

LA TRAME VERTE ET BLEUE

Comment identifier les réseaux écologiques à l'échelle locale ?

Analyser, comprendre, agir



Carnet Découverte

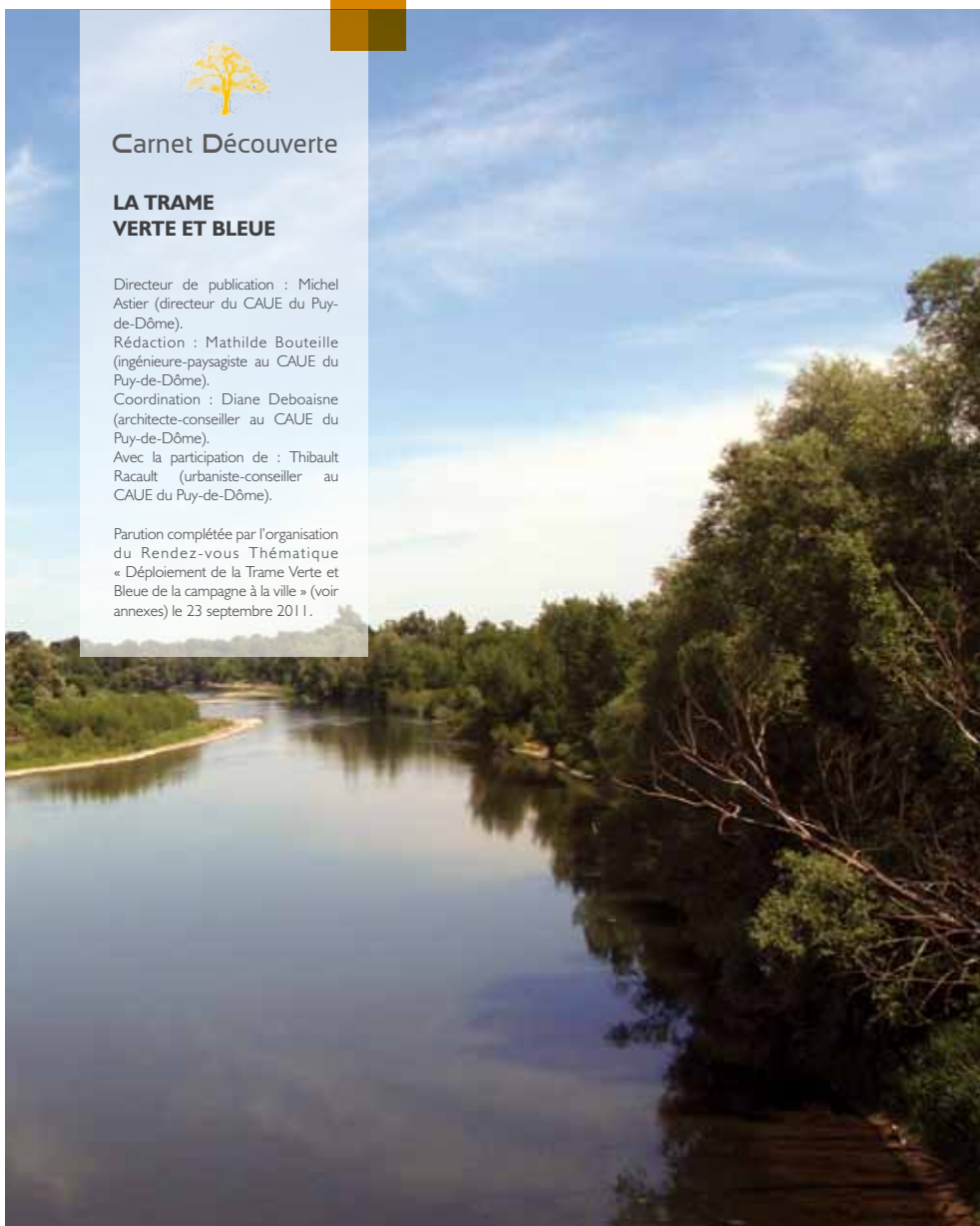


Carnet Découverte

LA TRAME VERTE ET BLEUE

Directeur de publication : Michel Astier (directeur du CAUE du Puy-de-Dôme).
Rédaction : Mathilde Bouteille (ingénieure-paysagiste au CAUE du Puy-de-Dôme).
Coordination : Diane Deboisne (architecte-conseiller au CAUE du Puy-de-Dôme).
Avec la participation de : Thibault Racault (urbaniste-conseiller au CAUE du Puy-de-Dôme).

Parution complétée par l'organisation du Rendez-vous Thématique « Déploiement de la Trame Verte et Bleue de la campagne à la ville » (voir annexes) le 23 septembre 2011.



Sommaire

p. 05	La TVB, une exigence réglementaire
p. 06	Concepts clés de la TVB • Définitions • Réglementation et cadre juridique
p. 10	Comprendre la TVB • Cohérence des échelles • Approche globale • Approche par espèces cibles • Identification des corridors et des réservoirs de biodiversité • Continuités écologiques des cours d'eau
p. 18	Agir à l'échelle communale • Planification • Aménagement • Gestion • Sensibilisation
p. 24	Types d'espaces • Espaces non bâtis • Espaces bâtis • Espaces de grandes cultures • Espaces agropastoraux • Bourgs et villages • Espaces périurbains • Espaces urbains denses
p. 36	Composants des continuités écologiques
p. 40	Transitions entre espaces
p. 42	Annexes
p. 46	Le CAUE du Puy-de-Dôme

Remerciements

Le CAUE du Puy-de-Dôme remercie les organismes et personnes ayant contribué à l'élaboration de ce livret et à l'animation du RV thématique du 23 septembre 2011 : Célia Le Gall (DREAL Auvergne), Christian Bouchardy (élu Conseil Régional d'Auvergne), Caroline Arnoux (Conseil régional d'Auvergne), Nadine Nogaret (PNR Livradois-Forez), Cécile Birard (PNR Volcans d'Auvergne), Lucile Mazeau (SAGE

Allier aval), Stéphane Hékimian (Mission Haies Auvergne), Henry Moreigne (Clermont Communauté), Gilles Thébaud (Institut de botanique - Herbiers Universitaires de Clermont-Ferrand), Laurent Longchambon (Institut de botanique - Herbiers Universitaires de Clermont-Ferrand), C. Lemarchand (Institut de botanique - Herbiers Universitaires de Clermont-Ferrand).

COMMENT UTILISER CE LIVRET ?

Ce carnet pratique fait partie d'une série initiée par le CAUE du Puy-de-Dôme ayant pour objectif d'expliquer les concepts clés d'un aménagement départemental durable. Destiné aux élus et à tous les acteurs de l'aménagement du territoire, il permet de bien comprendre pour mieux agir.

Répondre à une exigence réglementaire nouvelle

Suite à la promulgation des lois Grenelle, la mise en place de la TVB soulève de nombreuses questions :

- qu'est-ce que la Trame Verte et Bleue ? de quels éléments est-elle composée ?
- quelle méthodologie mettre en place pour identifier les composants de la TVB ?
- comment agir en faveur de la TVB dans l'aménagement du territoire ?
- quels enjeux pour la TVB dans un type d'espace donné ?

La constitution d'un réseau écologique, la Trame Verte et Bleue, à l'échelle locale est un processus complexe mais nécessaire puisque la TVB assure de multiples fonctions : écologiques, paysagères, climatiques, sociales et sanitaires. Ce livret apporte des éléments de réponse pour mieux connaître

la TVB et prendre des décisions adaptées à la préservation de la biodiversité. Il propose d'abord une présentation générale de la TVB, des pistes d'actions à mener, avant d'étudier les spécificités de la TVB à travers des fiches présentées par types d'espaces.



Royat (63) - Vallée de la Tiretaine.

La Trame Verte et Bleue, une exigence réglementaire

L'activité humaine détruit, fragmente et altère les habitats « naturels », entraînant une perte de biodiversité dans le monde : actuellement, le taux de disparition des espèces est au moins 100 fois supérieur au rythme normal d'extinction !

Pourtant, les **écosystèmes*** rendent de nombreux services indispensables à l'homme : production d'oxygène et de biomasse, formation et rétention du sol, pollinisation des plantes, régulation du climat, contrôle de la pollution... Les enjeux en terme de biodiversité sont majeurs pour la survie de la planète et de l'humanité.

Aux échelles européenne et nationale, des stratégies pour la préservation de la biodiversité ont été mises en place. Les lois Grenelle imposent de prendre des mesures pour « stopper la perte de biodiversité sauvage et domestique, restaurer et maintenir ses capacités d'évolution ».

Pour cela, l'Etat propose **un outil d'aménagement du territoire** : la Trame Verte et Bleue (TVB).

La loi Grenelle I (3 août 2009) impose « la création, d'ici à 2012, d'une trame verte constituée, sur la base de données scientifiques, des espaces

protégés en application du droit de l'environnement et des territoires assurant leur connexion et le fonctionnement global de la biodiversité, et d'une trame bleue, son équivalent pour les eaux de surfaces continentales et leurs écosystèmes associés. »

La loi Grenelle 2 (12 juillet 2010) impose l'intégration des objectifs de préservation et de restauration des continuités écologiques dans les DTADD, SCOT, PLU et cartes communales.

Reconnu pour la qualité de ses sites et l'authenticité de ses paysages, le département du Puy-de-Dôme abrite **un patrimoine naturel exceptionnel**.

À l'échelle nationale, le département du Puy-de-Dôme peut être considéré comme un **cœur de nature**. Sa responsabilité en terme de préservation, **restauration et évolution de la biodiversité** est donc indéniable.



Courmon (63) - ZAC des Toulais.



Cébazat (63) - Le Bédât.

* Les termes écrits en violet renvoient au glossaire en fin de livret.

CONCEPTS CLÉS DE LA TVB

Définitions*

La Trame Verte et Bleue est un outil d'aménagement du territoire qui vise à maintenir et reconstituer un réseau écologique cohérent à l'échelle du territoire national.

Un réseau écologique est « un maillage d'espaces ou de milieux nécessaires au fonctionnement des habitats et de leur diversité ainsi qu'aux cycles de vie des diverses espèces de faune et de flore sauvages et cela, afin de garantir leurs capacités de libre évolution ». Il est constitué d'un ensemble de continuités écologiques.

Les continuités écologiques sont des éléments du réseau écologique. Elles correspondent à l'ensemble

des réservoirs de **biodiversité** et des corridors écologiques s'appliquant plus particulièrement aux milieux terrestres mais aussi humides, ainsi que les cours d'eau et canaux.

Un réservoir de biodiversité, parfois dénommé cœur de nature, est un espace où la biodiversité est riche et bien représentée et où les conditions indispensables à son maintien et à son fonctionnement sont réunies. Une espèce peut y exercer l'ensemble de son cycle de vie : alimentation, reproduction, repos. Les **habitats naturels** peuvent y assurer leur fonctionnement.



Vallée glaciaire du Cantal (15).



Source : A. Mathevon, Syndicat Mixte des vallées de la Veyre et de l'Auzon.

Un corridor écologique est une voie de déplacement empruntée par la faune et la flore, qui relie les réservoirs de biodiversité.

Il existe trois types principaux de corridors :

- **les matrices paysagères ou corridors surfaciques :**

type de milieu paysager (exemple : milieu à dominante de forêts), artificialisé, agricole (exemple : prairies avec bocage, mosaïque de prairies et de cultures)...

Ces corridors revêtent souvent une importance supra-communale, régionale voire nationale. Ils peuvent s'étendre sur des largeurs de quelques centaines de mètres. Dans ce type de corridor, les lisières forestières et agricoles sont particulièrement importantes pour la circulation des espèces.

- **les corridors linéaires :**

haies, chemins et bords de chemins, **ripisylves**... Ils peuvent mesurer plusieurs dizaines de mètres de large et se situent principalement autour du réseau hydrographique ou de regroupements de corridors en jonction des espaces naturels. Ces corridors sont importants à l'échelle communale.

- **les corridors en « pas japonais » :**

punctuation d'**espaces relais** tels que des mares, des bosquets...

- Parfois, on parle aussi de corridors ponctuels : ce sont les passages à faune, les points de jonction entre deux espaces naturels...

Les **cours d'eau** constituent à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors auxquels s'appliquent déjà des règles de protection en tant que milieux naturels et des obligations de restauration de la continuité écologique.

La **continuité écologique** pour les cours d'eau concerne aussi bien la libre circulation des espèces biologiques et leur accessibilité aux zones indispensables à leur reproduction, leur croissance, leur alimentation ou leur abri, que le bon déroulement

du transport naturel des sédiments ainsi que les connexions, notamment latérales, avec les réservoirs biologiques.

La Trame Verte et Bleue est donc constituée de trois éléments principaux : **les réservoirs de biodiversité, les corridors écologiques et les cours d'eau.**

Elle doit permettre d'une part aux espèces animales et végétales, de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer : en d'autres termes, d'assurer leur survie, mais aussi aux **écosystèmes** de continuer à rendre à l'homme leurs services.



Jaze (63) - Canalisation sur le Bédard.

* Ces définitions sont extraites du Guide méthodologique élaboré par le Comité opérationnel Trame verte et bleue du Ministère en charge de l'écologie (voir annexes) et d'autres documents figurant en annexes.

RÉGLEMENTATION ET CADRE JURIDIQUE*

Objectifs de la TVB

D'après la loi Grenelle 2,

« la trame verte et la trame bleue ont pour objectif d'enrayer la perte de **biodiversité** en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural ».

La Trame Verte et Bleue contribue à :

- diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des **habitats naturels** et habitats d'espèces et à prendre en compte leur déplacement dans le

contexte du changement climatique,

- identifier, préserver et relier par des corridors écologiques les espaces importants pour la préservation de la biodiversité,
- atteindre le bon état des eaux et préserver les **zones humides**,
- prendre en compte la biologie des espèces sauvages,
- faciliter les échanges génétiques nécessaires à la survie des espèces de la faune et de la flore sauvages,
- améliorer la qualité et la diversité des paysages.

Trame Verte et Trame Bleue

La trame verte comprend :

- les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité, dont tout ou partie des espaces protégés**,
- les corridors écologiques permettant de les relier,
- la couverture végétale permanente le long de certains cours d'eau.

La trame bleue comprend :

- les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux classés,
- les zones humides nécessaires pour les objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau, notamment les ZHIEP (Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier)
- les autres cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux et zones humides importants pour la préservation de la biodiversité.



Veyre-Monton (63).

Mise en œuvre du dispositif TVB à l'échelle régionale

Le SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique) est élaboré conjointement par l'Etat et la Région en association avec de multiples acteurs (article L 371-3 du code de l'environnement). Le SRCE présente, analyse, identifie et cartographie notamment les enjeux régionaux relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques, mais également les espaces naturels, les corridors écologiques, ainsi que les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux ou zones humides importants. Il propose des mesures contractuelles pour assurer la fonctionnalité des continuités écologiques et enfin des mesures pour accompagner la mise en œuvre des continuités écologiques pour les communes concernées par le projet de schéma.

Le SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique) est élaboré conjointement par l'Etat et la Région en association avec de multiples acteurs (article L 371-3 du code de l'environnement).

Le SRCE d'Auvergne est élaboré en plusieurs étapes :

- étude préalable : élaboration d'un diagnostic des continuités écologiques (janvier à octobre 2011),
- mise en place du Comité Régional Trame Verte et Bleue (décembre 2011),
- rencontres territoriales dans les 9 régions naturelles* afin de compléter et d'amender le diagnostic préalable (à partir de début 2012),
- ateliers thématiques avec des experts régionaux,
- restitution des résultats dans chacun des départements,
- enquête publique,
- mise en œuvre du plan d'actions.

L'originalité de ce SRCE est d'aborder les continuités écologiques par l'entrée des **écopaysages**. Il insiste sur certains enjeux spécifiques à la région Auvergne : modes de gestion des forêts et de l'agriculture, importance des zones humides et du réseau hydrographique notamment.

Intégration de la TVB dans les documents d'urbanisme

Les documents d'urbanisme (SCOT, PLU et cartes communales) doivent déterminer les conditions permettant d'assurer, dans le respect des objectifs du développement durable, la préservation de la qualité de l'air, de l'eau, du sol et du sous-sol, des ressources naturelles, de la biodiversité, des écosystèmes, des espaces verts, la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques (article L121-1 du Code de l'urbanisme).

Le SRCE doit être pris en compte dans les documents d'urbanisme dans un délai de trois ans après son approbation.

Dans les SCOT (articles L122-1-1 et suivants du Code de l'urbanisme), les continuités écologiques doivent être intégrées dans le rapport de présentation, le PADD** et le DOO***.

Dans les PLU (articles L123-1-1 et suivants du Code de l'urbanisme), les continuités écologiques doivent être intégrées dans le rapport de présentation, le PADD6 et le règlement.

Les dispositions concernant l'objectif général de préservation et de remise en bon état des continuités écologiques **s'appliquent immédiatement** aux documents d'urbanisme (SCOT, PLU, cartes communales) (loi n° 2011-12 du 5 janvier 2011).

Cependant, les SCOT et PLU, dont le projet de schéma ou de plan a été arrêté avant le 1^{er} juillet 2012 et approuvé avant le 1^{er} juillet 2013, ont un délai supplémentaire pour les appliquer : lors de leur **prochaine révision et au plus tard le 1^{er} janvier 2016**.

Concernant la **gestion de l'eau**, les documents d'urbanisme locaux (SCOT, PLU, cartes communales) doivent être **compatibles avec les SAGE** les concernant. Après l'approbation du SAGE, les documents d'urbanisme locaux ont un **délai de 3 ans** pour assurer leur compatibilité avec le SAGE.

Les **Schémas d'Aménagement de la Gestion des Eaux (SAGE)**, outils de planification élaborés à l'échelle d'un bassin versant ou d'un périmètre hydrographique cohérent, fixent des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau.

Les SAGE doivent être compatibles avec les **Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)**, instruments de planification qui fixent pour chaque bassin hydrographique les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau.

* Les 9 régions naturelles définies sont : Bourbonnais et Basse-Combraille, Sologne bourbonnaise et Val de Loire, Combrailles, Livradois Forez, Volcans d'Auvergne, Aurillac et Châtaigneraie cantalienne, Margeride et Aubrac, Velay. ** Projet d'Aménagement et de Développement Durable. *** Document d'Orientations et d'Objectifs.

COMPRENDRE LA TVB

La TVB apparaît comme un outil de mise en valeur des continuités écologiques approprié à l'échelle locale (SCOT, PLU, cartes communales). C'est un élément de la charpente du projet de SCOT ou de PLU, exigé par la loi, qui doit être structurant pour le projet de territoire.

Cohérence des échelles

La TVB est un outil qui, défini au niveau national, est à adapter au niveau régional puis local. La question de la cohérence entre les différentes échelles de territoire est donc primordiale.

Plusieurs méthodes doivent être combinées pour déterminer de façon pertinente la TVB : approche par entités naturelles et approche par espèces.

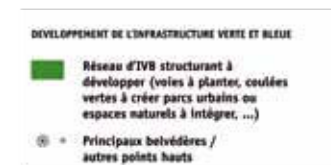
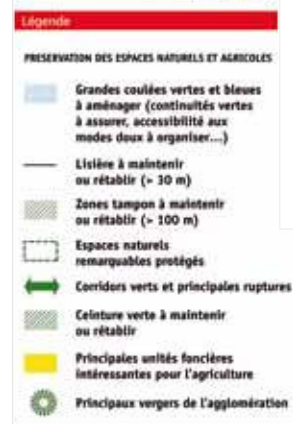
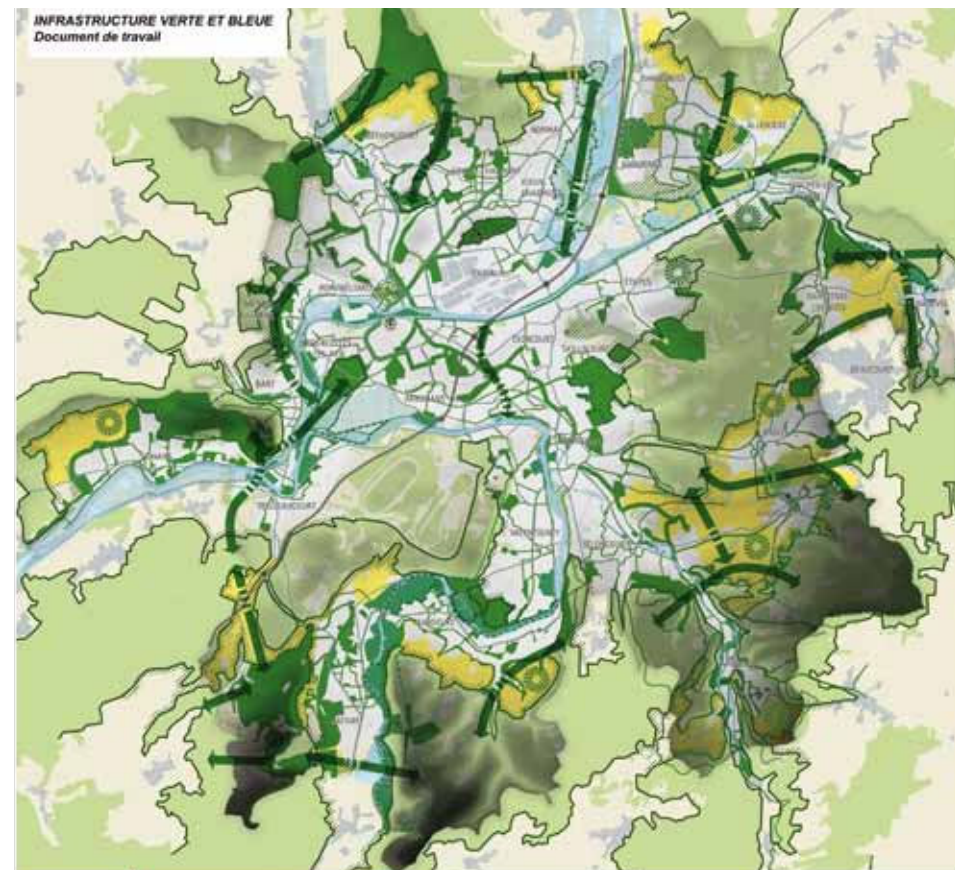
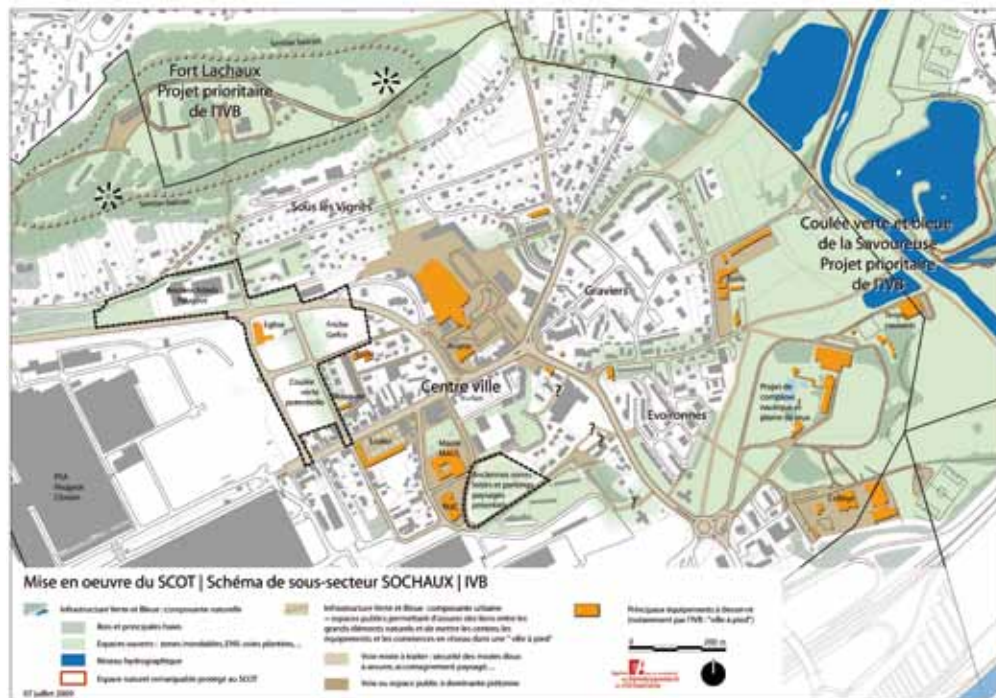
De façon générale, l'échelle d'étude choisie est liée à la précision recherchée.

Un territoire donné (une commune, par exemple) doit à la fois répondre à des enjeux de préservation

de la **biodiversité** qui lui sont propres, mais aussi à des enjeux d'ordre supérieur (régional par exemple). Lorsqu'on les décline à l'échelle locale, les corridors définis à l'échelle régionale, voire nationale, occupent de grandes étendues.

Enfin et surtout, les organismes vivants qui constituent la TVB ne se limitent ni dans l'espace aux frontières administratives, ni dans le temps à la durée d'un document d'urbanisme. Ainsi la TVB doit toujours être définie sur un territoire cohérent du point de vue de l'écologie, et pour une longue durée.

Infrastructure Verte et Bleue du Pays de Montbéliard :



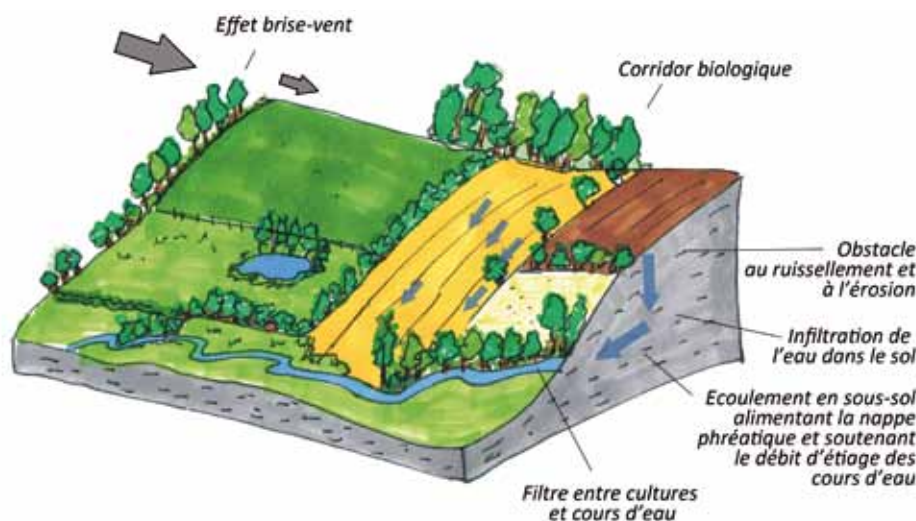
Approche par entités naturelles

Raisonnement par grands types de **milieux** (forestiers, agricoles, prairiaux...) permet de déterminer les continuités écologiques à préserver et à restaurer. En effet, en s'intéressant aux **biotopes**, on s'intéresse indirectement aux espèces animales et végétales qui les habitent. Analyser le paysage permet un premier repérage des entités naturelles,

les continuités paysagères se superposant en général aux continuités écologiques. Par ailleurs, le paysage est facilement compréhensible par les élus ou la population.

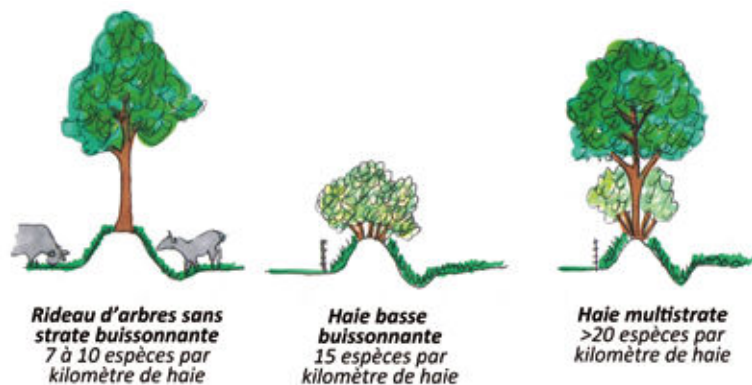
La méthode consiste à identifier pour chacune des entités les corridors, les réservoirs de biodiversité et les obstacles, puis à préserver ou restaurer des mosaïques de milieux interconnectés afin de favoriser la dynamique écologique.

Différents rôles des haies :



Sources : SARL Corieaulys, SRCE en cours de réalisation (DREAL, Conseil Régional d'Auvergne).

Estimation du nombre d'espèces d'oiseaux en fonction du type de haie :



Source : Mission Haies Auvergne.



Huppe fasciée.

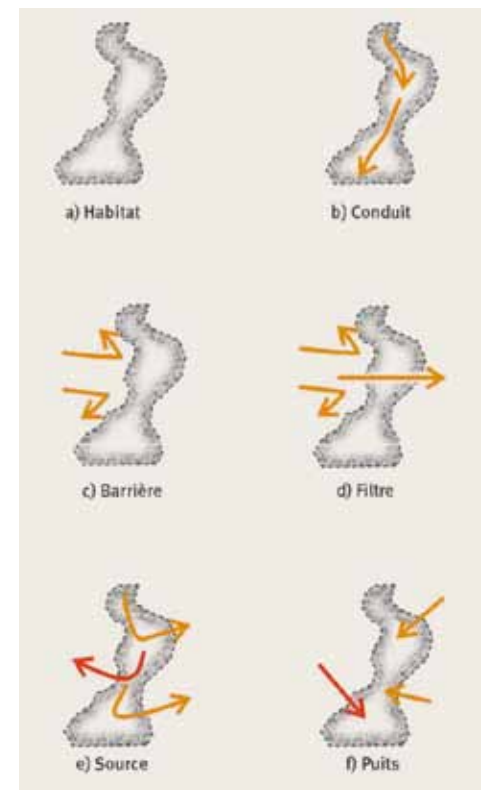
Approche par espèces

Pour comprendre le fonctionnement de la TVB, l'approche par espèces cibles est particulièrement bien adaptée. La méthode consiste à sélectionner des espèces dont les exigences représentent celles d'un grand nombre d'espèces (présentes sur le territoire d'étude) et d'en déduire les corridors et réservoirs écologiques.

Les **espèces cibles** sont des espèces représentatives des capacités de déplacement et de la connectivité des espaces : elles permettent d'analyser plus particulièrement les **fonctionnalités écologiques de la TVB**. Il s'agit éventuellement d'espèces rares (astragale queue de renard), d'espèces menacées (saumon atlantique) ou d'**espèces emblématiques** (loutre).

Cette approche est plus adaptée à la faune qu'à la flore (pour laquelle on raisonne plutôt par entités naturelles). Elle nécessite des inventaires et des expertises scientifiques.

Pour assurer ses fonctions vitales, une espèce utilise différents milieux. La présence d'une espèce dans un endroit donné dépend de plusieurs facteurs : contexte géographique, contexte climatique, degré d'anthropisation... Par ailleurs, selon l'espèce étudiée, un corridor a différents rôles : habitat (permanent ou temporaire), conduit pour la dissémination ou le déplacement, filtre, barrière, source (des individus émanent du corridor) ou puits (les organismes pénètrent dans le corridor mais ne peuvent y survivre).



Source : Sciences Eaux & Territoires, n°3, 22 octobre 2010 (voir annexes).

La TVB (réservoirs et corridors) doit intégrer une grande diversité de milieux pour répondre aux besoins du plus grand nombre d'espèces. Les besoins de chaque espèce étant différents, s'intéresser à ceux des espèces cibles (représentatifs des besoins d'autres espèces), permet d'identifier les réservoirs de biodiversité, les corridors écologiques et les obstacles.

À noter : tous les réservoirs de biodiversité ne doivent pas forcément être reliés entre eux par des corridors (par exemple pour limiter la dispersion des **espèces exotiques envahissantes**).

De plus, continuité écologique ne signifie pas forcément continuité territoriale (notamment pour les oiseaux).



Bruant.

QUELQUES ESPÈCES CIBLES

permettant de comprendre le fonctionnement de la TVB



	Papillon	Saumon atlantique	Ecureuil roux	Crapaud commun	Hirondelle rustique
Critères de choix	Bioindicateur de la qualité des milieux naturels, car : • inféodé à des plantes hôtes vulnérables • un des premiers maillons de la chaîne alimentaire (des plus importants en nombre d'individus consommés) Insecte pollinisateur utile à l'Homme.	Bioindicateur de la qualité des cours d'eau, car : • très sensible à la pollution • permet de mesurer la franchissabilité des barrages. Forts enjeux pour l'Auvergne (rivière Allier). Espèce migratrice, menacée et en déclin.	Indicateur de la fonctionnalité des corridors écologiques des agglomérations. Espèce typique de la biodiversité ordinaire, représentative des espèces arboricoles. Espèce en voie de disparition.	Espèce de crapaud commune, la plus répandue en Europe. Appartient à la classe des amphibiens, en déclin dramatique depuis une vingtaine d'années.	Une des espèces les plus répandues en France. Espèce migratrice. Effectifs en déclin.
Zones d'habitat, de reproduction, de déplacements	• Zones boisées : bosquets, haies, lisières forestières, buissons, plantes nectarifères. • Milieux ouverts : prairies fleuries, aires ensoleillées abritées du vent.	• Rivières rapides aux eaux fraîches et oxygénées : Loire, Allier et affluents. • Fond des rivières tapissé de cailloux et de galets (frayères). • Océan Atlantique.	• Zones boisées : bosquets, haies, lisières forestières, forêts, buissons... • Zones cultivées : vergers, bocage • Zones périurbaines et urbaines : parcs, jardins...	• Milieux humides de forêts et de plaines. • Mares, étangs. • Talus, haies, jardins.	• Zones bâties (villages, voire villes) : parcs, jardins (nidification) • Milieux ouverts : pâturages, prairies • Zones boisées : bocages • Milieux humides : marais, étangs, cours d'eau
Caractéristiques des corridors	• Ligneux ouverts • Largeur de 20 à 90 mètres • Rôle : habitat, conduit et puits.	• Cours d'eau à aspect naturel	• Zones boisées	• Milieux humides et boisés • Crapoducs	• En pas japonais • Milieux denses à semi-ouverts • Largeur d'environ 10 mètres • Rôle d'habitat, de conduit
Obstacles au déplacement	• Grandes distances entre îlots fleuris • Surfaces imperméables • Zones exposées au vent • Cours d'eau très larges • Haies hautes	• Ouvrages transversaux le long des cours d'eau : barrages, seuils, aménagements, ouvrages hydrauliques • Berges artificielles	• Routes, chemins • Milieux ouverts • Discontinuité entre les branches d'arbres • Clôtures imperméables • Cours d'eau	• Routes, chemins • Murs • Voies ferrées • Cours d'eau très larges	• Lignes haute tension • Discontinuité dans une haie
Menaces	• Artificialisation • Eclairage nocturne • Changement climatique • Pratiques agricoles : fauche prématurée des prairies, monocultures • Pesticides (notamment insecticides)	• Mauvaise qualité des eaux et habitats aquatiques (pollution) entraînant la disparition des petits invertébrés aquatiques • Pêche • Artificialisation des cours d'eau	• Artificialisation • Gestion inadaptée de l'arbre en ville (taille) • Espèces invasives : écureuil de Corée, écureuil gris d'Amérique • Exploitation sélective des forêts • Pesticides • Zone agricole intensive	• Destruction et assèchement des marais • Drainage • Artificialisation • Changement climatique • Pesticides (insecticides)	• Artificialisation • Chasse • Réchauffement climatique • Intensification de l'agriculture : disparition des prairies, utilisation d'insecticides, drainage...
Echelle de vie	1 à 3 kilomètres	Centaines de kilomètres	Quelques kilomètres	Quelques kilomètres	Milliers de kilomètres
Enjeux TVB	• Favoriser les alternances de milieux ouverts (prairies) et zones boisées (bosquets, haies, forêts) • Limiter l'usage des pesticides • Adapter les pratiques agricoles	• Préserver la naturalité des cours d'eau • Mettre en place des passes à poisson ou des ascenseurs à saumons	• Encourager la diversité des arbres • Gestion durable des forêts • Mise en place d'écuroducs • Création de continuités boisées • Limiter l'usage des pesticides	• Mise en place de crapoducs • Limiter l'artificialisation • Limiter l'usage des pesticides	• Préserver les bosquets et espaces relais • Limiter l'artificialisation • Limiter l'usage des pesticides

IDENTIFICATION DES CORRIDORS ET DES RÉSERVOIRS DE BIODIVERSITÉ

Les approches présentées ci-dessus permettent d'identifier les espaces qui participent à la préservation de la **biodiversité**. Cependant, tous les espaces non urbanisés n'ont pas la même importance dans la TVB. Pour déterminer les espaces à plus forts enjeux, en particulier les corridors écologiques et réservoirs de biodiversité, on cherchera ceux qui combinent plusieurs de ces critères :

- être identifiés comme espaces protégés (ex : zones Natura 2000) ou inventoriés (ex : **ZNIEFF** de types 1 et 2) au titre du patrimoine naturel (ils figurent sur le site Internet de la DREAL Auvergne : voir partie Outils),
- être riches en nombre d'espèces et avoir des fonctions multiples (habitat pour une espèce, voie de déplacement pour une autre...),
- comprendre plusieurs milieux différents (en effet, l'hétérogénéité ou la mosaïque de milieux favorisent la biodiversité),
- répondre à plusieurs enjeux : écologiques (zones protégées, espaces boisés classés...), paysagers, agricoles, zones de risques naturels élevés, espaces sous forte pression urbaine... Cependant, certains corridors peuvent ne répondre qu'à un unique enjeu,
- permettre le maintien des populations et un échange (notamment génétique) entre les espèces qui y vivent,
- présenter peu ou pas d'obstacles (même si combler certaines interruptions peut être un enjeu important) et éviter les zones où des **espèces envahissantes** sont présentes.



Jaze (63) - Rives de l'Allier.



Continuités écologiques des cours d'eau

La continuité écologique d'une rivière est assurée par les possibilités de circulation (montaison et dévalaison) des organismes aquatiques et le rétablissement des flux de sédiments. Les obstacles entraînent la banalisation des milieux naturels et la disparition d'espèces aquatiques. Les ouvrages transversaux entravent les possibilités de circulation des organismes aquatiques. Ils ralentissent le courant et créent des retenues d'eau. Il peut s'agir d'ouvrages à seuils fixes (enrochements libres, déversoirs, radiers...) ou mobiles (barrages à vannes levantes...).

Les flux sédimentaires dépendent principalement des caractéristiques de la vallée, du fond du lit et des berges. Les protections de berges (gravats, enrochements, buses, ponts, canaux...) suppriment l'érosion latérale et provoquent une incision du lit et la disparition des alluvions au profit d'un fond rocheux. Ainsi un cours d'eau sans **ripisylve** n'assure pas une bonne continuité écologique.



Dans l'Allier (03).

AGIR À L'ECHELLE COMMUNALE

Pour constituer une Trame Verte et Bleue, les communes peuvent agir dès les premières phases de la planification jusqu'à la création des aménagements. La Trame Verte et Bleue est très fortement dépendante de la gestion des milieux. La sensibilisation de tous les acteurs de l'aménagement est essentielle pour préserver au mieux la **biodiversité**.

Planification

DOCUMENTS D'URBANISME

Les PLU doivent (articles L123-1-2 et L123-1-5 du Code de l'urbanisme) :

- déterminer les espaces et sites naturels à protéger,
- présenter une analyse et des objectifs concernant la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers.

Dans l'idéal, les naturalistes devraient être associés à toutes les phases de l'élaboration d'un PLU et a minima en phase de diagnostic et analyse, sous réserve que leurs remarques soient bien intégrées dans les phases suivantes.

Pour agir en faveur de la prise en compte de la TVB dans un PLU, il est possible de :

- réaliser des cartographies (motifs et éléments constitutifs de la TVB, enjeux...). L'échelle du plan cadastral semble appropriée pour représenter précisément la TVB et son emprise. On peut notamment faire figurer : les réservoirs de biodiversité, les corridors écologiques, les **zones tampons**, les **espaces relais**, les éléments de discontinuité, les fronts urbains et directions préférentielles d'urbanisation,

Le sujet de la TVB doit rester connecté aux autres thématiques abordées dans un PLU. Elle est fortement liée aux enjeux paysagers, mais aussi sociaux et de transports. Par exemple, les réservoirs de biodiversité, peuvent être mis en réseaux par des déplacements doux.



St. Genès-Champagnelle (63).

- déterminer les espaces à protéger*, mettre en place des sous-zonages de protection des corridors écologiques dans les différentes zones d'un PLU** et y associer des prescriptions réglementaires,
- classer des espaces boisés (Espaces Boisés Classés) tels que des bois, forêts, parcs, arbres isolés, haies ou réseaux de haies, plantations d'alignements. Ce classement empêche les changements d'affectation ou les modes d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création des boisements,
- protéger les terres agricoles de l'urbanisation (classement en zone A ou N, procédures de ZAP***, PAEN****...),
- aborder les enjeux de gestion en insérant, dans les annexes du PLU (non opposables), des chartes d'intégration urbaine et paysagère, des listes ou palettes végétales,
- préserver de façon indirecte la TVB, par des réflexions sur les formes urbaines et la préservation des surfaces plantées en milieu urbain.

Plan de zonage du PLU (plan local de l'urbanisme) de la commune de Lentilly (69) :



* Article L123-1-5-7° du Code de l'urbanisme. A ce titre, on peut délimiter des corridors écologiques dans le PLU. ** Voir PLU de Saint Martin d'Uriage.

*** Zone Agricole Protégée. **** Périmètre de protection et de mise en valeur d'espaces agricoles et naturels périurbains.

AUTRES PROTECTIONS RÉGLEMENTAIRES OU ZONAGES

Réserve naturelle régionale ou nationale :

territoire protégé permettant de préserver un patrimoine naturel remarquable et menacé : biologique (faune, flore, milieux naturels), géologique et paléontologique.

Arrêté préfectoral de protection de biotope (APB ou APPB) :

arrêté, pris par le préfet, pour protéger un **habitat naturel** ou **biotope** abritant une ou plusieurs espèces animales et/ou végétales sauvages et protégées.

Espace naturel sensible :

territoire constitué par des zones dont le caractère naturel est menacé et rendu vulnérable, actuellement ou potentiellement, soit en raison de la pression urbaine ou du développement des activités économiques et de loisirs, soit en raison d'un intérêt particulier, eu égard à la qualité du site, ou aux caractéristiques des espèces animales ou végétales qui s'y trouvent.



Clermont-Ferrand (63) - La Tiretaine.



Aménagement

Lors d'opérations d'aménagement, on veillera à :

- laisser une place de choix aux espaces verts,
 - privilégier les essences locales, en utilisant des plantes **indigènes** et vivaces, en conservant la flore et la faune **autochtone** existantes. Les communes peuvent notamment proposer des listes de végétaux dans les cahiers des charges des opérations d'aménagement
 - interdire les travaux pendant les périodes clés du cycle de vie des animaux (reproduction, migration),
 - doter les infrastructures importantes (à minima les autoroutes) de passages à faune,
 - limiter l'artificialisation des sols et éviter l'imperméabilité des clôtures au passage de la petite faune,
 - interdire les constructions proches des lisières
- Exemple référent : des busards ont été réintroduits par la LPO dans les zones de grandes cultures, une pépinière d'arbres locaux est en cours de création dans le Cantal, le conservatoire botanique de Tours-sur-Meymont préserve des essences fruitières anciennes...
- diversifier les strates et essences végétales notamment dans les haies, favoriser les essences mellifères,
 - éviter la fragmentation des **habitats naturels**, le cas échéant aménager des corridors ponctuels : écoducs (passages à faune).



Busard cendré.



Limagne (63).



Clermont-Ferrand (63) - Remparts de Montferrand.

Gestion

Les modes de gestion des espaces impactent fortement la biodiversité. Pour la préserver et la restaurer, il s'agit notamment de :

- faire évoluer l'entretien des espaces et jardins publics et privés, en récupérant les eaux pluviales, en organisant une **gestion différenciée**, en mettant en place des plans de gestion, en limitant l'usage de produits phytosanitaires...,
- adapter les pratiques agricoles. Les communes peuvent encourager l'agriculture durable ou biologique, les agriculteurs peuvent moissonner à partir du cœur des parcelles (pour laisser le temps aux oiseaux et petits mammifères de s'échapper) à des époques adaptées (préservation des espèces mellifères)...,
- en zone agricole comme urbaine, limiter les intrants (pesticides, engrais...) en particulier

les intrants chimiques. En effet, ils menacent les espèces végétales et animales et portent atteinte à la santé publique.

Exemple référent : dans l'impluvium de Volvic, la SNCF n'utilise pas de pesticides le long des voies ferrées,

- adapter la sylviculture : régénération naturelle des forêts, association de plusieurs essences, éviter le drainage...,
- lutter contre les **espèces invasives** (ex : renouée du Japon, jussie...), en empêchant la connexion des zones où elles sont présentes. En effet, elles menacent la végétation naturelle et portent atteinte à la **biodiversité**,
- limiter les rejets industriels et domestiques dans les milieux naturels et assurer leur protection face aux risques industriels (PCB notamment).



Chanat-La-Mouteyre (63) - Gestion différenciée.



Désherbage thermique.



Sensibilisation

Particuliers et grand public :

- améliorer la connaissance des milieux naturels et de la biodiversité,
- informer sur les enjeux généraux et locaux,
- sensibiliser sur la protection de la ressource en eau,
- prendre en compte la nature au quotidien,
- sensibiliser au jardinage écologique ainsi qu'au choix des essences végétales (préférer les essences adaptées et locales),
- sensibiliser à l'importance des zones agricoles, forestières et naturelles.

Agriculteurs :

- sensibiliser à l'agriculture durable.

Industriels :

- sensibiliser sur la protection de la ressource en eau.

Communes :

- sensibiliser à la protection des zones agricoles, forestières et naturelles,
- réfléchir à la forme de densification,
- former les agents d'entretien des espaces verts et des voiries.



Pégnat-lès-Sarliève (63).



Chazelles (63) - Commune de Bussières-et-Pruns.

TYPES D'ESPACES

Espaces non-bâtis

Les espaces non bâtis couvrent 93 % de la surface du département du Puy-de-Dôme. Peu dénaturés et artificialisés par l'Homme, ils abritent une grande **biodiversité**. Les activités agricoles et forestières, prépondérantes en zone rurale, ont cependant des conséquences sur la TVB.

Dans le département du Puy-de-Dôme, on distingue principalement deux types d'espaces non bâtis : les espaces de plaine (en Limagne) où les grandes cultures sont dominantes et les espaces agropastoraux où les prairies d'élevage et les forêts sont les principales occupations du sol.

L'agriculture et la sylviculture intensives dégradent la qualité écologique des milieux. La mutation vers une production durable est un enjeu fort, avec notamment la réduction des intrants (produits phytosanitaires, engrais...) : méthodes de lutte alternative (**protection biologique intégrée**), enherbement des inter rangs (ceci permet de limiter le développement des **adventices** et de réduire les quantités de désherbant employées)...

Gérés de manière extensive, les espaces agricoles et sylvicoles favorisent la TVB. En outre, les mosaïques de milieux, alternant cultures, maraîchage, prairies, viticultures ou forêts enrichissent la TVB. Le bocage et les haies permettent de conserver la biodiversité forestière en milieu ouvert et jouent un rôle de refuge ou abri pour la faune. Les **zones humides**, considérablement réduites au cours du XX^e siècle, doivent être préservées et leurs remblais et drainages interdits.

Des actions peuvent également être menées à l'échelle des exploitations agricoles : créer des bandes enherbées ou des haies en bordure des zones cultivées, des chemins et des cours d'eau, entretenir durablement les haies, les talus et les bosquets...



St. Genès-Champagnelle (63) - Manson.



Beaumont (63) - Vallée de l'Artière.



Gerzat (63).

Espaces bâtis

Les espaces bâtis sont souvent opposés aux espaces naturels et agricoles en terme de biodiversité. En effet, l'urbanisation a tendance à fragmenter les espaces naturels : la construction d'habitations, de zones d'activité et d'infrastructures menace les écosystèmes. Cependant, les espaces naturels en ville peuvent constituer des zones refuges pour certaines espèces éradiquées dans les secteurs agricoles. Ils permettent d'améliorer le cadre de vie des citadins et assurent des fonctions sociales. Ils offrent des aménités environnementales et paysagères indéniables.

Les enjeux de sensibilisation sont forts : il s'agit d'expliquer la nécessité de préserver les fonctionnalités écologiques au sein des espaces

bâtis, et de limiter l'artificialisation des milieux. Les espaces plantés urbains doivent être diversifiés, nombreux, reliés dans la mesure du possible et gérés durablement.

Il existe différents types d'espaces bâtis, pour lesquels les enjeux en termes de préservation et restauration de la biodiversité varient : les bourgs et villages, qui sont plutôt propices à la TVB, les espaces périurbains et les espaces urbains, où il s'agit de promouvoir tout élément pouvant contribuer à la TVB. La TVB, au sein des espaces bâtis, doit permettre la pénétration de la nature en ville, plutôt que la création de continuités écologiques fonctionnelles.



ESPACES DE GRANDES CULTURES

Présentation générale

Dans le Puy-de-Dôme, les grandes cultures occupent 19,7 % de la surface agricole utile (Agreste, 2007). Elles sont concentrées dans la plaine de Limagne, qui s'étend du nord au sud, au centre du département.

Dans ces zones à forte valeur agronomique, l'agriculture intensive s'est développée (productions céréalières surtout). La plaine est très artificialisée : les remembrements ont entraîné l'agrandissement des parcelles, la disparition du bocage et de l'ancien réseau de haies, la plupart des terrains sont drainés.

En outre, l'agriculture est concurrencée par l'urbanisation : les terres agricoles, étant considérées

comme un vide à remplir, sont soumises à une forte pression urbaine.

Les espaces de grandes cultures abritent cependant une biodiversité considérable. D'une part, ils sont traversés par des cours d'eau, notamment par la rivière Allier, considérée comme un cœur de nature et un couloir de migration pour de nombreuses espèces. L'Allier répond à des enjeux forts en termes de biodiversité, d'échelle régionale. D'autre part, les champs cultivés peuvent contribuer à la TVB, si la question fondamentale de la gestion est bien prise en compte. Plutôt que des cœurs de nature, les espaces de grandes cultures sont des espaces à rendre perméables aux continuités d'échelles locale, départementale et régionale.

Diagnostic des grandes continuités écologiques (Limagnes et Val d'Allier) :

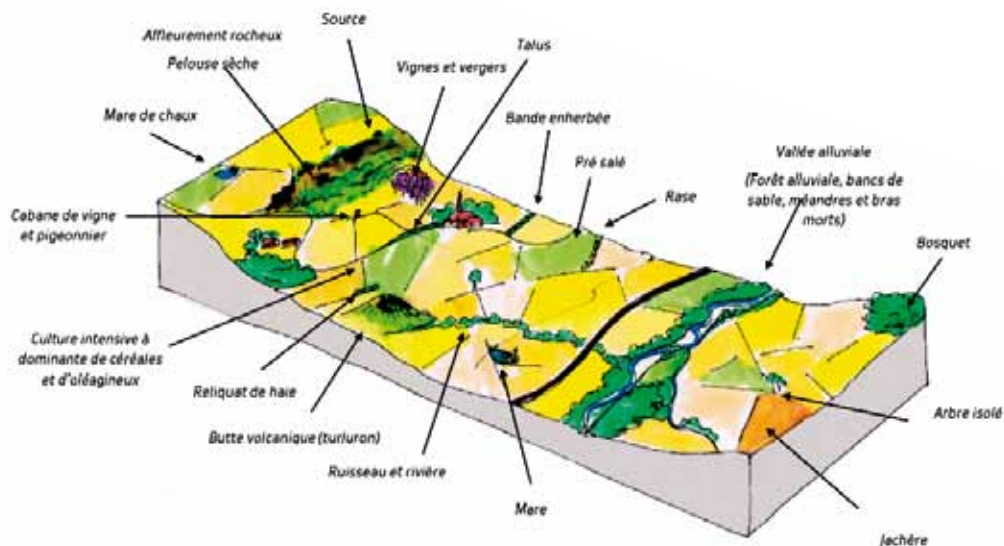


Figure 99 : Bloc diagramme des enchainements des structures, éléments et motifs écopaysagers de la région naturelle Limagnes et Val d'Allier © Corieaulys

Sources : SARL Corieaulys, SRCE en cours de réalisation (DREAL, Conseil Régional d'Auvergne).



	Éléments de TVB (sous réserve de gestion durable)	Pistes d'action
TRAME VERTE	• Haies • Bocages • Bosquets • Alignements d'arbres de bord de chemin • Parcelles de culture • Pelouses sèches • Jachères • Bandes enherbées • Vergers • Zones maraîchères • Vignes	• Empêcher la banalisation des paysages, préserver et encourager la diversification des cultures : zones de maraîchage, vergers, viticultures... • Limiter l'urbanisation des terres agricoles • Développer l'agriculture durable en encourageant les cultures extensives, porteuses de biodiversité et autrefois répandues en Limagne • Favoriser un entretien doux des bords de chemin, fossés, biefs et rases (habitats d'espèces spécifiques) • Préserver et diversifier les haies, voire planter de nouveaux linéaires pour reconstituer l'ancien réseau de haies
TRAME BLEUE	• Cours d'eau • Ripisylve • Rases • Biefs • Fossés • Zones humides • Mares • Étangs, lacs • Bassins (ex : bassins de rétention végétalisés)	• Préserver et renforcer la naturalité des cours d'eau en assurant des espaces de divagation suffisants • Préserver les milieux humides et limiter le drainage de nouvelles terres
OBTACLES	Zones urbanisées - Autoroutes - Voies rapides Voies SNCF - Agriculture intensive Lignes haute tension - Cours d'eau artificialisés.	

ESPACES AGROPASTORAUX

Présentation générale

Les espaces agropastoraux occupent la majeure partie des surfaces agricoles du département. Ils se situent principalement à l'ouest (Combrailles, Hautes Combrailles, Dômes, Artense, Cézalier, Sancy) et à l'est (Dore, Bois Noirs, Livradois Forez) du département. L'activité agricole y est plutôt traditionnelle et extensive et l'élevage bovin domine. Les prairies pâturées y sont supports de biodiversité. L'occupation du sol se répartit entre prairies, cultures et forêts, formant une riche mosaïque d'habitats. Un enjeu fort est d'empêcher la simplification de cette mosaïque, notamment

en restaurant les secteurs en cours de fermeture (notamment vergers ou prairies abandonnées, qui s'enfrichent progressivement). La gestion de la sylviculture est particulièrement importante : les forêts monospécifiques de résineux acidifient le sol et appauvrissent le sous bois.

Les espaces agropastoraux abritent de nombreuses espèces : à large échelle (Massif Central), on peut les considérer comme des réservoirs de biodiversité. La majeure partie de ces espaces est intégrée à l'un ou l'autre des deux Parcs Naturels Régionaux du département : le PNR Volcans d'Auvergne à l'ouest et le PNR Livradois-Forez à l'est.

Diagnostic des grandes continuités écologiques (Volcans d'Auvergne) :

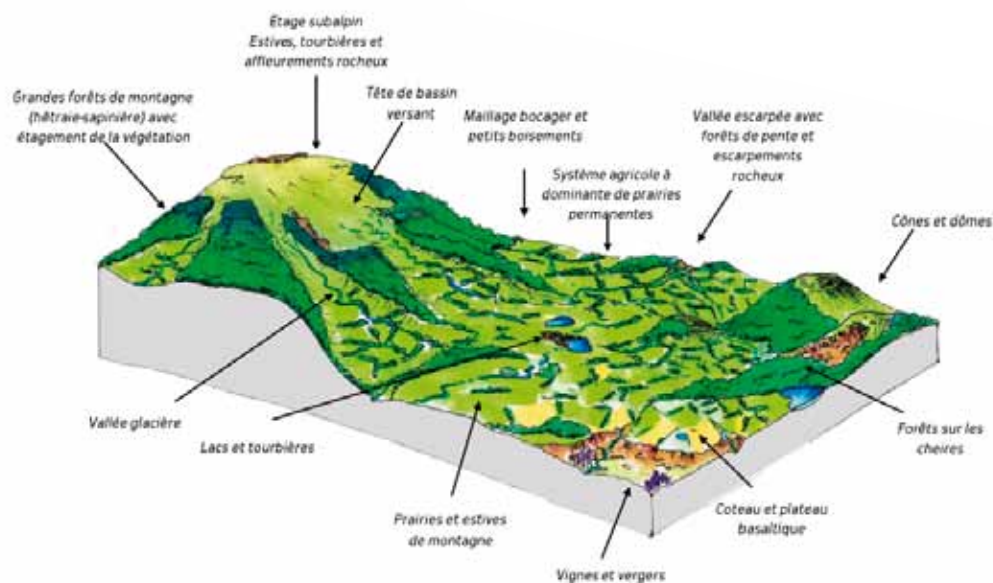


Figure 119 : Bloc diagramme des enchaînements des structures, éléments et motifs écopaysagers de la région naturelle des Volcans d'Auvergne à Corneully

Sources : SARL Corneully, SRCE en cours de réalisation (DREAL, Conseil Régional d'Auvergne).

	Éléments de TVB (sous réserve de gestion durable)	Pistes d'action
TRAME VERTE	- Prairies - Haies - Bocages - Bosquets - Forêts - Plantations sylvicoles - Parcelles de culture - Landes et pelouses d'altitude - Jachères - Vergers - Zones maraîchères	- Favoriser la gestion durable des prairies et des cultures : - fauche tardive laissant se développer une végétation diversifiée (haute et basse) pour permettre aux insectes de se nourrir et répondre aux besoins de certains animaux dans leur cycle de reproduction ou de nutrition - éviter les prairies artificielles (labourées, semées, monospécifiques) - encourager l'élevage extensif - limiter l'usage des produits phytosanitaires - Adopter une gestion appropriée des forêts : - morceler les emprises de boisements et préserver les clairières (création d'écotones) et les tourbières - encourager la régénération naturelle de la végétation et éviter les coupes rases - éviter les forêts monospécifiques (résineux notamment) - ne pas drainer des boisements (élimination de zones humides forestières) - Limiter l'enfrichement du à la déprise agricole - Empêcher la banalisation des paysages et favoriser les mosaïques de milieux - Préserver les haies multifonctionnelles et le bocage
TRAME BLEUE	- Cours d'eau - Ripisylve - Fossés - Zones humides, dont tourbières, marais salés - Mares - Étangs, lacs	- Recenser et protéger les zones humides et fossés (souvent considérés comme des sites à nettoyer) - Préserver les milieux humides et limiter le drainage des forêts
OBSTACLES	Zones urbanisées - Autoroutes Voies rapides - Voies SNCF Agriculture et sylviculture intensives - Lignes haute tension	

BOURGS ET VILLAGES

Présentation générale

Les bourgs et les villages constituent l'habitat traditionnel en milieu rural.

Leurs abords assurent une progression transitoire entre espace agricole et espace bâti, créant des habitats propices à la faune. Les villages présentent une riche mosaïque de milieux et apportent de la diversité dans le paysage (haies, vergers, potagers, fleurs...).

Ils abritent de nombreuses espèces : en effet, ils multiplient les écotones, constituent une réserve nourricière pour les auxiliaires des jardins, créent de petits îlots de chaleur bénéfiques à la faune... Par exemple, ils jouent le rôle de perchoirs en milieu ouvert pour les oiseaux en migration. Enfin, leurs habitants entretiennent les espaces alentours et limitent ainsi la fermeture des paysages et la déprise agricole.



La Chaulme (63).

	Éléments de TVB (sous réserve de gestion durable)	Pistes d'action
TRAME VERTE	• Prairies • Haies • Bosquets • Parcelles de culture • Vergers • Jardins potagers • Jardins privés • Jachères • Vignes • Murets en pierre • Plantations de pied de murs (poirières), végétations grimpantes • Bords de chemins et de routes	• Limiter l'artificialisation et l'imperméabilisation des sols (extension urbaine, aménagements) • Concevoir des espaces publics prenant en compte les continuités écologiques et intégrant un parti végétal • Adapter les aménagements au milieu rural (éviter les trottoirs bitumés, utiliser des espèces champêtres indigènes ou adaptées au climat et au contexte local dans les plantations...) • Favoriser les mosaïques de milieux : prairies, habitat, jardins potagers... • Valoriser les pratiques culturelles adaptées (très souvent traditionnelles) • Sensibiliser à l'impact des intrants et à l'enjeu de leur réduction
TRAME BLEUE	• Cours d'eau à ciel ouvert • Ripisylve • Fossés • Mares • Étangs • Plans d'eau	• Valoriser les cours d'eau à ciel ouvert et retrouver leur naturalité
OBSTACLES	Zones urbanisées - Routes Voies SNCF - Protection de berges Ouvrages transversaux des cours d'eau	

ESPACES PÉRIURBAINS

Présentation générale

Les espaces périurbains sont constitués par les zones de transition entre campagne et ville. Ils sont soumis à de fortes pressions foncières : la ville s'étend sur les espaces agricoles et naturels. Le bâti y est cependant moins dense qu'en ville, laissant de la place pour la Trame Verte et Bleue et l'opportunité de créer des liaisons vertes et bleues vers les cœurs de ville. Le lit, les berges et le fond des cours d'eau sont

souvent dégradés physiquement, chimiquement et biologiquement. Les ensembles végétaux y sont appauvris, morcelés et fortement anthropisés.

La Trame Verte et Bleue en milieu périurbain a également un rôle social à jouer. Elle contribue à créer un cadre de vie attractif pour les habitants et les usagers. Les enjeux de préservation et de restauration des continuités écologiques sont donc forts.



Courmon d'Auvergne (63).



	Éléments de TVB (sous réserve de gestion durable)	Pistes d'action
TRAME VERTE	• Vergers • Jardins potagers • Jachères • Vignes • Murets en pierre • Bords de chemins et de routes • Jardins privés • Haies • Bosquets • Parcelles de culture • Espaces verts publics • Arbres d'alignement • Prairies • Végétalisation des bâtiments (façades, toitures)	• Préserver les espaces agricoles et les alternances ville-campagne qui créent des coupures d'urbanisation, une mosaïque de milieux et constituent des grands couloirs écologiques • Limiter l'artificialisation et l'imperméabilisation des sols • Préserver les milieux naturels existants et améliorer la présence du végétal (ex : dans les espaces résiduels des zones d'activité) • Adapter l'entretien des sites et espaces verts : mettre en place une gestion différenciée, entretien doux (éviter les tontes fréquentes), utiliser des espèces indigènes dans les plantations... • Conserver des secteurs de perméabilité biologique au sein des espaces urbanisés et à urbaniser (ex : clôtures perméables pour la petite faune) • Favoriser l'entretien doux des bords de chemin et fossés • Sensibiliser à l'impact des intrants et à l'enjeu de leur réduction • Concevoir des extensions urbaines favorisant les continuités écologiques et enrichissant la TVB (parcs, création de zones humides pour gérer les eaux pluviales)
TRAME BLEUE	• Cours d'eau à ciel ouvert • Ripisylve • Fossés • Mares • Étangs • Plans d'eau	• Valoriser les cours d'eau et fossés à ciel ouvert et retrouver leur naturalité (Bédât, Tiretaine et Artière notamment)
OBSTACLES	Zones bâties - Zones d'activité - Autoroutes - Voies rapides - Voies SNCF Toutes surfaces étanches de grande dimension (ex : parkings) Protections de berges - Ouvrages transversaux des cours d'eau	

ESPACES URBAINS DENSES

Présentation générale

Les espaces urbains sont des milieux fortement artificialisés et imperméabilisés. Les villes contemporaines veulent offrir à leurs habitants un cadre de vie agréable et rendre la ville dense attractive : la TVB en ville répond donc à la fois à des questions environnementales (freiner l'érosion de la biodiversité) et à une forte demande sociale de nature. Tout élément végétal ou emprise plantée en ville est intéressant et peut être support de biodiversité (du fleurissement en jardinière au parc).

De fait, la biodiversité existe en ville, même si elle est souvent moins importante, d'un point de vue quantitatif, qu'en milieu rural. Différents écosystèmes y prennent place : sol, haies, prairies, zones humides, arbres, plantes, eau, air... Les villes sont appréciées par la faune pour la chaleur, la protection et la nourriture qu'elles procurent. Un enjeu fort en zone urbaine est de relier entre eux les éléments dispersés de TVB. Les corridors peuvent être constitués de tous types d'espaces verts.



Royat (63).



	Éléments de TVB (sous réserve de gestion durable)	Pistes d'action
TRAME VERTE	- Espaces naturels (prairies, bosquets...) - Parcelles de cultures - Jardins potagers - Bords de routes - Terre-pleins - Jardins privés - Espaces verts publics (parcs, squares...) - Espaces de risques naturels (zones inondables...) - Arbres d'alignement - Arbres isolés - Végétations grimpantes - Végétalisation des bâtiments (façades, toitures)	- Limitier l'artificialisation et l'imperméabilisation des sols, en réduisant la largeur des voiries et en préservant des surfaces plantées sur les parcelles privées notamment, - Préserver l'existant : espaces verts, jardins privés, parcelles de cultures, alignements, vieux arbres (habitats d'oiseaux, écureuils, insectes...), ripisylves... - Augmenter les surfaces perméables et plantées - Gérer durablement les sites, jardins et espaces verts : mettre en place une gestion différenciée (laisser la flore spontanée se développer sur les trottoirs et au pied des arbres) ou un plan « zéro phyto », éviter les entretiens trop artificiels (tontes fréquentes)... - Adapter les plantations des espaces verts publics : réflexion sur les plantations, diversité des espèces et des strates, utilisation des espèces autochtones et vernaculaires... - Créer des continuités entre espaces verts - Conserver des secteurs de perméabilité biologique au sein des espaces urbanisés et à urbaniser (ex : clôtures perméables pour la petite faune) - Développer les usages de plein air et les pratiques de loisirs (création d'itinéraires pédestres, jardins partagés...) - Sensibiliser collectivités et particuliers à l'impact des intrants, à l'enjeu de leur réduction (jardinage écologique), aux plantes exotiques invasives à ne pas planter... - Favoriser les initiatives des riverains : plantations en pieds de façades, toitures végétales...
TRAME BLEUE	- Cours d'eau à ciel ouvert - Ripisylve - Fossés - Noues - Étangs - Plans d'eau - Bassins (ex : bassins d'orage végétalisés)	Valoriser les cours d'eau et fossés à ciel ouvert et retrouver leur naturalité (Bédât, Tiretaine et Artièrre notamment) (aspects esthétiques, sociaux et écologiques)
OBSTACLES	Zones très artificialisées - Routes - Voies SNCF - Fronts bâtis - Clôtures infranchissables Aéroports - Toutes surfaces étanches de grande dimension (ex : parkings) - Protections de berges - Ouvrages transversaux des cours d'eau	

ÉLÉMENTS DES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES

Caractéristiques et enjeux



	Principaux critères descriptifs	Actions possibles
Forêts	emprises, inter-distances, connection des emprises diversité d'essences	protection réglementaire, restauration de corridors, préservation des clairières gestion, plantations feuillues
Plantations sylvicoles	emprises, localisation, impact paysager gestion, diversité d'essences, artificialisation du sol (drainage)	réglementation de boisements, préservation des zones humides diversification des essences, notamment en lisières
Bosquets	emprises, inter-distances, diversité d'essences et de strates	protection réglementaire, reconstitution des continuités
Haies	largeur, longueur, continuité, diversité de strates, formes libres diversité d'essences, de fonctions, entretien	protection réglementaire, reconstitution des interruptions, aides à la plantation diversification des strates, gestion douce
Bocages	maillage, continuités, paysage	protection réglementaire, reconstitution des continuités préservation
Alignements d'arbres de bord de chemin	longueur, continuité, âge essences vernaculaires, état phytosanitaire	protection réglementaire, reconstitution des continuités
Pelouses sèches	emprises, proportion dans les mosaïques de milieux gestion, protection, usage pastoral	protection réglementaire, adaptation de la gestion, maintien de troupeaux
Landes et pelouses d'altitude	emprises, proportion dans les mosaïques de milieux gestion, protection, usage pastoral	protection réglementaire, adaptation de la gestion, maintien de l'élevage extensif, fréquentation contrôlée
Prairies	emprises, inter-distances, proportion dans les mosaïques de milieux gestion, protection, usage pastoral	protection réglementaire, création de haies, maintien de l'élevage extensif, gestion douce, fauche tardive, préservation du sol
Parcelles de culture	surfaces, morcellement des emprises, proportion dans les mosaïques de milieux gestion, pollutions	protection réglementaire de l'usage agricole, morcellement des surfaces agriculture raisonnée ou bio
Zones maraîchères	surfaces, situation, morcellement gestion	protection réglementaire, planification agriculture raisonnée ou bio
Vergers	emprises, essences, strates gestion	protection réglementaire de l'usage agricole, morcellement des surfaces agriculture raisonnée ou bio, essences vernaculaires, prés-vergers
Vignes	surfaces, situation, morcellement gestion	protection réglementaire agriculture raisonnée ou bio
Jachères	surfaces, inter-distances gestion	connectivité agriculture raisonnée ou bio, rotation des cultures
Bandes enherbées	largeur, longueur, continuité, diversité des milieux longés gestion	connectivité gestion douce/différenciée
Arbres isolés	situation, morcellement, intérêt paysager gestion	protection réglementaire, aides à la plantation, listes de références entretien doux
Alignements d'arbres (urbains)	longueur, situation gestion, essences, état phytosanitaire	politique de remplacement des sujets malades, protection antistationnement gestion douce, adaptation des essences
Bords de chemins et de routes	surfaces, situation gestion, usages	protection des surfaces par la réglementation d'urbanisme locale gestion douce, fauche tardive, préservation des fossés ouverts
Jardins privés	surfaces, situation, morcellement gestion, diversité des essences, intimité et privatisation des espaces	protection des surfaces par la réglementation d'urbanisme locale gestion douce, sensibilisation du grand public et des jardineries

ÉLÉMENTS DE CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE

Caractéristiques et enjeux



	Principaux critères descriptifs	Actions possibles
Jardins potagers	surfaces, situation, morcellement gestion, diversité des essences	protection des surfaces par la réglementation d'urbanisme locale gestion douce, sensibilisation du grand public et des jardineries
Murets de pierre	surfaces, situation gestion	gestion douce, sensibilisation du grand public
Plantations de pied de murs, végétations grimpantes	surfaces, situation, fréquence gestion, valeur culturelle et diversité des essences	protection de surfaces disponibles dans les aménagements gestion douce, sensibilisation des élus et des riverains
Végétalisation des bâtiments (façades, toitures)	surfaces, situation gestion, diversité des essences	possibilité dans la réglementation d'urbanisme locale gestion douce, sensibilisation des élus et du public
Cours d'eau	largeur, longueur, débit (variations), continuité des ripisylves artificialisation, liberté de divagation, pollution	reconstitution des fonctionnements et des ripisylves, correction de l'artificialisation des lits lutte contre les pollutions, agricoles et assainissement, réouverture des tronçons busés
Ripisylves	largeur, continuité, diversité des essences	protection réglementaire, diversification des essences, reconstitution des continuités gestion douce
Rases	longueur, maillage, essences gestion,	gestion douce
Biefs	longueur, largeur, flux gestion, abords	correction/compensation des seuils, plantations latérales entretien
Fossés	entretien, végétalisation des abords, continuité	préservation, ouverture des linéaires busés, plantation des abords entretien raisonné
Noues	largeur, longueur, inter-distances, maillage, gestion rôle dans le cycle de l'eau local, type de réalisation, plantations	intégration dans les aménagements gestion douce
Zones humides, tourbières, marais salés	surfaces, inter-distances, maillage, gestion rôle dans le cycle de l'eau local, inventaire naturaliste	protection réglementaire, contrôle de l'artificialisation des terrains proches ou dépendants surveillance des drainages, usages et pollutions agricoles des abords, gestion, acquisitions (ENS)
Mares	surfaces, gestion, inter-distances, pollution	aménagement des abords surveillance des usages et pollutions
Étangs, lacs	surfaces, inter-distances, artificialisation, aménagements gestion, pollution	correction de l'artificialisation des cours d'eau, aménagement raisonné surveillance de l'accessibilité, des usages et pollutions
Bassins (ex : rétention végétalisée)	surfaces, aménagement, végétalisation usages, gestion	aménagement d'échelles à faune, diversification et naturalisation des aménagements diversité d'usages, gestion douce
Infrastructures	autoroutes - voies rapides - voies SNCF - lignes haute tension ouvrages transversaux et protections de berges	aménagement de passages à faune aménagement de passes à poissons
Espaces fortement anthropisés	proportion des espaces plantés, obstacles continus (clôtures, digues...) usage et gestion	exigence réglementaire de surfaces plantées, maillage des stations existantes préservation des espaces conservatoires de fait, optimisation des usages sociaux, gestion différenciée
Espaces à gestion « agressive »		sensibilisation des acteurs, évolutions réglementaires, diversification des usages

Clermont-Ferrand (63) - Place du 1^{er} Mai.

Cébazat (63) - Le Bédot.

TRANSITIONS ENTRE ESPACES

Les enjeux relatifs à la préservation et à la restauration des continuités écologiques à l'échelle locale varient d'un type d'espace à l'autre. Or, dans une commune, le territoire se compose d'un assemblage de plusieurs de ces espaces (de grandes cultures, agropastoraux, bourgs et villages, périurbains, urbains denses). Les continuités sont à assurer au sein de chaque espace mais également entre les espaces.

Exemple 1 :

un bosquet, situé dans un espace de grandes cultures pourra être connecté par des linéaires de haie jusqu'à l'espace périurbain. En se rapprochant du cœur de ville, la haie pourra être prolongée par un alignement d'arbres.



Limagne (63) - Replantation de haies.

Exemple 2 :

un cours d'eau à l'état naturel dans un espace agropastoral, accompagné de sa **ripisylve** et de **zones humides** à ses abords, pourra être prolongé par un parc périurbain. En ville, ses abords pourront être aménagés (exemple de Cébazat) afin d'apporter un agrément esthétique et climatique aux citadins.



Cébazat (63) - Cours du Bédot.

GLOSSAIRE

Adventice : mauvaise herbe, c'est-à-dire plante indésirable à l'endroit où elle pousse.

Bief : canal à pente faible utilisant la gravité pour acheminer l'eau en un lieu précis.

Biodiversité (contraction de « diversité biologique ») : diversité en nombre, en variété et en variabilité de toutes les formes du vivant. Le concept englobe la diversité des gènes, des espèces et des écosystèmes.

Bioindicateur : organisme vivant qui permet de mesurer ou d'indiquer la présence ou les effets de la pollution.

Biotope : milieu de vie où les conditions écologiques sont considérées comme homogènes et bien définies. Chaque biotope est également caractérisé, en principe, par la faune et la flore qui l'habitent, c'est à dire par une biocénose.

Ecopaysage : terme employé dans le SRCE d'Auvergne pour désigner une combinaison de motifs paysagers que l'on retrouve de façon régulière, qui structure un territoire et fonde sa singularité (exemple : système agropastoral à dominante bocagère avec boisements et zones humides).

Ecosystème : ensemble formé par une association ou communauté d'êtres vivants et son environnement géologique, pédologique et atmosphérique.

Ecotone : espace à l'interface entre deux écosystèmes voisins, colonisé par des organismes appartenant aux deux écosystèmes et par des organismes caractéristiques voire même exclusifs de l'écotone. D'une grande richesse écologique, il joue un rôle de filtre physique ou chimique.

Espace relais (ou îlots-refuges) : zone de refuge temporaire pour les espèces en déplacement. Ce sont des espaces présentant des conditions écologiques relativement favorables à la faune et à la flore, cependant moins riches et moins étendus que les réservoirs de biodiversité.

Espèce autochtone ou espèce indigène : espèce présente dans son aire de répartition naturelle ou de dispersion potentielle, c'est-à-dire pouvant être présente là où elle se trouve sans introduction directe ou indirecte de l'Homme.

Espèce emblématique : espèce jouissant d'une grande popularité, reconnue par les habitants comme appartenant à leur patrimoine. L'espèce est parfois choisie parce qu'elle est menacée, représente un milieu important à conserver ou possède un caractère symbolique, sympathique, à haute valeur esthétique, cynégétique ou piscicole.

Espèce exotique envahissante (ou invasive) : espèce non désirée, introduite volontairement ou non, qui se développe souvent rapidement et en compétition avec la biodiversité locale.

Fonctionnalité écologique : capacité d'un milieu à maintenir un tissu vivant favorisant la reproduction, le repos, la nourriture, le déplacement des populations animales et végétales.

Gestion différenciée : gestion des espaces verts publics respectueuse de l'environnement, qui consiste à pratiquer un entretien adapté à leurs caractéristiques et leurs usages. Ainsi, tous les espaces ne sont pas entretenus avec la même intensité. Certains espaces peuvent être fortement artificialisés, d'autres laissés à l'état naturel.



Clermont-Ferrand (63).

Habitat naturel : milieu qui réunit les conditions physiques et biologiques nécessaires à l'existence d'une espèce (ou d'un groupe d'espèces) animale(s) ou végétale(s).

Impluvium : territoire qui recueille les eaux de pluie et de fonte des neiges.

Protection Biologique Intégrée (PBI) : méthode permettant de préserver les cultures des ravageurs en privilégiant la lutte biologique (grâce à des insectes ou bactéries auxiliaires), tout en intégrant les autres techniques et méthodes de lutte (chimique, prophylactique, physique...) afin de maintenir la population des ennemis des plantes à un niveau tolérable pour les cultures.

Rase : rigole, canal ou fossé d'écoulement d'eau, de drainage ou d'irrigation, qui longe les parcelles agricoles. Une rase peut être naturelle ou artificielle. De nombreuses rases sont présentes en Limagne.

Ripisylve : végétation arborée se développant sur les berges des cours d'eau ou des plans d'eau situés dans la zone frontière entre l'eau et la terre (écotones), elle est constituée de peuplements particuliers du fait de la présence d'eau pendant des périodes plus ou moins longues (saules, aulnes, frênes en bordure, érables et ormes plus en hauteur, chênes pédonculés, charmes sur le haut des berges).

ZICO : zone d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux. Secteur comprenant des milieux importants pour la vie de certains oiseaux (aires de reproduction, de mue, d'hivernage, zones de relais de migration). Ce classement n'a pas de portée réglementaire. Il est recommandé cependant, une attention particulière à ces zones lors de l'élaboration de projets d'aménagement ou de gestion.

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique. Secteur particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine

naturel régional. Une ZNIEFF n'a pas de valeur juridique directe, mais permet une meilleure prise en compte de la richesse patrimoniale dans l'élaboration des projets susceptibles d'avoir un impact sur le milieu naturel.

On distingue 2 types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

Zone humide (article I de la Convention de Ramsar, 1971) : « les zones humides sont des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres ».

Zone tampon : zone intermédiaire, plus ou moins large, située autour des réservoirs de biodiversité et des corridors, qui les préserve des influences extérieures négatives.



Limagne (63) - Rase.

BIBLIOGRAPHIE ET OUTILS

Acteurs ressources

Bibliographie et outils

Pour plus d'informations et ressources documentaires sur la TVB :

RV Thématique du CAUE 63 du 23 septembre 2011 :
« Déploiement de la TVB de la campagne à la ville »
compte-rendu et présentations des intervenants.

www.caue63.com/actualite/actu.php?id=WB1319727695W4ea9724ff0cee

- La mise en oeuvre du dispositif Trame Verte et Bleue en Auvergne.

Célia Le Gall, chargée de mission Trame Verte et Bleue à la DREAL Auvergne.

Caroline Arnoux, chargée du SRAEC et du SRCE au Conseil régional d'Auvergne.

- Le SAGE Allier aval : un outil d'aménagement en faveur des continuités écologiques.

Lucile Mazeau, animatrice du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux Allier aval.

- Arborez les franges urbaines : une action pour répondre aux enjeux collectifs et agricoles.

Stéphane Hékimian, technicien et animateur à la Mission Haies Auvergne.

Centre national de ressources Trame Verte et Bleue :
www.trameverteetbleue.fr

Lois Grenelle 1 (3 août 2009) et Grenelle 2 (12 juillet 2010) :

www.legifrance.gouv.fr

www.developpement-durable.gouv.fr/Les-productions-du-comite.html

Guide méthodologique identifiant les enjeux nationaux et transfrontaliers relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques et comportant un volet relatif à l'élaboration des schémas régionaux de cohérence écologique (Comité opérationnel Trame verte et bleue, Ministère en charge de l'écologie).
www.developpement-durable.gouv.fr/Les-productions-du-comite.html

Inventaire national du patrimoine naturel (espaces protégés, ZNIEFF, Natura 2000) :
<http://inpn.mnhn.fr/>

Schéma Régional de Cohérence Ecologique (DREAL + Conseil Régional Auvergne) :

Etude préalable au SRCE : Diagnostic des continuités écologiques.

Support de lecture n° 1 « Ecopaysages et continuités écologiques ».

Diagnostic de la Biodiversité en Auvergne (DREAL Auvergne) :

Programmes CHANES Cartographie des Habitats Naturels et des Espèces.

www.chanes.auvergne.developpement-durable.gouv.fr/

Documents du PNR Volcans d'Auvergne :

Guide « Planification et TVB » (à paraître en 2012).

Guide « Urbanisme opérationnel et TVB » (à paraître en 2012).

Etude de préfiguration « identification d'un réseau écologique potentiel sur le territoire du Parc Naturel Régional des Volcans d'Auvergne ».

Charte du PNR Volcans d'Auvergne 2012-2014.

www.desvolcansetdeshommes.fr/ / www.parc-volcans-auvergne.com

Documents du PNR Livradois-Forez :

Guide « Les réseaux écologiques du Parc naturel Livradois-Forez » (décembre 2011).

Etude des Réseaux écologiques du Parc Naturel Régional Livradois-Forez.

Charte du PNR Livradois-Forez 2010-2022.

www.parc-livradois-forez.org

Plan Biodiversité (Clermont Communauté) :

www.clermontcommunaute.net

Documents d'urbanisme de référence :

PLU de : Brouckerque, Grenoble, Haguenau, Lentilly, Rennes, St Martin d'Uriage, Communauté urbaine de Brest Métropole océane, Comm. urbaine de Dunkerque, Comm. urbaine du Grand Lyon - Villeurbanne.

Sciences Eaux & Territoires, n°3, 22 octobre 2010.

Politiques publiques et biodiversité : Corridors écologiques et conservation de la biodiversité, intérêts et limites pour la mise en place de la Trame Verte et Bleue.

www.set-revue.fr

Acteurs ressources

Comité opérationnel Trame Verte et Bleue (Ministère en charge de l'écologie) :

www.developpement-durable.gouv.fr/-Espaces-et-milieux-naturels-.html

Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement du Puy de Dôme (CAUE 63) :

www.caue63.com

DREAL Auvergne :

Service Eau, Biodiversité et Ressources

www.auvergne.developpement-durable.gouv.fr

Conseil Régional d'Auvergne :

Service Environnement et Energies.

PNR Volcans d'Auvergne :

Pôle Biodiversité, ressources et espaces naturels.

PNR Livradois-Forez :

Pôle Environnement, agriculture, forêt.

Clermont Communauté :

Mission Développement Durable.

Institut des Herbiers universitaires :

<http://herbiers.univ-bpclermont.fr/>

Fédération de la Région Auvergne pour la Nature et l'Environnement (FRANE) :

<http://frane-auvergne-environnement.fr/>

Conservatoire des Espaces Naturels d'Auvergne (CEN Auvergne) :

www.cen-auvergne.fr

Association Les haies du Puy-de-Dôme :

www.haiesdupuydedome.fr

(nombreux guides et outils téléchargeables).

Mission Haies Auvergne :

www.maison-foret-bois.fr/Maison-Foret-Bois-publications/categorie/Mission-Haies-Auvergne

Espaces Naturels Sensibles du Puy de Dôme :

http://www.puydedome.com/Espaces_Naturels_Sensibles-_682.html?l=l



Clermont-Ferrand (63) - Square Amadéo.



Clermont-Ferrand (63) - Maison de l'Habitat.

Installé à la Maison de l'Habitat à Clermont-Ferrand, le CAUE du Puy-de-Dôme a pour principales missions de :

- Conseiller les particuliers sur le choix d'un terrain, sur tout projet de construction et de rénovation, en site urbain ou rural.
- Développer la connaissance de l'environnement bâti et des paysages.
- Informer sur les démarches, rôles et missions des différents services administratifs et des professionnels.
- Accompagner les collectivités locales dans leurs choix en matière d'urbanisme, d'aménagement et de développement,
- Orienter les porteurs de projets pour la création ou la réhabilitation d'hébergements touristiques, de bâtiments agricoles, de commerces ou de patrimoine de proximité.
- Éveiller les jeunes à la notion d'espace, de paysage, d'architecture et d'environnement.
- Promouvoir une architecture contemporaine et un urbanisme à l'échelle de l'homme dans le respect des lieux, des territoires et des patrimoines.

LE CAUE DU PUY-DE-DÔME

Issus de la Loi sur l'Architecture du 3 janvier 1977, les Conseils d'Architecture d'Urbanisme et de l'Environnement ont été mis en place dans 91 départements métropolitains et d'outre-mer. Ils sont regroupés au sein de la Fédération Nationale des CAUE (FNCAUE) et travaillent parfois en unions régionales. Les CAUE sont essentiellement financés par une taxe affectée (taxe départementale CAUE jusqu'en 2012 puis fraction de la taxe d'aménagement) basée sur les surfaces déclarées des permis de construire. Les taux de cette taxe sont votés par les Conseils généraux.

Association loi 1901, le CAUE du Puy-de-Dôme est géré par un conseil d'administration de manière indépendante. Dans ses missions de formation, d'information et d'accompagnement des maîtres d'ouvrage, cet organisme demeure l'interlocuteur privilégié des élus. Toutefois, le CAUE hors du champ concurrentiel et de la maîtrise d'œuvre, ne peut combler la demande d'ingénierie territoriale, aujourd'hui en très forte progression. Acteur culturel, le CAUE du Puy-de-Dôme conforte son engagement auprès du milieu scolaire et universitaire, aide les jeunes à devenir les responsables de demain et favorise un apprentissage de la citoyenneté.

Après 32 ans d'existence, le CAUE du Puy-de-Dôme demeure le militant de la qualité architecturale, urbaine, paysagère et environnementale et le promoteur d'un développement raisonné. Il est un lieu neutre de conseil et d'échange. Son équipe travaille à la cohérence des projets et des territoires, respecte les acteurs et la mémoire des lieux et propose des réponses simples et contemporaines.

UN SERVICE TOUT PUBLIC, UN VRAI MÉTIER DE CONSEIL !

Le CAUE du Puy-de-Dôme est une association dont le but est de promouvoir la qualité de l'architecture, de l'urbanisme et de l'environnement sur le territoire du département du Puy-de-Dôme. Les collectivités locales, les administrations, les établissements publics et les particuliers peuvent le consulter en amont de leurs programmes ou de leurs projets. Les préconisations de ses professionnels (architectes, urbanistes, paysagistes), dégagées d'intérêts économiques, sont une aide à la décision pour les actions aux diverses échelles des territoires, laissant toujours le maître d'ouvrage libre de ses choix.



CAUE du Puy-de-Dôme

Maison de l'Habitat

129 Av. de la République

63100 Clermont-Ferrand

Tel : 04 73 42 21 20

Fax : 04 73 93 27 64

contact@caue63.com

www.caue63.com



Carnet Découverte