



SYNDICAT DE L'ORGE



Résumé

non technique

ELABORATION D'UN
SCHEMA DIRECTEUR
TRAME VERTE ET BLEUE
SUR LE BASSIN VERSANT
DE L'ORGE

Contact : Jules Boileau

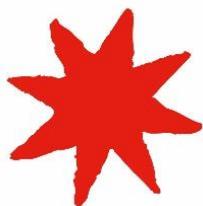
Mail : jules.boileau@terroiko.fr

Tél : 05 81 60 06 96

Décembre 2024

Pilotage et relecture :

Cécile Desjardins (Syndicat de l'Orge)



Région
Île-de-France



Essonne
TERRE D'AVENIRS

DIAGNOSTIC (PHASE 1)

Le Syndicat de l'Orge a souhaité se doter d'un schéma directeur Trame Verte et Bleue (TVB) afin d'accompagner les communes de son territoire dans leurs démarches de sauvegarde et restauration de la biodiversité, autour d'un objectif commun : la préservation du patrimoine naturel du bassin versant de l'Orge.

LA POLITIQUE TRAMES VERTES ET BLEUES

La politique *Trames* impose de décrire 3 objets distincts à l'échelle de l'aire d'étude : les réservoirs de biodiversité, les corridors écologiques et les obstacles, selon leurs degrés de fonctionnalité.

Les **réservoirs de biodiversité** sont des espaces dans lesquels :

- la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée
- les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie
- les habitats naturels ont notamment une taille suffisante pour assurer leur fonctionnement, abriter des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent, ou permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces.

Un réservoir de biodiversité peut être isolé des autres continuités de la trame¹. Il est rappelé que la réglementation autorise que tous les réservoirs de biodiversité ne soient pas forcément reliés par des corridors écologiques.

Les **corridors écologiques** assurent des connexions entre les réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie.

La notion de fonctionnalité écologique est au cœur de l'ensemble de la démarche. Cette dernière décrit les caractéristiques des dynamiques écologiques des espèces (maintien et viabilité des populations dans des réservoirs) et de leurs dynamiques de dispersion (fréquences de passage à travers le paysage pour les individus). Le Syndicat a fait le choix de centrer l'élaboration de son schéma directeur sur l'étude de la fonctionnalité écologique des différents espaces réalisée grâce à un outil numérique de simulation de la vie des espèces : **SimOïko**.

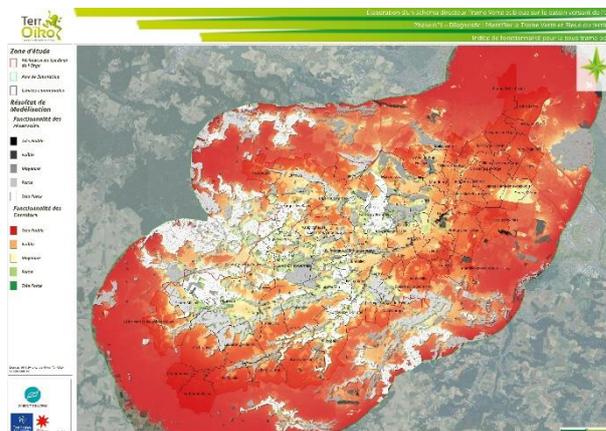
METHODOLOGIE

SimOïko permet d'une part de synthétiser les grandes composantes de biodiversité du territoire : l'organisation des habitats naturels et artificiels (boisements, prairies, zones humides, ripisylves, haies, cours d'eau, ainsi que tout le tissu urbain), mais aussi la diversité et la répartition des espèces contactées lors d'inventaires faune - flore. D'autre part, le modèle permet de simuler - et ainsi de comprendre - quelles dynamiques soutiennent le

¹ Définitions explicitées dans les articles R371-18 (réservoirs) et R371-19 (corridors) du code de l'environnement

maintien ou non de populations sur le territoire (est-ce que la reproduction des individus permet de combler la mortalité de la population ?), et de caractériser leur dispersion (quels sont les espaces les plus importants pour les déplacements d'individus ?). Cette étude de la fonctionnalité est menée à l'échelle des 65 communes, et synthétisée par grandes typologies de milieux ou sous-trame : boisée, ouverte, humide et aquatique.

La carte d'occupation du sol à gauche permet d'identifier les grands habitats présents sur le territoire.



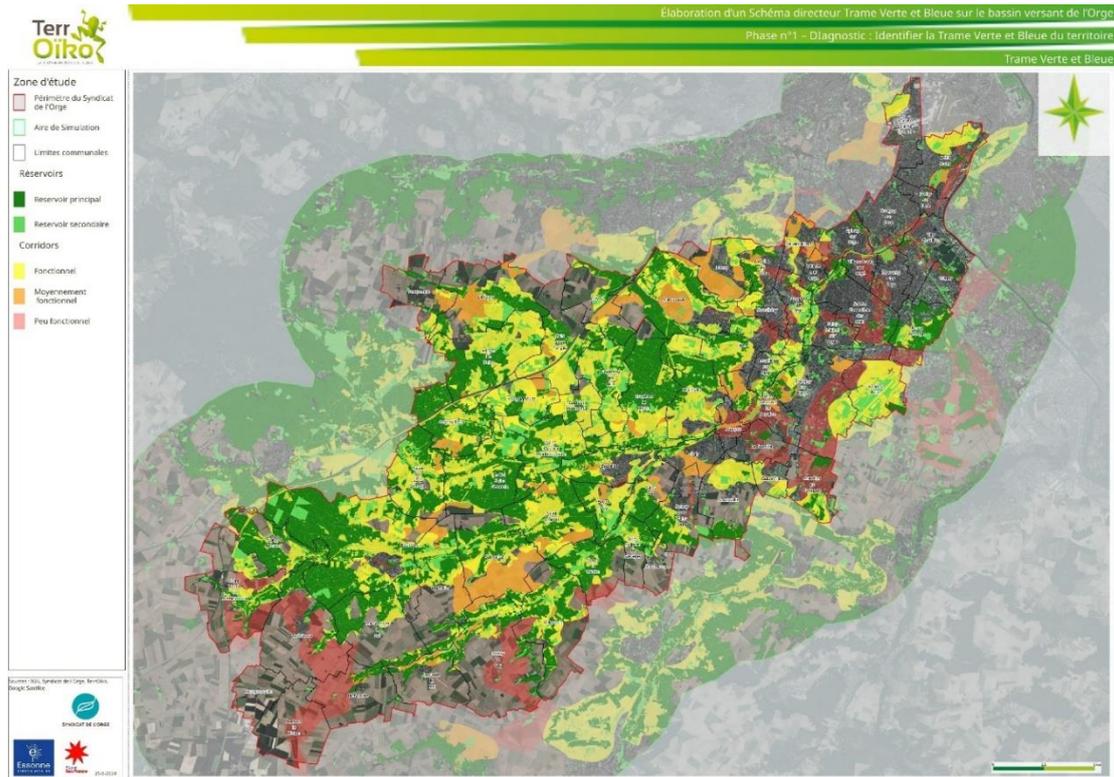
À droite, une illustration des résultats de fonctionnalité produits par SimOïko, permettant de mieux comprendre le fonctionnement écologique du territoire, ici pour des espèces vivant dans les milieux boisés.

RESULTATS

Le diagnostic a permis de confirmer le bon état écologique des sous-trames boisée, humide et aquatique (partie terrestre). Les ripisylves (arbres et arbrisseaux présents sur les berges), bien conservées autour des nombreux cours d'eau qui sillonnent le territoire, permettent aux espèces de se maintenir dans de bonnes conditions à l'échelle du bassin versant de l'Orge. Des discontinuités sont toutefois présentes pour ces sous-trames, entre les ripisylves des différents grands cours d'eau, et sont dues à l'homogénéité du paysage issu des pratiques agricoles. On constate ainsi localement un manque de haies et autres bandes enherbées, dont la présence pourrait aider certaines espèces à traverser ces plaines cultivées. L'urbanisation, en particulier sur la partie Est du territoire constitue elle aussi un obstacle fort au maintien des espèces, en impactant à la fois les surfaces d'habitat disponibles, mais aussi en empêchant la dispersion vers des habitats pourtant bien présents (les milieux préservés entre la Boële et l'Orge ou encore la Forêt régionale de Saint Eutrope avec le Ru de Fleury par exemple).

La sous-trame ouverte, reposant sur les prairies ou les quelques ensembles bocagers du territoire, présente des niveaux de fonctionnalité écologique plus faibles. Les surfaces laissées à des milieux ouverts (prairies, jachères, pelouses, bandes enherbées, etc.) sont très limitées et ne permettent pas aux espèces de se maintenir à moyen ou long terme.

La Trame Verte et Bleue du territoire



FOCUS SUR LA TRAME NOIRE

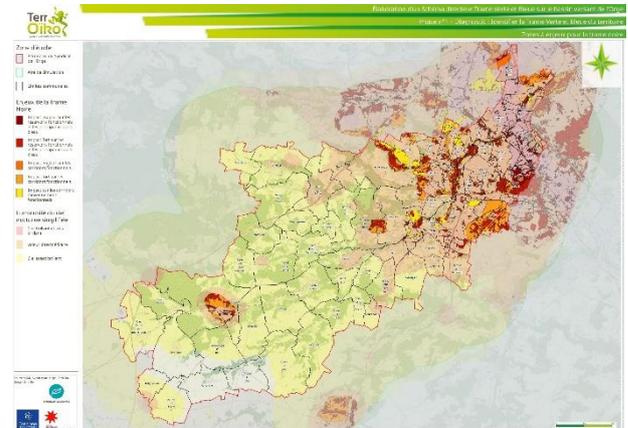
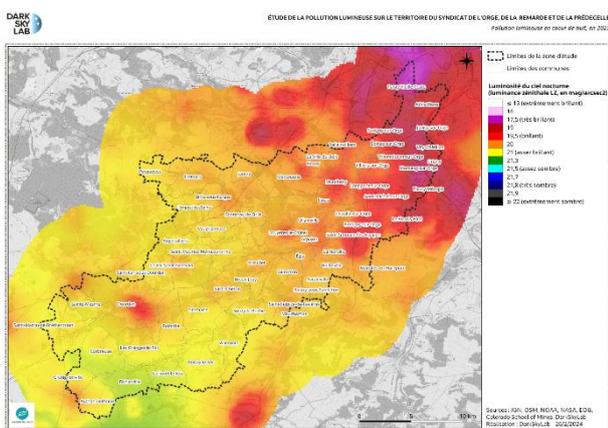
Un volet de l'étude porte sur la Trame Noire, c'est-à-dire l'étude de l'impact de la pollution lumineuse sur la fonctionnalité écologique. La littérature scientifique documente très bien les différents effets de la pollution lumineuse sur la biodiversité. Ainsi, nous disposons aujourd'hui d'un corpus de connaissance suffisamment large pour justifier la planification d'une gestion différenciée de l'éclairage, permettant de concilier nos besoins et usages de lumière (artificielle) avec la préservation de la biodiversité. L'analyse de la littérature scientifique permet notamment de réaliser que :

- Toutes les espèces peuvent être impactées par la pollution lumineuse, qu'elles soient nocturnes ou diurnes. Les effets produits sont variés, notamment sur l'activité, avec une augmentation de l'activité la nuit pour les espèces diurnes et une diminution pour les espèces nocturnes soumises à la pollution lumineuse.
- La pollution lumineuse perturbe le fonctionnement de la biodiversité, en altérant la qualité des milieux (notion de diminution des capacités biotiques), ce qui conduit à une baisse de la fécondité et/ou de la survie des animaux et des plantes. La pollution lumineuse agit également sur les mouvements des individus. C'est donc l'ensemble des processus démographiques qui peuvent être modifiés (naissance, mortalité, immigration, émigration), ce qui finalement nuit considérablement au maintien des populations et aux flux d'individus sur les territoires.

La Trame Noire s'inscrit dans une politique plus globale de « reconquête de la nuit » qui vise à restaurer une bonne obscurité, et qui présente de nombreux avantages pour les économies d'énergies, la santé humaine, l'astronomie et plus généralement le cadre de vie des usagers du territoire. Bien que ces éléments ne fassent pas partie à proprement parler de la Trame Noire, qui vise exclusivement l'impact de la pollution lumineuse sur la biodiversité, il est intéressant de les prendre en compte. Disposer d'éléments relatifs à la pollution lumineuse et aux usages de l'éclairage public par la population permet de mettre en œuvre des solutions de gestion différenciée adaptées pour répondre à un maximum de problématiques.

Ainsi, deux cartes de pollution lumineuse ont été produites, sur la base des données de qualité du ciel nocturne de 2022 et 2023. Ces cartographies permettent d'appréhender les sources de pollution lumineuse diffuse du territoire, mais également les impacts positifs des stratégies d'extinction menées sur les communes. Par la suite, ces données de pollution lumineuses ont été croisées avec les analyses de fonctionnalité écologique pour produire la Trame Noire. Très corrélée à l'urbanisation, la qualité du ciel nocturne est notamment très liée à l'impact des pôles urbains du territoire : le Nord-Est du territoire, mais aussi les communes bordant notamment la Sallemouille, la Prédécelle, la Rémarde ou évidemment l'Orge. Les impacts de cette pollution lumineuse sur la biodiversité, sur lesquels il convient d'agir, se concentrent sur les lisières de boisements, les ripisylves et les cours d'eau.

Le résultat de l'analyse de pollution lumineuse exploitant les données de 2023 est présenté à gauche.



À droite, la Trame Noire, correspondant au croisement entre les espaces les plus fonctionnels pour la TVB et les niveaux de pollution lumineuse les plus forts.

Dans une seconde phase de l'étude, le diagnostic et la Trame Verte, Bleue et Noire sont déclinés comme un schéma directeur, dédié à la mise en œuvre opérationnelle d'actions pour la préservation ou la reconquête de la biodiversité du territoire. Des actions sont décrites, de manière globale, comme une boîte à outils dans laquelle piocher en fonction des objectifs poursuivis. Des secteurs à enjeux ont également été identifiés, pour lesquels ont été précisées les préconisations d'actions prioritaires à mener (fiches actions secteur / thématiques).

SCHEMA DIRECTEUR (PHASE 2)

L'étude doit aboutir à un schéma directeur a été construit sur la base du « Diagnostic » (phase 1 de la mission), ayant abouti à l'identification et la caractérisation des réservoirs, corridors et obstacles du territoire (**Figure 1** et **Figure 2**, Trame verte et bleue).

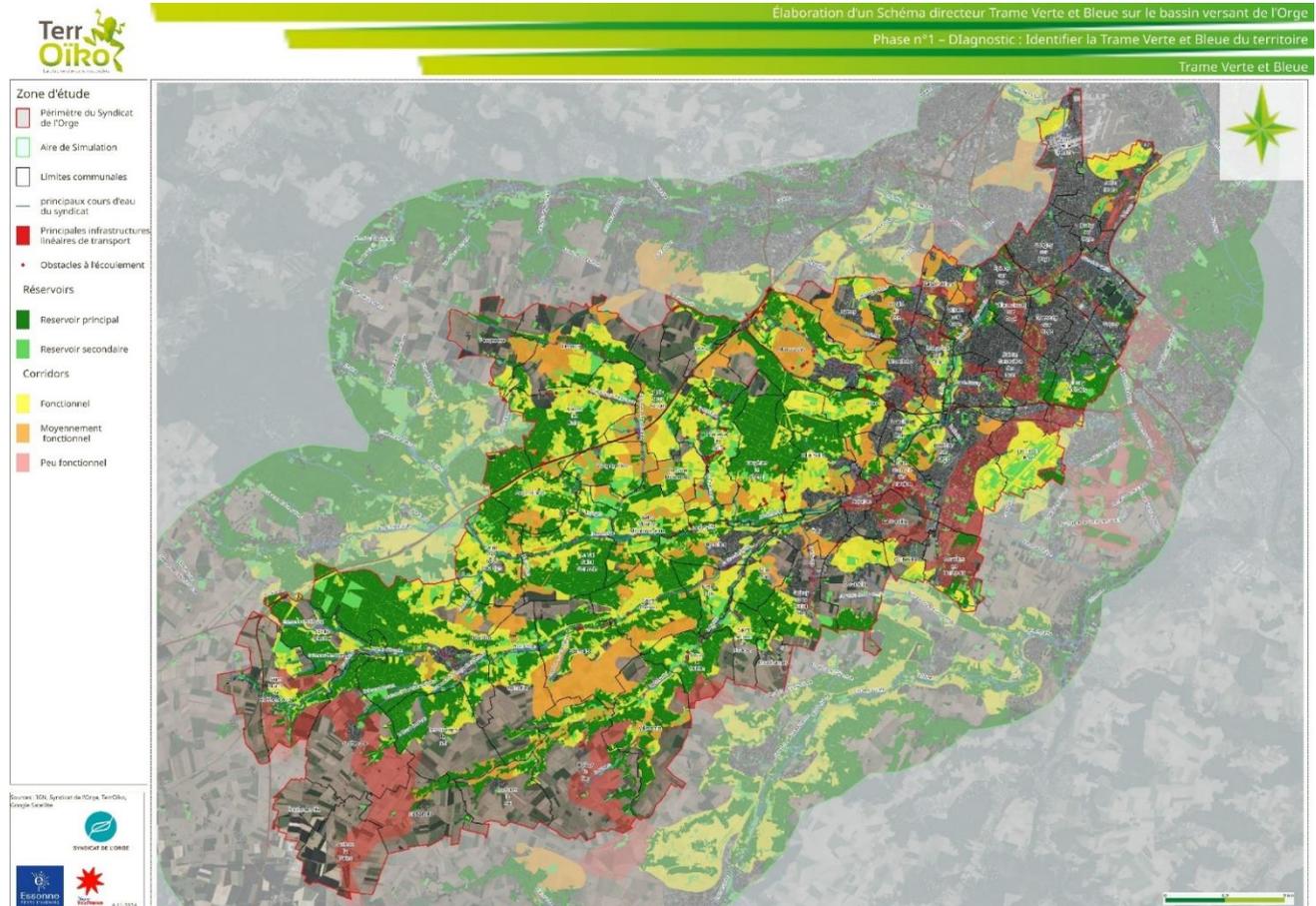


Figure 1 : Trame Verte et Bleue du territoire du syndicat de l'Orge

Cette TVB repose sur une analyse de la capacité des espèces à se maintenir et se disperser sur le territoire, autrement appelé *fonctionnalité écologique*. L'analyse de la fonctionnalité écologique du territoire du Syndicat de l'Orge met en lumière une structuration paysagère assez lisible suivant un gradient Nord/Sud.

Le Nord du territoire est dominé par la ville, avec une urbanisation assez dense, laissant peu de place à des milieux naturels, qui se trouvent restreints autour des cours d'eau avec des niveaux de fonctionnalités limités. Sur une portion plus au Sud et véritablement centrale pour le territoire, on retrouve un large continuum d'habitats présentant de bons niveaux de fonctionnalité. On parle de continuum pour désigner des successions de milieux naturels qui permettent aux espèces de se maintenir et de se déplacer librement (on parle donc de successions de réservoirs et de corridors fonctionnels).

C'est dans ce continuum que l'on retrouve les surfaces les plus importantes de réservoirs de milieux ouverts, qui n'apparaissent cependant pas suffisants pour garantir la pérennité du maintien des espèces qui leur sont inféodées.

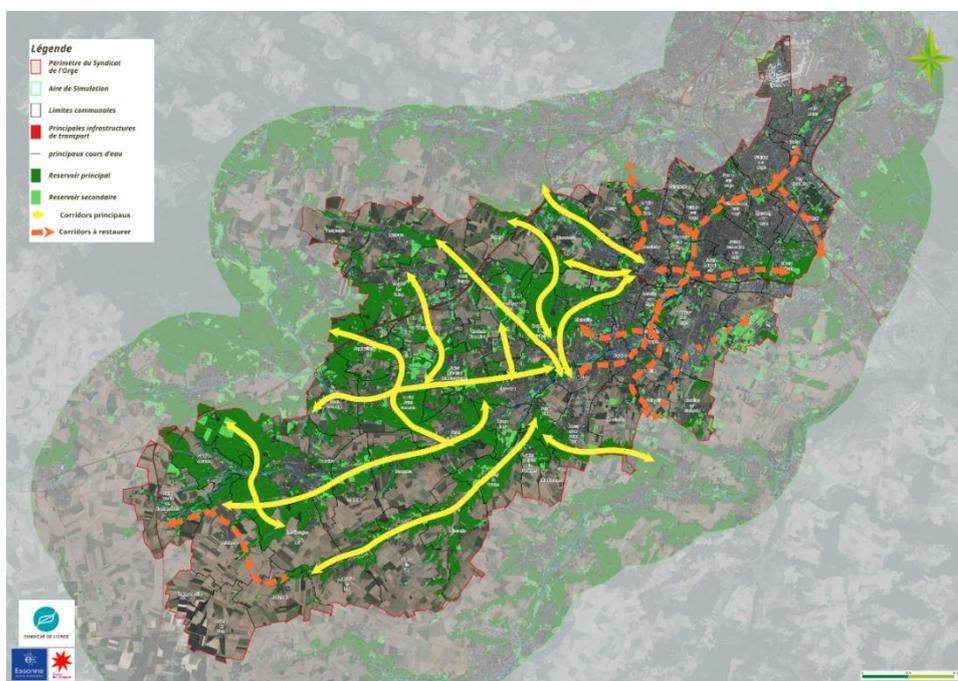


Figure 2 : Représentation schématique de la TVB du territoire du syndicat de l'Orge

Ce continuum central est très bien connecté sur la portion Sud aux ripisylves de l'Orge et la Renarde. Ces ripisylves constituent des espaces de fonctionnalité majeurs pour le maintien de la biodiversité du territoire et présentent des niveaux de maintien très élevé et semblent donc en très bon état. Des discontinuités existent cependant entre les ripisylves, associées aux espaces de grandes cultures, dépourvus d'infrastructures écologiques.

OBJECTIFS DU SCHEMA DIRECTEUR

Cette seconde phase de la mission consiste en une traduction opérationnelle du schéma directeur TVB qui vise à garantir l'intégration concrète de cette dernière dans les projets d'aménagement et les pratiques de gestion exercées sur le territoire par les différents acteurs publics et privés. Le schéma directeur est décliné à travers un plan d'action pour préserver, remettre en bon état ou créer les continuités écologiques terrestres et aquatiques du territoire du Syndicat de l'Orge, en lien avec les bassins versants voisins. Ce plan d'action se décompose en une trentaine de fiches, réparties selon deux logiques :

- Des fiches secteurs, déclinant dans des zones bien identifiées des stratégies de mise en œuvre d'actions présentées dans les fiches thématiques.
- Des fiches thématiques constituant une boîte à outils permettant de décliner des actions adaptées au territoire et répondant aux principaux enjeux, en termes de positionnement

technique ou politique.

Ce plan d'action a été élaboré en parallèle de la phase 1, une fois les enjeux du territoire bien identifiés. Des ateliers ont permis de mieux cadrer les différentes actions à mener par le Syndicat et ses partenaires, mais également d'identifier les zones à enjeux sur lesquelles il est prioritaire de travailler.

FICHES SECTEURS (20)

Les zones de continuité dégradée ont été identifiées en atelier, en superposant les enjeux de chaque sous-trame, en prenant en considération les espaces de faible fonctionnalité sur lesquels il est possible d'agir : réservoirs ou corridors. Les obstacles, enfin, ont fait l'objet d'une attention particulière : qu'ils soient *paysagers*, associés au manque d'infrastructures agroécologiques en zone agricole par exemple, *urbains* ou encore *structurels* (voies de transport), ils constituent autant d'éléments sur lesquels des actions peuvent être mises en œuvre. Vingt-six secteurs à enjeux ont été identifiés, et parmi eux vingt secteurs prioritaires.

Ainsi vingt fiches ont été rédigées afin de préciser les enjeux écologiques présents sur les secteurs prioritaires, les objectifs d'améliorations, et de permettre la planification d'actions décrites dans la « boîte à outils ».

FICHES THEMATIQUES (10)

Dix thématiques sont déclinées en actions avec pour chacune d'elle des précisions sur les modalités de mise en œuvre et des éléments d'aide à la décision (bénéfices/limites, mais aussi estimation financière). Ces fiches ont vocation à être utilisées par les collectivités et acteurs partenaires du Syndicat comme outils ressources. Elles doivent permettre la mise en œuvre d'actions concrètes en faveur de la biodiversité, en premier lieu sur les secteurs à enjeux, mais plus largement à l'échelle de l'ensemble du territoire. Les fiches thématiques sont réparties en 4 grandes orientations d'actions : un axe de planification (fiches A), un axe opérationnel (fiches B), un axe d'amélioration de la connaissance (fiches C) et un axe de sensibilisation (fiche D) :

- (A1) Anticiper la séquence Eviter – Réduire – Compenser
- (A2) La trame verte et bleue dans la planification
- (B1) Favoriser la nature en ville
- (B2) Permettre le franchissement des axes de transport
- (B3) Trame Noire et gestion de l'éclairage
- (B4) Renforcer les continuités écologiques et paysagères
- (B5) Améliorer la Trame bleue – cours d'eau
- (C1) Améliorer les connaissances sur l'état de conservation des milieux
- (C2) Organiser et partager le recensement des données naturalistes
- (D) Sensibilisation sur la TVB et la biodiversité

Terr Oïko



La biodiversité dans vos projets