



Le Parc nous informe

Décembre 2020

La Trame Verte & Bleue (TVB)

Au cours de leur cycle de vie, les espèces animales et végétales se déplacent pour répondre à différents besoins : se nourrir, se reproduire, etc. Elles empruntent à ce titre différents milieux naturels, interconnectés entre eux formant un réseau que l'on appelle : la Trame Verte et Bleue.

Différents moyens d'action permettent aujourd'hui de protéger et reconstituer ce réseau d'espaces naturels, affecté par l'urbanisation.

.....



PAS DE SURVIE SANS INTERCONNEXION

L'écologie du paysage, discipline relativement récente, aborde la nature comme un ensemble dynamique et fonctionnel, où les échanges entre espèces sont primordiaux à la survie des écosystèmes*. Comprendre cette interdépendance induit la nécessité d'œuvrer pour la conserver.

**Un écosystème regroupe un ensemble d'êtres vivants qui interagissent dans un environnement défini. Il se compose donc, d'un environnement avec des caractéristiques physiques spécifiques (climat, humidité, température, ensoleillement) et d'un ensemble d'êtres vivants associés (plantes, mammifères, insectes, oiseaux, petite faune du sol...).*

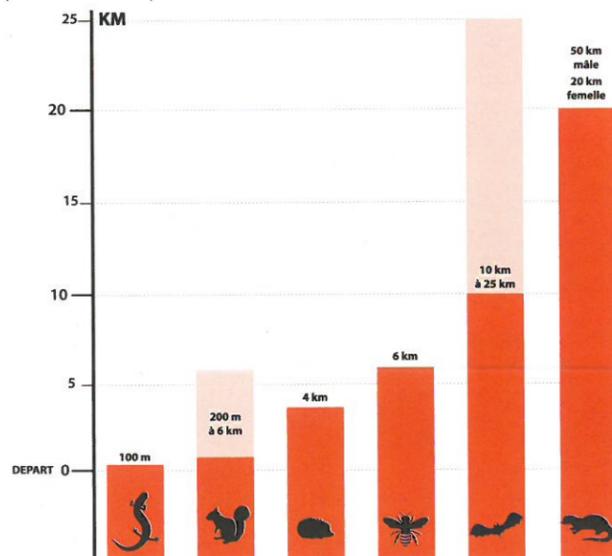
UN BESOIN DE DÉPLACEMENTS

De nombreuses espèces se déplacent quotidiennement, pour la recherche de nourriture, la reproduction (recherche du partenaire, implantation du nid, ponte...), la migration, pour se protéger d'éventuels dangers, etc. Selon les espèces et l'environnement, les distances de déplacements varient fortement.

- La **salamandre** hiberne en forêt sous terre puis se rendra dans une zone d'eau pour y déposer ses œufs.
- L'**écureuil** se déplace pour rechercher de la nourriture, constituer son nid et faire ses réserves. Les mâles passent une partie du temps à parcourir leur domaine vital* afin d'identifier les femelles qu'ils pourront ensuite féconder.

**Aire où un animal vit ordinairement et qui suffit à répondre à ses besoins primaires (alimentation, reproduction, etc)*

- Le **hérisson**, nocturne et solitaire se déplacera pour se nourrir, construire sa zone de nidification et se reproduire.
- Les **abeilles** utilisent différents milieux qui peuvent se situer à plusieurs kilomètres pour la nidification ou le butinage.
- Le **grand murin** (chauve-souris) va sortir à la tombée de la nuit à la recherche de nourriture.
- La **loutre** possède plusieurs dizaines de gîtes sur les berges. Certains gîtes pour la sieste, la toilette, ou d'autres plus élaborés pour la mise bas.



Représentation schématique des distances quotidiennes de déplacements de 6 espèces.

UN BESOIN D'ESPACE VITAL RICHE EN RESSOURCES

Chaque espèce a besoin de se déplacer, mais pour satisfaire à ses besoins vitaux une certaine surface minimum est indispensable.

Sur un espace trop contraint, une population va diminuer car elle n'aura plus les ressources suffisantes pour s'abriter, s'alimenter ou se reproduire.

Les besoins d'espace varient selon le type d'habitat, la distribution de nourriture et le sexe des individus.

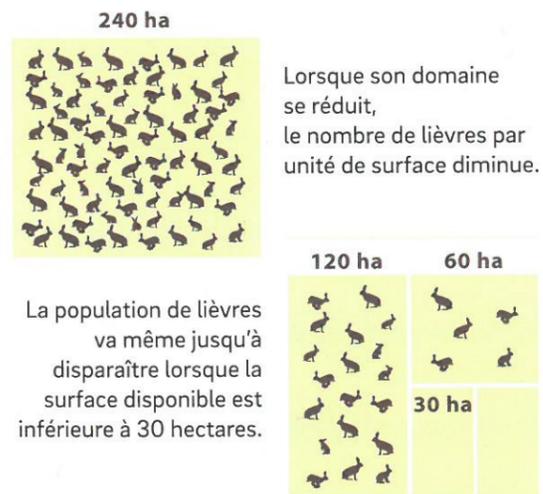
Le **blaireau** se déplace lentement sur un grand territoire, environ 100 ha, soit presque 140 terrains de football tandis que le **chevreuil** se déplace plus rapidement, mais n'aura besoin que de 10 ha, soit environ 14 terrains de football.

Pour la **loutre**, le domaine vital peut atteindre 20 à 50 km de linéaires de rivière pour les mâles et n'excède pas 5 à 20 km pour les femelles.

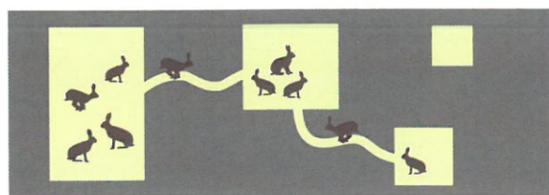
Les populations peuvent se maintenir seulement si le milieu de vie est favorable. Ainsi, la capacité d'accueil d'un milieu dépend de sa superficie et des ressources (alimentation, gîte, refuges, eau, etc) qu'il comporte.

Plus le milieu est grand, plus il sera favorable à l'implantation de populations. Lorsque ces milieux sont dégradés ou réduits, le nombre d'espèces et de populations qui y vivent diminue jusqu'à un certain seuil, en dessous duquel c'est leur disparition. Ces seuils sont variables selon les espèces.

Surface habitable du Lièvre commun.



Face à la réduction des surfaces, une solution consiste à garder des « passages » entre les différents espaces favorables au lièvre.



Source : Issus de l'exposition du la TVB du Ministère de l'Écologie, du développement durable et de l'Énergie, 2013

UN BESOIN DE RELATIONS AVEC LEURS SEMBLABLES

Un ensemble d'individus d'une même espèce situé sur un territoire donné est appelé une **population**.

Les individus interagissent à petite échelle au sein de cette population ou à plus large échelle lorsqu'ils vont rencontrer des individus d'autres populations « voisines ».

POPULATION : ensemble d'individus d'une même espèce

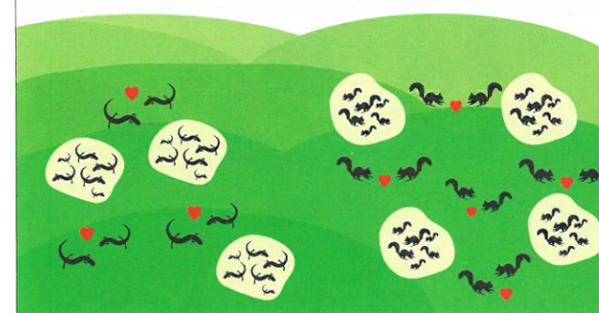


Un ensemble de populations d'une même espèce est une **métapopulation**.

Au sein de cette métapopulation, les effectifs de populations peuvent fluctuer en réponse aux évolutions de l'environnement.

Ces évolutions peuvent être dues à l'Homme (urbanisation, voies de circulation, exploitations, pollutions sonores/lumineuses/chimiques, etc) ou naturelles (incendies, pressions de prédateurs, maladies, évolution du milieu naturel (boisement d'une prairie, fermeture d'une mare par la végétation)).

MÉTAPOPULATION : ensemble de populations reliées entre elles



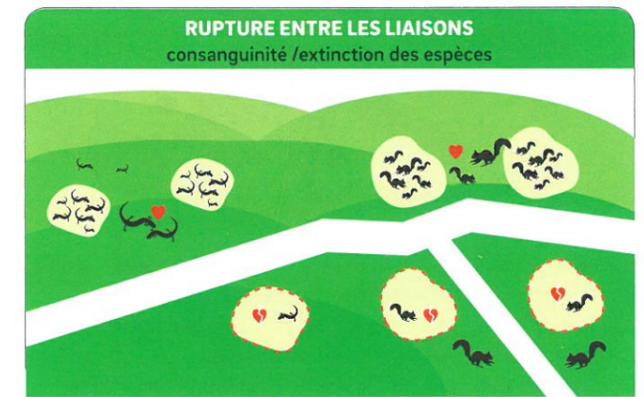
Si ces populations sont reliées entre elles, la variation du nombre d'individus en leur sein sera sans incidence sur l'espèce.

Plus il y a de populations reliées, plus l'espèce a des chances de se maintenir dans le temps.

On pourra dire que les espèces et les milieux sont plus résilients, c'est à dire qu'ils ont une bonne capacité d'adaptation aux aléas.

Cette dynamique favorise le brassage génétique des espèces, lui-même favorable à leur capacité d'adaptation à l'environnement. En cas d'absence de relation entre les différentes populations, la consanguinité nuit aux capacités de reproduction des individus, jusqu'à extinction de la population.

Le schéma ci-dessous illustre ce phénomène de rupture. Certaines populations n'étant plus en capacité de se relier à d'autres pourraient à terme disparaître. En parallèle, les métapopulations encore existantes pourraient, si l'environnement est favorable, permettre la création de nouvelles populations par dissémination des jeunes. À l'inverse si les ruptures deviennent trop importantes, les espèces pourraient s'en trouver fortement impactées.



La dégradation générale des milieux naturels résulte de nombreux facteurs : réduction du nombre de sites favorables, inhospitalité des espaces, isolement des sites, etc. Elle peut ainsi entraîner l'extinction de populations voire de métapopulations.

Ces besoins de déplacements, de liens et d'espaces sont mis à mal avec l'urbanisation, le développement d'infrastructures de transport et les pratiques agricoles et forestières intensives. Cette dégradation des milieux est l'une des principales causes de perte de biodiversité.

C'est pour préserver ou retrouver ces trois fonctionnalités qu'est mis en œuvre le concept de Trame Verte et Bleue.

Étude du papillon le damier du Plantin en Finlande



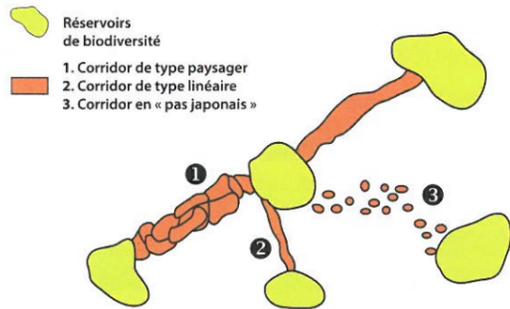
Sur l'ensemble de 6500 îles composant l'archipel, les chercheurs localisent environ 4000 sites propices à ce papillon (d'après l'écologie de l'espèce). Les suivis annuels montrent que 500 à 700 de ces sites sont occupés, qu'une centaine de populations disparaissent chaque année, remplacées par d'autres populations colonisant des sites vacants. Cet ensemble d'îles permet ainsi à la métapopulation de papillons de s'adapter et de se maintenir en fonction de l'évolution des sites.

LA TRAME VERTE ET BLEUE

RÉSERVOIRS ET CORRIDORS

La démarche de la Trame Verte et Bleue participe à l'effort général de maintien de la biodiversité, en préservant et en restaurant des réseaux de milieux naturels qui permettent aux espèces de circuler, d'interagir, de se reproduire, de se reposer et de s'alimenter ; pour assurer ainsi leur cycle de vie.

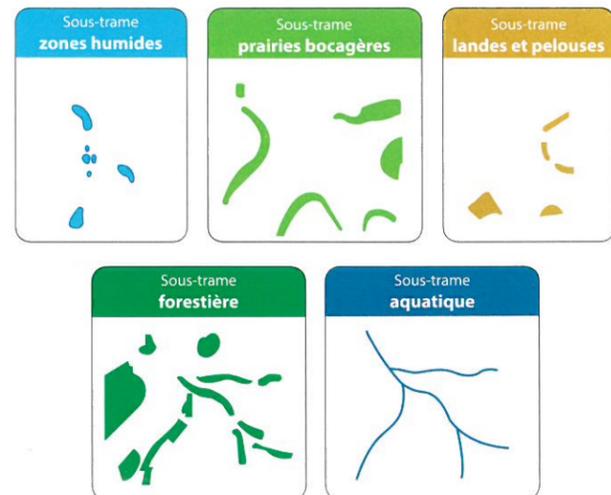
Ces réseaux d'échanges, appelés **continuités écologiques**, sont constitués de réservoirs de biodiversité reliés les uns aux autres par des corridors écologiques.



Les réservoirs de biodiversité sont des espaces dotés d'une importante richesse naturelle au sein desquels les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie (croissance, alimentation, repos, reproduction).

Dans les réservoirs de biodiversité, les habitats naturels de bonne qualité sont suffisants pour accueillir les espèces : suffisants en taille et en populations d'espèces susceptibles de se disperser. Ici, de nouvelles populations d'espèces sont accueillies.

Les corridors écologiques correspondent aux voies de déplacements reliant des réservoirs de biodiversité. Ils sont empruntés par la faune et la flore à différentes étapes de leur cycle de vie. En fonction de l'échelle à laquelle est observé le territoire, ces corridors pourront être de différents types : paysagers (plusieurs milieux reliés), linéaires (sans interruptions) ou en pas japonais (espacé).



DES TRAMES ET SOUS TRAMES

La Trame Verte et Bleue se compose de réseaux terrestres (Trame Verte) et de réseaux aquatiques (Trame Bleue).

Cette Trame pourra être subdivisée en sous-trames qui correspondent à un ensemble de milieux homogènes et à un fonctionnement écologique spécifique.

Les espèces perçoivent le « paysage » comme un ensemble de sites habitables, libres ou occupés. Ce paysage et les milieux qui le composent sont appelés : matrice. Selon leur milieu de vie, les espèces n'auront pas la même clef de lecture d'un paysage.

Elles vont affectionner tel ou tel milieu de la matrice paysagère selon leur écologie/leurs besoins.

Par exemple un oiseau qui niche dans les milieux ouverts (sous-trame « prairies bocagères ») va lire le paysage au travers de ces milieux qui seront sa référence, tandis que l'espèce forestière va rechercher les milieux forestiers (leur diversité, leur liaison, etc).

Les populations d'amphibiens vont quant à elles, rechercher la présence et la proximité de milieux humides (voire forestiers pour la période d'hivernage) qui leurs sont favorables.

C'est la qualité de cette matrice, constituée des différentes sous-trames qui déterminera sa capacité à accueillir des populations ou métapopulations ou à faire perdurer celles qui sont déjà présentes.

LA TRAME BLEUE se subdivise en deux sous-trames : les **cours d'eau** et les **zones humides**.

LA TRAME VERTE est subdivisée en trois sous-trames : les **forêts**, les **prairies bocagères** et les **landes et pelouses**.



Schéma illustrant la trame verte et bleue composées de différentes sous trames. (source du schéma initial © UMS PatriNat)

REPRÉSENTATION CARTOGRAPHIQUE DES TRAMES

Les milieux et les espèces sont en perpétuelle évolution dynamique, ainsi, la représentation graphique de la Trame Verte et Bleue peut s'avérer complexe.

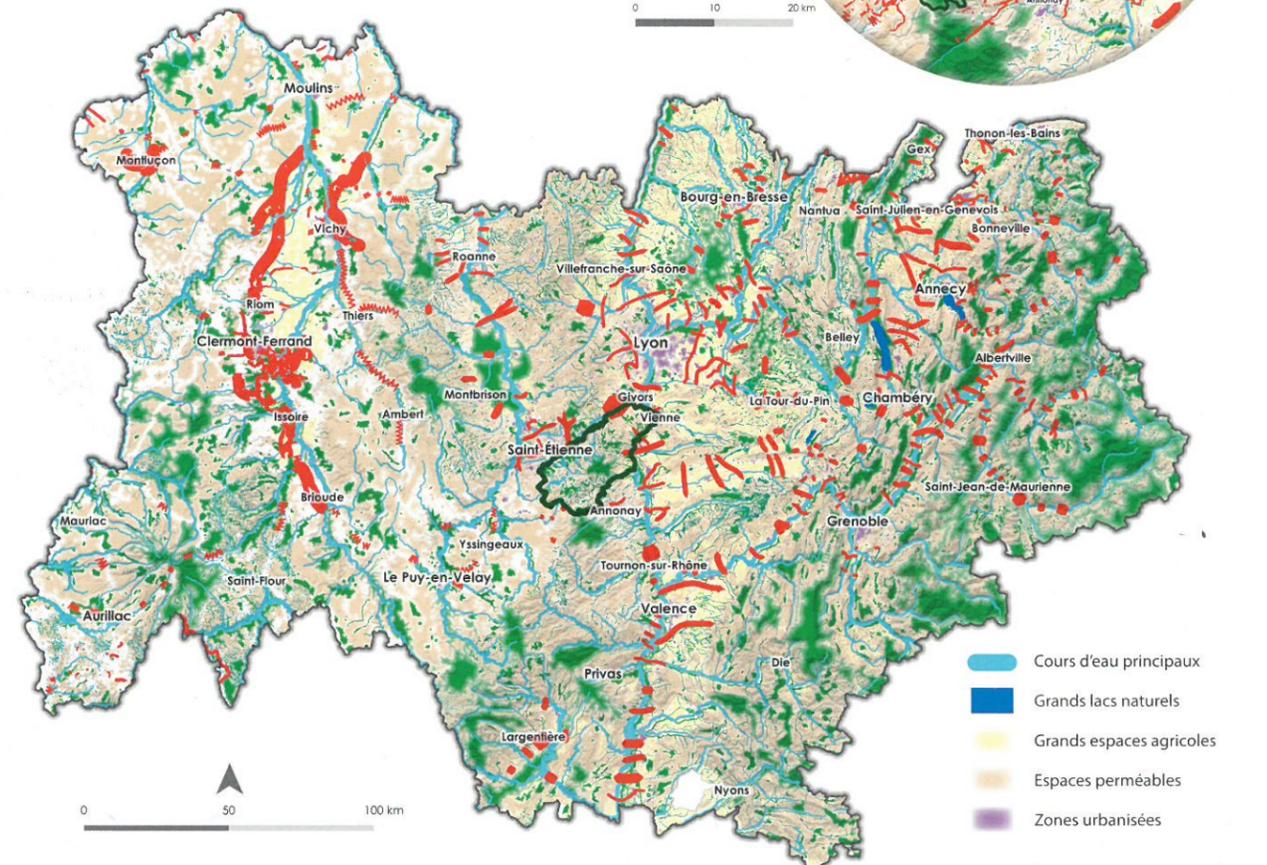
La traduction cartographique des déplacements et de l'évolution des milieux est complexe. Ainsi, pour traduire la notion de Trame Verte et Bleue, des cartes sont réalisées de manière à identifier les espaces (existants ou potentiels sous réserve d'amélioration de leur qualité) les plus favorables aux déplacements des espèces.

Les cartographies de la Trame Verte et Bleue hiérarchisent les enjeux afin de concentrer les efforts sur des zones stratégiques. Il convient ainsi d'utiliser ces cartes comme des outils d'aménagement et non comme des cartes de déplacements d'espèces.

Cette démarche donne une vision transversale de l'ensemble des sujets liés à l'aménagement des territoires. On abordera aussi bien les pollinisateurs, la gestion des milieux naturels, que les projets grands projets d'aménagements ou les espaces constructibles. Ce regroupement permet une bonne lisibilité des actions réalisables à l'échelle d'un territoire, nécessaires, au regard des exigences réglementaires sur le sujet.

La cartographie induit une notion d'échelle : nationale, régionale, communale... Selon l'échelle, les cartes répondent à des besoins différents. La large échelle permettra de comprendre les tendances d'un territoire, tandis qu'une échelle plus fine permettra par exemple de préciser la localisation d'un projet ou de préciser les zonages d'un documents d'urbanisme.

Carte des réseaux écologiques d'Auvergne-Rhône-Alpes avec un focus sur le territoire du Pilat



Carte issue du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et de l'Égalité des Territoires (SRADDET). Le zoom sur le Pilat présente une précision de la cartographie des trames réalisées par le bureau d'Étude Ecosphère. Ces deux échelles permettent de mettre en évidence la précision qui s'affine avec l'augmentation de l'échelle.

DU VERT, DU BLEU... ET DU NOIR

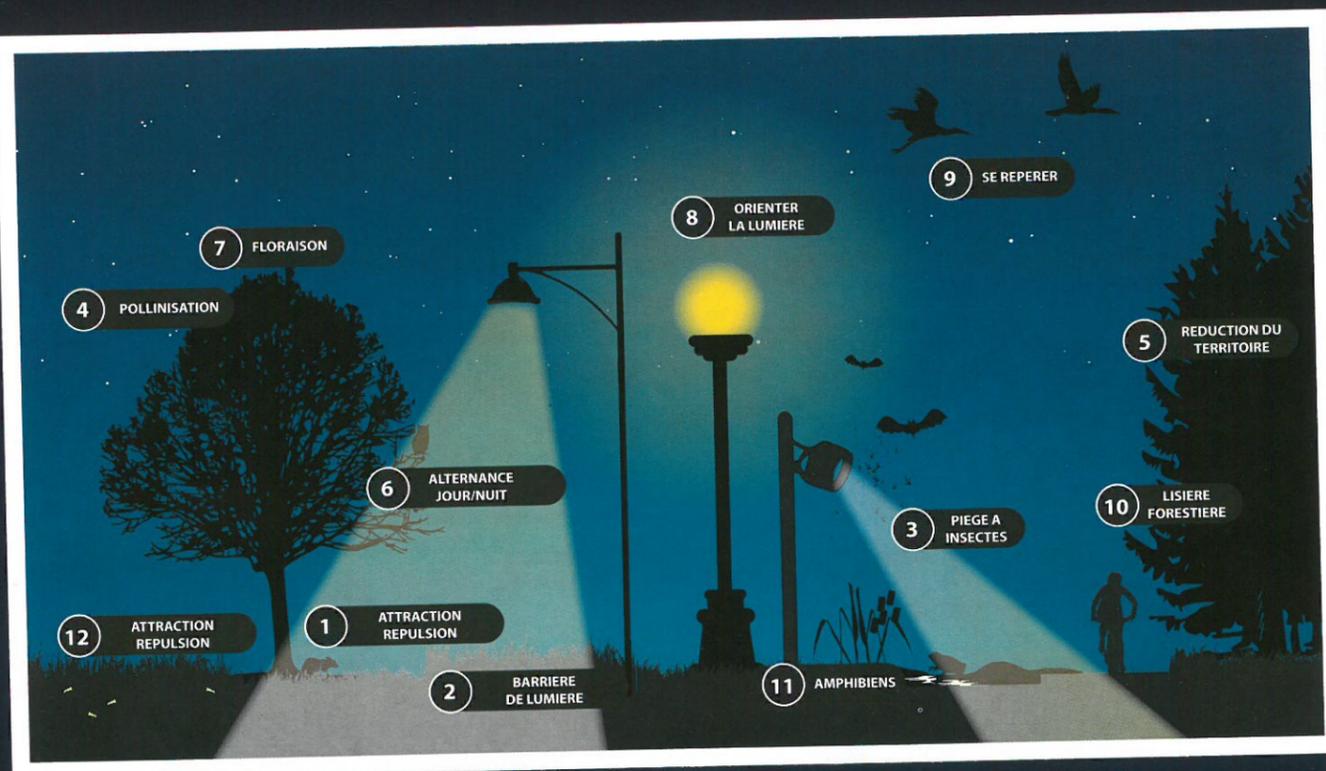
Focus sur notre environnement nocturne, pour lequel la luminosité artificielle peut être une composante importante. L'éclairage artificiel génère une pollution qui influe sur les comportements des espèces animales (piégeage des insectes par la lumière, dérèglements biologiques, dérèglements hormonaux, éblouissement...), sur la croissance et la floraison des végétaux tout comme sur la santé humaine.

Cette pollution constitue entre autres de réels obstacles aux déplacements d'espèces nocturnes particulièrement sensibles à la lumière. Les effets sur la biodiversité, sur le

fonctionnement des écosystèmes et des paysages sont tels que cette préoccupation s'ajoute au sujet de la Trame Verte et Bleue.

Il est possible d'agir pour réduire cette pollution lumineuse :

- réduire l'intensité des éclairages
- limiter la lumière « blanche » nocive pour la biodiversité
- orienter les éclairages vers le bas afin de limiter le halo de lumière
- réduire les points lumineux
- éteindre l'éclairage en cœur de nuit
- limiter les lumières éblouissantes



- 1 Selon les espèces, la lumière artificielle a un fort pouvoir d'attraction (espèces dites « photophiles ») ou de répulsion (espèces dites « photophobes »).
- 2 La lumière artificielle peut créer de véritables barrières infranchissables par de nombreuses espèces, photophiles comme photophobes.
- 3 Piégés dans les faisceaux lumineux des réverbères, les insectes photophiles y volent jusqu'à épuisement.
- 4 Les « piégeage » des insectes nocturnes peut réduire jusqu'à 60% leur capacité de pollinisation.
- 5 Pour les espèces photophobes, la lumière artificielle morcelle et réduit les habitats disponibles.
- 6 La lumière artificielle perturbe le rythme nyctéméral (l'alternance jour/nuit) et la synchronisation de l'horloge interne de nombreuses espèces induisant des effets négatifs sur la croissance, la régulation hormonale, l'orientation, l'activité, le rapport proie/prédateur.
- 7 La perturbation de l'alternance naturelle entre lumière, du jour, et obscurité, de la nuit, peut perturber la floraison et la croissance des plantes.
- 8 L'éclairage artificiel dirigé vers le ciel nuit fortement à la qualité environnementale nocturne, tant du point

- 9 Plusieurs espèces utilisent les étoiles, la lune ou la luminosité naturelle du ciel pour se repérer lors de leurs déplacements. Il en est ainsi de certains oiseaux migrateurs, de certains scarabées ou encore des tortues marines.
- 10 Les forêts regorgent d'espèces nocturnes dont les comportements, les déplacements et les ressources alimentaires sont fortement perturbés par la présence de lumière artificielle. Il est donc primordial de réduire voire supprimer les éclairages à proximité immédiate des espaces.
- 11 La lumière artificielle a des effets négatifs sur les populations d'amphibiens. Par exemple, chez les grenouilles vertes, elle perturbe les vocalises et les comportements de déplacement, réduisant de fait leurs chances de reproduction.
- 12 L'attraction de leur partenaires par les espèces bioluminescentes est compliquée par l'éclairage artificiel qui rend la lumière qu'ils produisent moins perceptible que dans l'obscurité nocturne. Dans leur cas aussi, les chances de reproduction sont amoindries.

DES ACTIONS POUR AMÉLIORER LA QUALITÉ DE LA TRAME VERTE ET BLEUE

Agir sur plusieurs domaines

La démarche de la Trame Verte et Bleue porte l'ambition d'inscrire la préservation de la biodiversité dans les décisions d'aménagement du territoire, contribuant à l'amélioration du cadre de vie et à l'attractivité résidentielle et touristique.

La préservation et la remise en bon état des continuités écologiques impliquent que l'on agisse partout où cela est possible : du milieu rural jusqu'au cœur des zones urbaines.

Les actions relatives à l'amélioration de la Trame Verte et Bleue d'un territoire sont de différents types :

- ◇ agir directement au niveau des outils d'urbanisme en inscrivant les cartographies de la Trame Verte et Bleue dans les Plan Locaux d'Urbanisme (PLU) par exemple, ou alors en accompagnant de nouveaux projets d'aménagement du territoire afin que ceux-ci soient plus vertueux.
- ◇ réaliser des études et des inventaires permettant de préciser la connaissance en vue de travaux potentiels.
- ◇ sensibiliser les acteurs du territoire et le grand public (réalisation de petits films documentaires, interventions, ressources documentaires...) afin de faire découvrir les projets réalisés sur le territoire et ainsi les méthodes d'aménagements favorables à la Trame Verte et Bleue.
- ◇ travaux ou mesures de gestions des milieux naturels, qui entraînent une modification du paysage.

Parmi ces travaux, certaines actions vont être facilement valorisables car très visuelles. Ces actions porteront aussi bien sur la perméabilité des paysages artificialisés que sur les paysages naturels ou agricoles :

- ◇ réalisation de passages à faune (aériens et souterrains)
- ◇ suppressions de seuils et passes à poissons
- ◇ extinction de l'éclairage public / modification des périodes d'éclairage / modifications du parc d'éclairage en fonction de l'environnement de la commune.
- ◇ plantations de haies ou d'arbres isolés
- ◇ Implantation de systèmes d'agroforesterie
- ◇ création de mares

D'autres actions, toutes aussi importantes, seront quant à elles moins visuelles. Ces actions plus discrètes participent fortement à augmenter la qualité d'accueil de la matrice paysagère :

- ◇ modifier des pratiques de gestion forestière, agricole, viticole
- ◇ gérer et préserver les milieux
- ◇ accompagner les collectivités à modifier leurs pratiques de gestion d'espaces verts
- ◇ développer une filière de végétaux d'origine locale
- ◇ accompagner l'intégration de la cartographie de la Trame Verte et Bleue dans les documents d'urbanisme

Illustration d'actions possibles

en faveur de la Trame Verte et Bleue réalisables sur différents milieux et environnements. Chacune de ces actions peut être réalisée en lien avec différentes structures, publiques ou privées selon le lieu et l'objectif du projet.



Passage à faune aérien.



Passage à amphibiens ou "crapauduc" sous les routes.



Modification des pratiques d'éclairage pour un environnement favorable à la biodiversité nocturne.



Plantation d'arbres afin de créer un maillage bocager.



Création de mares bénéfiques aussi bien pour les amphibiens, que pour les chauves souris, les mammifères qui pourraient s'y abreuver, etc.



Suppression de seuils, permettant à la faune piscicole de se déplacer le long d'une rivière ou d'un cours d'eau sans obstacles.



Accompagnement à la modification des pratiques de plantation pour des végétaux locaux et adaptés aux conditions climatiques.



Accompagnement pour favoriser l'accueil des pollinisateurs aussi bien en milieu agricole qu'urbain.

RESSOURCES DOCUMENTAIRES COMPLÉMENTAIRES À CE DOCUMENT :

- **Centre de ressources sur la trame verte et bleue**

qui regroupe des retours d'expériences, de la documentation.

www.trameverteetbleue.fr

- **Le site du Parc du Pilat** avec des informations complémentaires sur les deux Contrats Vert et Bleu sur le site du Parc du Pilat dans les rubriques ci-dessous :

les grands programmes → Contrat Vert et Bleu Grand Pilat

- **Le site Pilat'Biodiv** recense la faune et la flore observées sur le Pilat : plus de 2300 espèces et 330 000 observations, des fiches descriptives pour chacune des espèces, une entrée recherche par nom ou par commune.

biodiversite.parc-naturel-pilat.fr

CONTACTS

Pour toute question ou demande de renseignement, n'hésitez pas à contacter le **Parc du Pilat** au **04 74 87 52 01**



Parc
naturel
régional
du Pilat

Parc naturel régional du Pilat
2 rue Benaÿ 42410 Pélussin
04 74 87 52 01

info@parc-naturel-pilat.fr
www.facebook.com/ParcdPilat

www.parc-naturel-pilat.fr

Le Parc naturel régional du Pilat est un territoire bénéficiant d'une reconnaissance nationale pour la richesse et la diversité de ses patrimoines naturels et culturels. Le Parc est aussi un groupement de collectivités. Elles agissent de concert en faveur de ce territoire d'exception, dans le cadre d'un projet politique ambitieux qui concilie activités humaines et préservation de la nature et des paysages : la Charte du Parc. Respect de l'environnement et bien-être des habitants motivent toutes les actions, souvent expérimentales, d'accueil, d'éducation, de développement socio-économique et d'aménagement conduites ici.



Coordonné par le Parc naturel régional du Pilat, ce Contrat Vert et Bleu est soutenu par la Région Auvergne-Rhône-Alpes et l'Union Européenne.

