation/accompagnement des propriétaires, conventionnement, acquisition foncière.	1	1
		1a3 Agir pour favoriser les continuités écologiques entre les vallées de l'Iton et de l'Avre (fiche action - secteur F)	Proposition d'actions venant améliorer la fonctionnalité écologique du secteur : restauration de mares, création de haies, gestion de milieux humides et de bandes enherbées... Pour la réalisation des actions, plusieurs stratégies seront mises en œuvre : sensibilisation/accompagnement des propriétaires, conventionnement, acquisition foncière.	2	1
		1a4 Agir pour favoriser les continuités écologiques sur le secteur de Guichainville à proximité de la RN154 (fiche action - secteur H)	Proposition d'actions venant améliorer la fonctionnalité écologique du secteur : création de haies Pour la réalisation des actions, plusieurs stratégies seront mises en œuvre : sensibilisation/accompagnement des propriétaires, conventionnement, acquisition foncière.	2	1
	1b - Maintenir et développer la mosaïque écologique (mares, haies, prairies, petits boisements) d'EPN	1b1 Mettre en œuvre un programme "Haie" sur le territoire	Le programme intègre un volet coordination (groupe de travail, concertation avec les agriculteurs), un volet connaissance (inventaire des haies et formation des agents techniques), un volet gestion (création et restauration) et un volet sensibilisation.	1	1
		1b2 Poursuivre et développer le programme "Mare"	Le programme intègre un volet coordination (COPIL annuel), un volet connaissance (fonctionnalité des bassins artificiels), un volet gestion (plantations) et un volet sensibilisation.	1	1

Axes thématiques	Objectifs stratégiques	Actions	Contenu	Phasage	Priorité
		1b3 Développer la mosaïque écologique sur la partie nord de la plaine de Saint-André (fiche action - secteur B)	Proposition d'actions venant améliorer la fonctionnalité écologique du secteur : création et renforcement de haies, gestion de lisières et de milieux humides, création et restauration de mares... Pour la réalisation des actions, plusieurs stratégies seront mises en œuvre : sensibilisation/accompagnement des propriétaires, conventionnement, acquisition foncière.	1	1
		1b4 Développer la mosaïque écologique au cœur de la plaine de Saint-André afin d'améliorer la connectivité écologique entre le nord et le sud du territoire (fiche action - secteur C)	Proposition d'actions venant améliorer la fonctionnalité écologique du secteur : création et restauration de mares, création et renforcement de haies... Pour la réalisation des actions, plusieurs stratégies seront mises en œuvre : sensibilisation/accompagnement des propriétaires, conventionnement, acquisition foncière.	2	1
		1b5 Développer la mosaïque écologique sur la partie sud de la plaine de Saint-André (fiche action - secteur E)	Proposition d'actions venant améliorer la fonctionnalité écologique du secteur : gestion de milieux humides, création et restauration de mares, création et renforcement de haies... Pour la réalisation des actions, plusieurs stratégies seront mises en œuvre : sensibilisation/accompagnement des propriétaires, conventionnement, acquisition foncière.	2	1
	1c - Améliorer, centraliser et diffuser les connaissances sur la biodiversité du territoire	1c1 Organiser les bases de données pour respecter le SINP et permettre le versement sous Geonature	Actualisation de la structure des bases de données internes afin de respecter le SINP et faciliter le versement des données sur Geonature. Inscription du respect des formats au CCTP des études comprenant des inventaires faune-flore.	1	1
		1c2 Utiliser Geonature et le site internet d'EPN pour mettre à disposition les connaissances sur la biodiversité du territoire	Versement des données faune-flore des études sur le territoire sur la plateforme régionale Geonature. Actualisation de la page internet d'EPN afin d'y intégrer une présentation des principaux enjeux liés à la biodiversité du territoire ainsi que la TVBn.	1	1
		1c3 Inventorier les zones humides du territoire et en priorité les secteurs prédisposés méconnus notamment l'ouest de la plaine de Saint-André	Le manque de connaissances sur les zones humides hors des secteurs de vallées a été identifié comme un enjeu important.	1	2

Axes thématiques	Objectifs stratégiques	Actions	Contenu	Phasage	Priorité
			L'Agence de l'Eau Seine Normandie peut être mobilisée comme partenaire et financer à hauteur de 80% les inventaires sur les principaux secteurs prédisposés.		
		1c4 Inventorier et caractériser les lisières forestières et les landes	La mobilisation des universitaires et la mise en place de sciences participatives sont deux leviers envisagés pour ces actions d'inventaires.	2	3
		1c5 Inventorier les bandes enherbées et prairies permanentes de pâture ou de fauche		2	3
		1c6 Inventorier et caractériser les zones de friches buissonnantes		3	3
		1c7 Inventorier les ripisylves		3	3
		1c8 Se saisir du dispositif d'ABC pour inventorier des secteurs peu connus du territoire et présentant un enjeu pour la TVBn	Démarche qui permet de connaître, préserver et valoriser le patrimoine naturel, l'ABC vise à inventorier les milieux et espèces présentes sur le territoire. L'ABC est un véritable outil d'aide à la décision pour une meilleure prise en compte de la biodiversité dans les projets d'aménagements. Les secteurs prioritaires peuvent être obtenus par le croisement de la TVBn avec les secteurs non inventoriés (cf. carte à la maille du diagnostic).	1	1
	1d - Restaurer et développer la Trame Bleue en lien avec la gestion du risque inondation et du changement climatique	1d1 S'assurer de l'intégration de l'enjeu biodiversité dans les projets de gestion des zones inondables et des périmètre de captage.	Participation du service environnement au groupe de travail interne (EPN) sur la vulnérabilité du territoire au risque inondation (appel à projet du CEREMA).	1	2
		1d2 Restaurer les zones humides identifiées comme prioritaires	Action réalisée en partenariat avec les syndicats de rivières qui apporteront notamment leurs connaissances sur les zones les plus dégradées du territoire. Certaines zones humides à restaurer ont été identifiées dans le cadre de l'étude TVBn. Action à mettre en lien avec celle sur l'inventaire des zones humides.	2	1
	1e - Agir en faveur des continuités écologiques nocturnes	1e1 Mettre en place un groupe de travail pour restaurer les continuités écologiques nocturnes prioritaires en mauvais état de conservation	Mise en place d'un groupe de travail dans le cadre du contrat de performance énergétique de la collectivité (CITEOS – EPN – Siège) afin d'y intégrer des éléments/prescriptions liés à la trame noire.	1	2
		1e2 Suivre les évolutions d'extinction de l'éclairage public des communes d'EPN	Mise à jour semestrielle du tableau des extinctions de l'éclairage public des communes d'EPN engagé lors de	1	3

Axes thématiques	Objectifs stratégiques	Actions	Contenu	Phasage	Priorité	
			l'étude TVBn.			
		1e3	Harmoniser les pratiques d'extinction à travers une charte d'éclairage	Les pratiques d'extinction de l'éclairage public ont fortement évolué sur le territoire ces deux dernières années. Il s'agit maintenant de réfléchir à une harmonisation de ces pratiques à l'échelle intercommunale par le biais d'une charte d'éclairage.	1	2
		1e4	Engager le territoire vers une labellisation "villes et villages étoilés"	Le label valorise les actions menées pour assurer une meilleure qualité de la nuit avec une approche globale. S'appuyer sur le retour d'expérience de la commune de Sassey qui a déjà été labellisée par le passé.	2	2
		1e5	Identifier les éclairages publicitaires qui ne respectent pas la réglementation et sensibiliser les propriétaires	Cette action se veut en trois temps : l'identification des éclairages qui ne respectent pas la réglementation, la sensibilisation/pédagogie auprès des propriétaires afin de faire évoluer les pratiques, la mise en place de sanctions (PV). Des rondes de nuits formées par des volontaires peut être un moyen d'identifier les éclairages.	1	3
		1f1	Poursuivre la caractérisation des secteurs calcicoles non inventoriés	Cf. carte de synthèse des secteurs calcicoles du territoire.	1	2
	1f - Maintenir et développer les continuités calcicoles du territoire	1f2	Développer l'agropastoralisme sur le territoire pour entretenir les milieux ouverts	Action existante sur Evreux depuis 2004. Réflexion d'extension de cette pratique à des communes proches d'Evreux et développement d'un partenariat avec des éleveurs sur la partie sud du territoire.	2	1
		1f3	Agir pour favoriser les continuités écologiques calcicoles au nord-ouest d'Evreux (fiche action - secteur G)	Proposition d'actions venant améliorer la fonctionnalité écologique du secteur : gestion de lisières, de bandes enherbées et de milieux herbacés. Pour la réalisation des actions, plusieurs stratégies seront mises en œuvre : sensibilisation/accompagnement des propriétaires, conventionnement, acquisition foncière.	1	1
		1g - Améliorer la prise en compte de la biodiversité dans la gestion des arbres et des forêts	1g1	Actualiser et étendre la Charte Forestière sur tout EPN	Actualisation de la Charte existante en partenariat avec le CRPF et prise en compte des éléments de la TVBn dans l'actualisation.	1
		1g2	Promouvoir la Charte de l'Arbre sur tout le territoire d'EPN	La Charte de l'Arbre est en cours de finalisation à l'échelle de la ville d'Evreux.	1	2

Axes thématiques	Objectifs stratégiques	Actions	Contenu	Phasage	Priorité
			Promotion de la Charte une fois qu'elle est finalisée et réflexion d'extension de cette charte à l'échelle d'EPN.		
	1h - Agir en faveur des espèces emblématiques du territoire	1h1 Mettre en œuvre un plan d'actions spécifique en faveur du lézard des souches	Déclinaison des actions du Programme d'Action Régional	1	2
		1h2 Mettre en œuvre un plan d'actions spécifique en faveur de la vipère péliade	Déclinaison des actions du Programme d'Action Régional	1	2
		1h3 Appuyer le programme "Un clocher, Une effraie"	Une convention de partenariat sur 5 ans (2023-2027) avec l'association Naturellement Reully pour mettre en œuvre les actions du programme.	1	1
		1h4 Participer à la préservation des messicoles en partenariat avec les agriculteurs	Mise en œuvre de l'action à préciser (cultures expérimentales, animation MAEC, etc...). Un partenariat avec le Département de l'Eure (déclinaison du programme départemental) et le Conservatoire Botanique de Normandie est envisagé pour mener cette action.	1	2
		1h5 Mettre en place des actions en faveur des micromammifères aquatiques sur l'Iton à la suite du diagnostic du GMN	Réalisation d'un diagnostic (en cours) du GMN sur l'Iton. Mise en œuvre des préconisations du GMN suite à l'étude.	1	3
		1h6 Réaliser des inventaires des micromammifères aquatiques sur l'Eure et l'Avre	Mise en œuvre du même type d'étude que sur l'Iton avec le GMN sur l'Eure et l'Avre et réalisation d'actions en faveur des micromammifères par la suite.	3	2
		1h7 Apporter un soutien au programme de réintroduction du Sonneur à ventre jaune	Participation au Programme d'Action Régional en faveur de l'espèce : détermination de zones favorables pour la réintroduction de l'espèce sur le territoire puis création d'habitats favorables.	1	1
Axe n°2 - Utiliser les outils règlementaires pour mener une politique de protection des milieux et des espèces	2a - Mettre en œuvre des outils pour préserver la TVBn et la biodiversité	2a1 Préserver les éléments constitutifs de la TVBn dans le PLUi	Mobilisation du PLUi pour préserver les éléments constitutifs de la TVBn dont la réalisation d'une OAP Trame Verte, Bleue et noire/nature en ville. Cette action correspond à la phase 3 de l'étude TVBn.	1	1
		2a2 Réglementer les clôtures dans le PLUi	Mobilisation du règlement écrit du PLUi pour assurer la perméabilité des clôtures. Cette action correspond à la phase 3 de l'étude TVBn.	1	1
		2a3 Réaliser une étude sur le foncier afin de mettre en place une stratégie foncière mobilisant différents outils pour préserver la TVBn	Réalisation d'une étude sur le foncier afin de définir les opportunités pour la mise en œuvre de la stratégie foncière (acquisition foncière, conventionnement, ORE...)	1	2

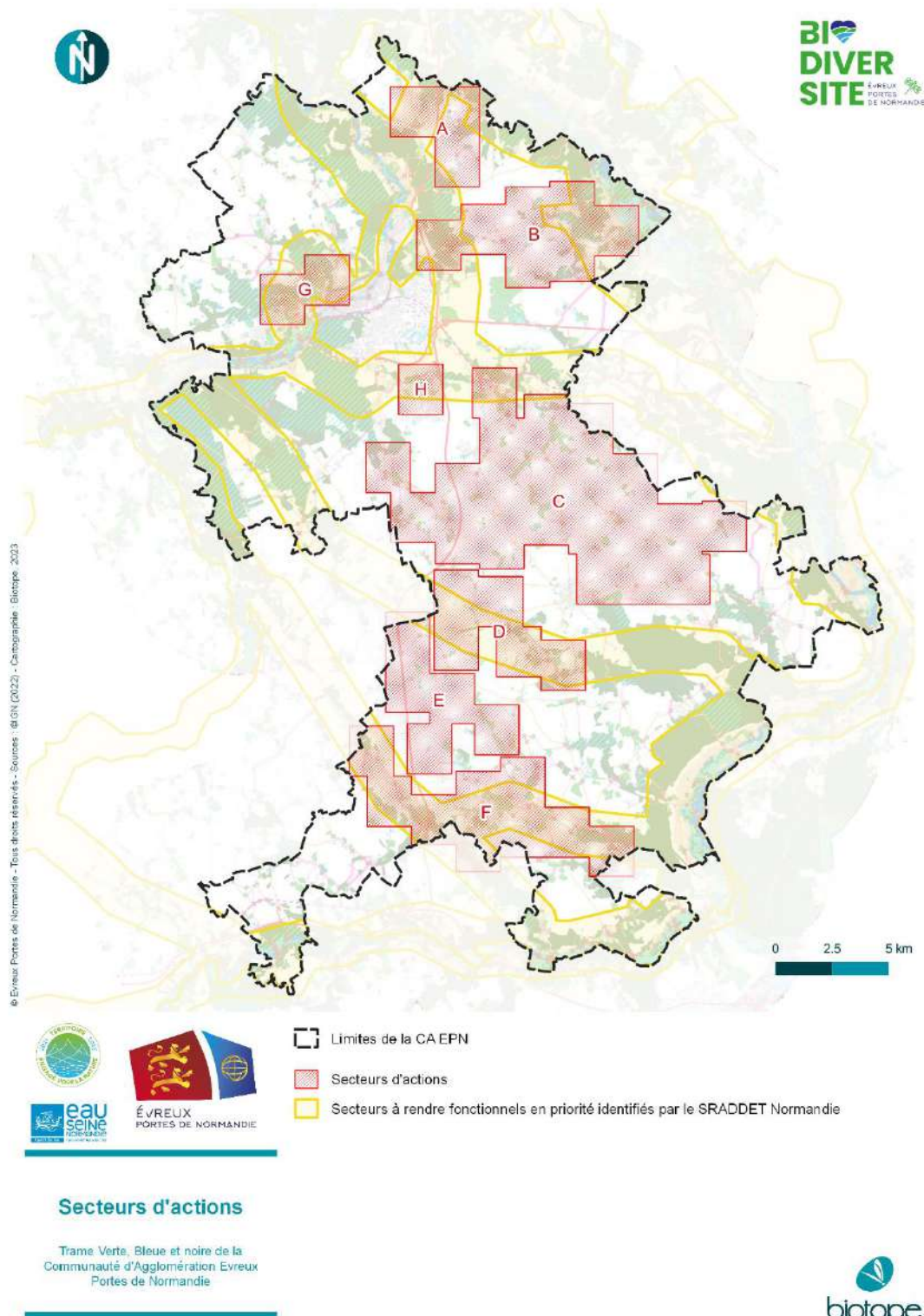
Axes thématiques	Objectifs stratégiques	Actions	Contenu	Phasage	Priorité
	2b - Améliorer la prise en compte de la biodiversité dans les projets d'aménagements	2a4 S'assurer de la bonne gestion des espaces disposant d'un statut de protection sur le territoire	S'assurer de l'existence d'un gestionnaire et d'un plan de gestion pour les espaces protégés.	2	1
		2b1 Etablir des préconisations en faveur de la biodiversité dans les cahiers des charges des projets d'aménagements	Réalisation d'une liste traitant des thématiques suivantes : intégration de dispositifs en faveur de la faune dans le bâti (nichoirs, etc...), toitures et façades végétalisées, maintien de l'existant en lien avec les études faune-flore réalisées, gestion des espaces verts, intégration d'infrastructures vertes de gestion des eaux pluviales (noues, mares...), limiter l'imperméabilisation, renaturation, palettes végétales adaptées, suivi de chantier et AMO écologie...	1	2
		2b2 Identifier les projets de réhabilitation/restauration du bâti (notamment public) et sensibiliser à l'intégration de la faune (nichoirs...)	Veille des projets de rénovation à l'échelle du territoire. Transmission des préconisations aux services concernés. Réalisation d'études sur la faune en amont pour adapter les dispositifs.	2	2
Axe n°3 - Communication : sensibiliser et valoriser	3a - Fédérer les acteurs (élus, services, associations, partenaires, EPCI voisins) autour de la démarche TVBn et organiser le suivi des actions	3a1 Constituer un comité de suivi TVBn et désigner des référents	Etat d'avancement et réajustement du plan d'actions 1 à 2 fois par an (partenaires et élus référents).	1	1
		3a2 Définir un budget annuel pour la mise en œuvre du plan d'actions	Allocation d'un budget sur les 10 prochaines années pour la réalisation du plan d'actions. Puis chaque année, planifier les actions à réaliser.	1	1
		3a3 Présenter l'étude aux services d'EPN et aux services techniques afin d'initier une démarche concertée pour un territoire plus résilient	Présentation de l'étude sur l'année 2024 aux services.	1	3
		3a4 Constituer un groupe de propriétaire privés volontaires pour réaliser des actions spécifiques	Mise en œuvre de l'action à préciser (les actions envisagées sont la perméabilité des clôtures, la création de mares et de haies).	2	2
		3a5 Mettre en place des réunions de travail techniques sur des thématiques spécifiques	En fonction des actions en cours sur l'année : participation des partenaires concernés pour appuyer la mise en œuvre des actions.	2	2
	3b - Favoriser des pratiques en faveur de la biodiversité	3b1 Réaliser des communications au sujet de l'entretien de la mosaïque écologique (haies, mares, bandes enherbées...)	Mise en œuvre de l'action à préciser (une communication <i>via</i> divers supports est envisagée et combinée avec des journées techniques)	2	2
		3b2 Sensibiliser à des pratiques de gestion de jardin au naturel	Réalisation d'un guide des bonnes pratiques en faveur de la biodiversité dans les jardins.	1	2
		3b3 Sensibiliser les agriculteurs au maintien des bandes enherbées et des jachères fleuries	Réalisation de journées techniques sur le terrain.	2	2

Axes thématiques	Objectifs stratégiques	Actions	Contenu	Phasage	Priorité
		3b4 Mettre en place un programme de lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Formation des agents communaux. Partenariat avec le CEN Normandie (Programme Régional Espèces Exotiques Envahissantes). Agir sur les secteurs déjà connus (notamment ceux pointés dans les fiches actions sectorielles).	2	2
	3c - Mettre en place des dispositifs de sensibilisation à la biodiversité adaptés aux public concernés (grand public, élus, entreprises privés, agriculteurs...) et les impliquer dans la démarche TVBn	3c1 Créer une journée biodiversité sur le territoire	Week-end biodiversité (en mai) dès 2024.	1	1
		3c2 Réaliser une fête de la nuit une fois par an pour sensibiliser à la biodiversité nocturne	A adapter chaque année en fonction de la thématique (rapaces, étoiles, chiroptères ...). Mise en place à partir de 2025.	1	2
		3c3 Rédiger un plan local d'éducation à la nature	En partenariat avec le collectif « éduquer à la nature » du GRAINE Normandie et Naturellement Reuilly.	1	3
		3c4 Réaliser des chantiers participatifs	Mise en œuvre de l'action à préciser (1 ou 2 chantiers par an en fonction des thématiques ; à destination du grand public et des élus).	2	3
		3c5 Communiquer sur des espèces étendards	Les espèces étendards retenus sont : le Hérisson d'Europe, le Grand rhinolophe, la Chouette effraie, une orchidée (ophrys abeille), le Triton crêté, l'Alouette des champs, l'Abeille noire.	1	3
		3c6 Participer à des évènements nationaux et locaux	Poursuite de la participation du service environnement à des évènements annuels afin de sensibiliser le grand public : salon des plantes, fête des mares, fête de la Science.	1	3
		3c7 Intervenir dans les établissements scolaires pour sensibiliser à la biodiversité	Se rapprocher des établissements scolaires pour présenter la biodiversité du territoire et la TVB.	1	3
		3c8 Identifier et sensibiliser les propriétaires privés de parcelles boisées	Mise en œuvre de l'action à préciser (probablement à travers des réunions de travail en partenariat avec le CRPF).	1	2
		3c9 Préparer un livret d'accueil à destination des habitants présentant les milieux naturels et les bonnes pratiques à adoptées	Mise en œuvre de l'action à préciser (la composition du livret sera évolutive et ce dernier sera complété au fil du temps).	2	3
		3c10 Mettre en place un évènement à destination des entreprises privées	Mise en œuvre de l'action à préciser (format envisagé : forum, café-biodiversité...).	3	3
		3c11 Réaliser des expositions sur la biodiversité du territoire dans des lieux d'informations et d'échanges	Mise en œuvre de l'action à préciser (la médiathèque d'Evreux a été ciblée).	2	3

Axes thématiques	Objectifs stratégiques	Actions	Contenu	Phasage	Priorité	
Axe n°4 - Biodiversité des villes et villages	4a - Agir pour le maintien et l'accueil de la biodiversité en ville	4a1	Règlementer la part d'espaces perméables dans le PLUi afin de favoriser les espaces perméables et végétalisés	Définition d'un coefficient de biotope ambitieux lors de la révision du PLUi.	1	2
		4a2	Agir sur la perméabilité des clôtures afin de favoriser le déplacement de la petite faune (opération Piqu'en ville)	Programme du GMN visant à reconnecter les jardins et espaces verts en faveur de la petite faune terrestre. La communication sur le programme est nécessaire pour sensibiliser les propriétaires et trouver des volontaires.	1	1
		4a3	Réaliser des prescriptions en faveur de la biodiversité dans le bâti	Action liée à celle sur les prescriptions à intégrer au CCTP. Transmission des préconisations au service instructeur.	1	2
		4a4	Planter des arbres en ville en priorisant les corridors urbains et en complétant les zones dépourvues	La plantation d'arbres en ville est à faire en priorité sur les secteurs de continuités identifiées. Les secteurs dépourvus pourront également faire l'objet de plantations afin d'agir également sur d'autres problématiques environnementales (gestion des eaux pluviales, ICU...). Une recherche de continuités devra être effectuée afin d'y associer l'aspect biodiversité/TVB.	1	2
		4a5	Assurer une veille des nids d'hirondelles et de martinets	Mettre en place une veille sur les nids connus afin de s'assurer de leur préservation	1	3
	4b - Mettre en place une stratégie de renaturation et de désimpermeabilisation intégrant la TVBn	4b1	Identifier les friches urbaines et intégrer la biodiversité dans le cadre des projets de réhabilitation	A partir des bases de données internes et compléments en photo-interprétation et expertises terrain.	2	2
		4b2	Inciter les porteurs de projets à favoriser la désimpermeabilisation en y intégrant les enjeux de biodiversité	Associer le service environnement sur les projets internes. Sensibilisation et communication auprès du service urbanisme.	1	2
		4b3	Identifier des parcelles pour y mettre en place un programme de libre évolution	Partenariat avec le CEN Normandie et le Programme Régional d'Espaces en Libre Evolution (PRELE). Il a pour vocation de favoriser la biodiversité, améliorer la connaissance sur les dynamiques écologiques et sensibiliser sur la nature.	3	2

10.2 La spatialisation des actions de renforcement des grandes continuités écologiques d'EPN et de la mosaïque écologique de plaine de Saint-André

Les actions 1a1 à 1a4, les actions 1b3 à 1b5 et l'action 1f2 sont liées à des propositions d'actions spatialisées lors de la deuxième phase de terrain de l'étude. Les secteurs concernés par ces actions sont présentés dans la carte ci-dessous.



Carte 51 : Secteurs d'actions.

11 Bibliographie

- Arthur, L., Lemaire, M., 2015. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, éditions Biotope. ed, Collection Parthénope.
- Avon, C., Bergès, L., Roche, P., 2014. Comment analyser la connectivité écologique des trames vertes ? Cas d'étude en région méditerranéenne: Sciences Eaux & Territoires Numéro 14, 14–19. <https://doi.org/10.3917/set.014.0011>
- Azam, C., Le Viol, I., Julien, J.-F., Bas, Y., Kerbirou, C., 2016. Disentangling the relative effect of light pollution, impervious surfaces and intensive agriculture on bat activity with a national-scale monitoring program. *Landscape Ecol* 31, 2471–2483. <https://doi.org/10.1007/s10980-016-0417-3>
- Busson, S., Bretaud, J.-F., Sordello, R., 2020. Adapter l'éclairage aux enjeux de biodiversité du territoire - AUBE (Aménagement, Urbanisme, Biodiversité, Eclairage). CEREMA.
- Conan, A., 2022. Rôle écologique des bassins d'orage routiers pour les amphibiens. Université de Strasbourg.
- Foltête, J.-C., Clauzel, C., Vuidel, G., 2012. A software tool dedicated to the modelling of landscape networks. *Environmental Modelling & Software* 38, 316–327. <https://doi.org/10.1016/j.envsoft.2012.07.002>
- Lafranchis, T., 2000. Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles, éditions Biotope. ed, Collection Parthénope.
- Legros, B., Puissauve, R., De Massary, J.-C., 2015. Fiches d'information sur les espèces aquatiques protégées : Triton palmé, *Lissotriton helveticus*. Service du patrimoine naturel du MNHN & Onema.
- Legros, Puissauve, R., De Massary, J.-C., 2015. Fiches d'information sur les espèces aquatiques protégées : Grenouille agile, *Rana dalmatina*. Service du patrimoine naturel du MNHN & Onema.
- Loïs, G., Julien, J.-F., Dewulf, L., 2017. Liste rouge régionale des chauves-souris d'Île-de-France. Agence Régionale de la Biodiversité Île-de-France (Natureparif).
- Maillard, D., Gaudin, J.-C., Calenge, C., 2010. Réintroduire et gérer une population de chevreuils, l'expérience réussie du Luberon. *Faune sauvage* 20–25.
- Merlet, F., Houard, X., 2012. Synthèse bibliographique sur les traits de vie du Conocéphale des roseaux relatifs à ses déplacements et à ses besoins de continuités écologiques. Office pour les insectes et leur environnement & Service du patrimoine naturel du MNHN.
- Muséum Nationale d'Histoire Naturelle, 2012. Comportement de l'écureuil roux | Biologie | Écureuil roux [WWW Document]. Les écureuils en France. URL <https://ecureuils.mnhn.fr/ecureuil-roux/biologie-et-ecologie/comportement> (accessed 8.23.23).
- Quin, A., Martin, M., Burel, F., 2008. Agricultural landscape connectivity for the meadow brown butterfly (*Maniola jurtina*). *Agriculture, Ecosystems & Environment* 124, 193–199. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2007.09.010>
- Salles, J.-M., Coucoureux, S., 2012. Habitats et espèces d'intérêt communautaire de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Fiches synthétiques d'information pour l'évaluation des incidences d'aménagements ou activités. DREAL PACA.
- Sordello, R., 2012. Synthèse bibliographique sur les traits de vie du Campagnol amphibie relatifs à ses déplacements et à ses besoins de continuités écologiques. Service du patrimoine naturel du MNHN.
- Sordello, R., Paquier, F., Daloz, A., 2021. Trame Noire - Méthodes d'élaboration et outils pour sa mise en œuvre. OFB, UMS PATRINAT, Centre de Ressource Trame Verte et Bleue.
- Tapiero, A., 2015. Diagnostic : 34 espèces de chiroptères - Bilan technique final - Plan National d'Actions Chiroptères 2009-2013. Fédération des Conservatoires d'Espaces Naturels.
- Villemey, A., 2015. Trame verte et papillons de jour en contexte agricole : Influence du paysage sur la dispersion, la diversité génétique et la composition des communautés. Université d'Orléans.

12 Annexes

L'ensemble des annexes est présent dans un dossier joint au présent rapport. Ces dernières sont listées ci-dessous.

Annexe I : Compte-rendu et support de présentation des COTECH et COPIL

- I.1 COPIL du 22/03/2022
- I.2 COPIL/COTECH du 07/05/2022
- I.3 COTECH du 14/12/2022
- I.4 COTECH du 23/05/2023
- I.5 COPIL du 07/06/2023

Annexe II : Compte-rendu et support de présentation des temps de concertation

- II.1 Ateliers de juillet 2022 (phase 1)
- II.2 Balade nature (05/07/2022)
- II.3 Participation à la Fête de la Science (15/10/2022)
- II.4 Participation au Salon des plantes (13/05/2023)
- II.5 Ateliers de juin 2023 (phase 2)

Annexe III : Bilan de la concertation

Annexe IV : Rapport sur la pollution lumineuse de Dark Sky Lab

Annexe V : Liste des espèces issue des données bibliographiques collectées

Annexe VI : Synthèse des statuts liés à la faune et à la flore

13 Index des tableaux, cartes et figures

Index des tableaux

Tableau 1 : Equipe projet.	14
Tableau 2 : Données collectées à la suite des consultations.	20
Tableau 3 : Trames et sous-trames étudiées sur la Communauté d'Agglomération Evreux Portes de Normandie.	23
Tableau 4 : Ecologie des espèces cibles.	23
Tableau 5 : Ecologie des espèces de chiroptères présentes sur le territoire.	30
Tableau 6 : Zonages règlementaires du patrimoine naturel.	38
Tableau 7 : Zonages d'inventaire du patrimoine naturel.	40
Tableau 8 : Liste des espèces de flore messicole identifiées à partir des données bibliographiques collectées.	72
Tableau 9 : Espèces Exotiques Envahissantes identifiées à partir des données bibliographiques collectées.	73
Tableau 10 : Secteurs présentant de nombreux enjeux faune et/ou flore.	74
Tableau 11 : Synthèse des enjeux des ateliers de concertation.	81
Tableau 12 : Synthèse chiffrée de la Trame Verte et Bleue.	109
Tableau 13 : Gîtes et espèces de chiroptères identifiés par le GMN sur chaque commune d'EPN.	122
Tableau 14 : Objectifs de la stratégie d'intervention en faveur de la biodiversité.	137
Tableau 15 : Objectifs du SRADDET Normandie en lien avec la biodiversité.	140
Tableau 16 : Quelques objectifs de la SRB Normandie 2030 en lien avec la stratégie d'intervention d'EPN.	141
Tableau 17 : Orientations du SDAGE Seine-Normandie en lien avec la biodiversité.	141
Tableau 18 : Objectifs du SCoT en lien avec la biodiversité.	142

Index des figures

Figure 1 : Pourcentage d'espèces menacées d'extinction en France métropolitaine (source : Comité français de l'UICN, OFB et MNHN – 2020).	7
Figure 2 : Concept de la Trame Verte et Bleue (© Biotope).	9
Figure 3 : Données brutes de pollution lumineuse à l'échelle de la Normandie (source : LightPollutionMap – satellite VIIRS, 2021).	10
Figure 4 : Panorama sur la ville d'Evreux (© Evreux Portes de Normandie).	11
Figure 5 : Photographie prise durant les ateliers (© Evreux Portes de Normandie).	16
Figure 6 : Photographies prises lors de la Fête de la Science (© Evreux Portes de Normandie).	18
Figure 7 : Photographie prise lors du salon des plantes (© Voix Active).	19
Figure 8 : Photographies prises lors des ateliers de concertation en phase 2.	19
Figure 9 : Principe de la méthode de perméabilité des milieux (© Biotope).	26

Figure 10 : Principe de la méthode des chemins de moindre coût (© Biotope).	26
Figure 11 : Méthode d'évaluation et niveaux d'enjeu spécifique.	53
Figure 12 : Niveaux d'enjeu contextualisé.	53
Figure 13 : La Zygène de la petite coronille - <i>Zygaena fausta</i> (INPN).	56
Figure 14 : Le Brun du pélargonium - <i>Cacyreus marshalli</i> (INPN).	56
Figure 15 : Triton ponctué - <i>Lissotriton vulgaris</i> (INPN).	58
Figure 16 : Grenouille rieuse - <i>Pelophylax ridibundus</i> (INPN).	58
Figure 17 : La Couleuvre verte et jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>) à gauche, le Lézard des souches (<i>Lacerta agilis</i>) au centre et la Vipère péliade (<i>Vipera berus</i>) à droite (INPN).	60
Figure 18 : Le Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>) à gauche et la Coronelle lisse (<i>Coronella austriaca</i>) à droite (INPN).	60
Figure 19 : L'Hermine - <i>Mustela erminea</i> (INPN).	64
Figure 20 : Le Campagnol amphibie (<i>Arvicola sapidus</i>) à gauche, le Lapin de garenne (<i>Oryctolagus cuniculus</i>) au centre et la Crocidure leucode (<i>Crocidura leucodon</i>) à droite (INPN).	64
Figure 21 : Le Ragondin (<i>Myocastor coypus</i>) à gauche, le Rat musqué (<i>Ondatra zibethicus</i>) au centre et le Rat surmulot (<i>Rattus norvegicus</i>) à droite (INPN).	64
Figure 22 : Noctule commune - <i>Nyctalus noctula</i> (© Biotope).	66
Figure 23 : Quelques espèces floristiques avec un enjeu majeur issus des données bibliographiques collectées (source : INPN).	68
Figure 24 : Carte extraite du DOO du SCoT Evreux Portes de Normandie - Communauté de Communes Pays de Conches.	79
Figure 25 : Carte de synthèse de l'axe 1 du PADD du PLUi d'Evreux Portes de Normandie.	80
Figure 26 : Massif boisé à Saint-Germain-sur-Avre.	83
Figure 27 : L'Avre sur la commune de Mesnil-sur-l'Estrée à gauche et sur Saint-Germain-de-l'Avre à droite.	88
Figure 28 : Services écosystémiques rendus par les zones humides ©Biotope.	91
Figure 29 : Fonctionnement d'un réseau de mares (source : Alexandre Zimolo).	94
Figure 30 : Méthode de hiérarchisation des mares.	95
Figure 31 : Voies de migration pré-nuptiales en France (migration.net).	116
Figure 32 : Schéma de synthèse du temps individuel de spatialisation.	135
Figure 33 : Schéma de synthèse du temps collectif de spatialisation.	136

Index des cartes

Carte 1 : Territoire d'Evreux Portes de Normandie.	12
Carte 2 : Circuit de la balade nature sur les coteaux de Saint-Michel.	17
Carte 3 : Eléments fragmentants.	28
Carte 4 : Zonages réglementaires du patrimoine naturel.	39
Carte 5 : Zonages d'inventaire du patrimoine naturel.	49
Carte 6 : Autres zonages du patrimoine naturel.	51
Carte 7 : Synthèse des données faune et flore récoltées sur la CA Evreux Portes de Normandie.	55
Carte 8 : Enjeux insectes issus des données bibliographiques collectées.	57
Carte 9 : Enjeux Amphibiens issus des données bibliographiques collectées.	59
Carte 10 : Enjeux Reptiles issus des données bibliographiques collectés.	61

Carte 11 : Observations d'espèces d'oiseaux issues des données bibliographiques collectées.	63
Carte 12 : Enjeux Mammifères issus des données bibliographiques collectées.	65
Carte 13 : Enjeux Chiroptères issus des données bibliographiques collectées.	67
Carte 14 : Enjeux floristiques issus des données bibliographiques collectées.	69
Carte 15 : Enjeux messicoles identifiés à partir des données bibliographiques collectées.	71
Carte 16 : Observations faune-flore à la maille.	75
Carte 17 : Observations faune-flore avec un ou plusieurs enjeux fort à majeur à la maille.	76
Carte 18 : Continuités écologiques identifiées par le SRADDET de Normandie.	78
Carte 19 : Sous-trame boisée.	84
Carte 20 : Sous-trame calcicole.	86
Carte 21 : Secteurs calcicoles fermés ou en cours de fermeture.	87
Carte 22 : Sous-trame aquatique.	89
Carte 23 : Sous-trame humide.	93
Carte 24 : Sous-trame turquoise.	97
Carte 25 : Connectivité des mares.	98
Carte 26 : Habitats terrestres à proximité des mares.	99
Carte 27 : Surfaces cultivées et vergers.	100
Carte 28 : Réseau de haies.	101
Carte 29 : Densité de haies.	102
Carte 30 : Prairies.	103
Carte 31 : Réseau de prairies.	104
Carte 32 : Surfaces boisées.	105
Carte 33 : Mares.	106
Carte 34 : Mosaïque écologique.	107
Carte 35 : Chemins ruraux et sentiers de randonnée.	108
Carte 36 : Trame Verte.	110
Carte 37 : Trame Bleue.	111
Carte 38 : Trame Verte et Bleue.	112
Carte 39 : Trame urbaine - Evreux.	114
Carte 40 : Trame urbaine - Saint-André-de-l'Eure.	115
Carte 41 : Trame aérienne.	118
Carte 42 : Pollution lumineuse en extrémité de nuit.	120
Carte 43 : Pollution lumineuse en cœur de nuit.	121
Carte 44 : Communes concernées par un ou plusieurs gîtes à chiroptères identifiés par le GMN.	126
Carte 45 : Continuités écologiques des chiroptères.	128
Carte 46 : Impacts de la pollution lumineuse sur les continuités du Chevreuil européen.	130
Carte 47 : Impacts de la pollution lumineuse sur les continuités du Triton palmé.	131
Carte 48 : Enjeu lié à la pollution lumineuse.	133
Carte 49 : Enjeux de préservation et de renforcement des continuités écologiques.	138
Carte 50 : Enjeux de restauration et de création des continuités écologiques.	139
Carte 51 : Secteurs d'actions.	153



Biotope Siège Social
22, boulevard Maréchal Foch
B.P. 58
34140 MÈZE
Tél. : +33 (0)4 67 18 46 20
www.biotope.fr

