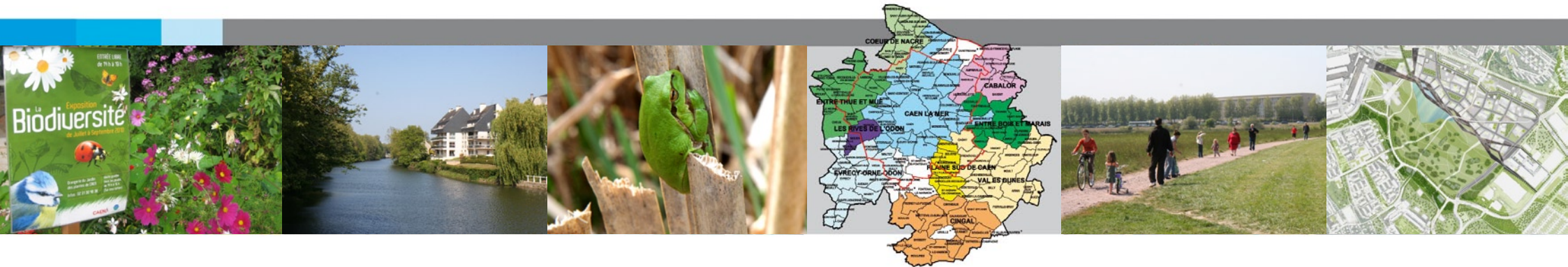




Caen-Métropole



Guide de la trame verte et bleue du Schéma de Cohérence Territoriale Caen Métropole

Mot d'introduction

Date : décembre 2010

Réalisation :

Jean-Pierre Ferrand, conseil en environnement
12 ter rue du Bourgneuf, 56700 Hennebont

Dessins :


Jean-Michel Bouffort, architecte-paysagiste
La Goupillière, 22130 Pluduno



Sommaire



	page
La trame verte et bleue, pour une nature riche et proche des habitants	3
Comment traduire la trame verte et bleue dans les PLU ?	9
La trame verte et bleue au service d'un urbanisme de qualité	17
Des projets locaux autour de la trame verte et bleue	27
Annexes	37



**La trame verte et bleue,
pour une nature riche
et proche des habitants**

«La Chézine, qui coule vers le cœur de Nantes, y fait pénétrer avec elle le long de son lit une traînée verte et humide qui disjoint la mosaïque des pâtés de maisons. Sa veine de verdure se prolonge, en s'enfonçant dans la ville, par un semis discontinu de pelouses, de bouquets d'arbres, de jardins, de terrains de jeux. Ce refus tenace d'une si petite rivière, jusqu'au dernier moment, de capituler devant la banquise de pierre et de béton qui cherche à se ressouder sur elle, ces bouquets de feuillage frais qu'elle agite encore de loin en loin dans le vent au-dessus des toits, avant de sombrer à l'égout, sont le charme des bas-jardins qu'arrose la rivulette...».

Julien Gracq, *La forme d'une ville*, 1985.

Quelques notions sur les trames vertes et bleues



Le hérisson fait partie des espèces perturbées par la fragmentation de ses habitats ainsi que par l'accroissement du trafic routier.



Les grands espaces d'agriculture intensive et les réseaux routiers modernes créent des obstacles infranchissables à de nombreuses espèces animales.

Une exigence vitale

La notion de trame verte et bleue repose sur le constat que les populations animales ou végétales ont besoin, pour être en bonne santé, d'**évoluer librement à travers des continuités de milieux naturels préservées de toute coupure**. La nature supporte mal la fragmentation des habitats par des aménagements implantés sur des continuités biologiques. Il en résulte un déclin des populations d'espèces, notamment d'animaux, qui ne parviennent pas à franchir les obstacles artificiels et ne peuvent plus accomplir leur cycle biologique. Ces problèmes concernent en premier lieu les amphibiens, les reptiles et les poissons migrateurs, mais aussi certains mammifères.

Pour enrayer la perte de diversité animale et végétale, les pouvoirs publics cherchent aujourd'hui à préserver les continuités biologiques, que ce soit à l'échelle européenne, nationale, régionale ou locale. En France, la **loi « Grenelle 2 » du 12 juillet 2010** pose les bases d'une « trame verte et bleue » nationale, qu'il est prévu de préciser à l'échelle de chaque région dans le cadre d'un « schéma régional de cohérence écologique ».

Ce dispositif demande aux collectivités de prendre en compte dans leurs **documents de planification** l'existence de ces continuités biologiques. Il demande également de prévoir des **mesures de compensation** appropriées aux enjeux, dans l'hypothèse où des projets d'aménagements affecteraient les continuités ainsi identifiées. Il prévoit enfin la possibilité d'actions de **remise en état** de continuités biologiques dégradées.

Des fonctions variées

Dans la trame verte et bleue entrent **deux grands types d'espaces et de milieux** :

- au titre de la **trame verte**, des ensembles naturels déjà inventoriés ou protégés pour leur intérêt biologique, ainsi que les espaces naturels qui les relient ;
- au titre de la **trame bleue**, les cours d'eau et zones humides identifiés pour leur valeur biologique ou au regard de la ressource en eau.

La loi du 12 juillet 2010 s'attache essentiellement aux **fonctions biologiques** de la trame verte et bleue. Les débats qui ont entouré son élaboration ont cependant mis en relief le fait que ces continuités rendent de multiples services à la collectivité, qu'elles produisent des richesses - notamment agricoles - et qu'elles ont aussi des **fonctions sociales**, en particulier au voisinage des villes où elles permettent aux habitants d'avoir un contact avec la nature.



Des jardins, des parcs, une nature aisément accessibles sont indispensables au bien-être.

La trame verte et bleue du SCoT de Caen-Métropole

Cœurs de nature, liens, coupures

L'élaboration de la trame verte et bleue du SCoT Caen-Métropole a été effectuée par l'agence d'urbanisme de Caen-Métropole (Aucame), qui anticipait ainsi les lois Grenelle». Le territoire ayant été retenu avec 11 autres SCoT dans la démarche « SCoT-Grenelle », Caen-Métropole a choisi de compléter ce travail par la réalisation du présent guide.

Cette méthode s'est inspirée du réseau écologique national suisse au travers d'une méthode mise au point par la DIREN Rhône-Alpes et mise en pratique dans le SCoT Sud-Loire. La trame, téléchargeable sur le site de l'Aucame (www.aucame.fr), est construite par superposition de différents types d'espaces. On y trouve :

- des **espaces de nature «extraordinaire»**, qui correspondent à des territoires protégés ou inventoriés pour leur richesse écologique ; ils sont également qualifiés de «cœurs de nature».
- des **espaces de nature «ordinaire»**, souvent de type agro-naturel, qui s'appuient sur la capacité d'accueil de quatre grands types de milieux vis-à-vis d'espèces animales dites «emblématiques».
- la **carte des coupures et obstacles** potentiellement représentés par les réseaux de voies de communication existants ou à créer ainsi que par les espaces urbanisés.

Ce travail a été complété sur l'ensemble du territoire par une cartographie des continuités naturelles basée sur une approche à dominante paysagère, affinée par des visites sur le terrain au voisinage de l'urbanisation, de manière à intégrer les usages de la nature par le public et à s'articuler avec d'éventuels projets urbains.

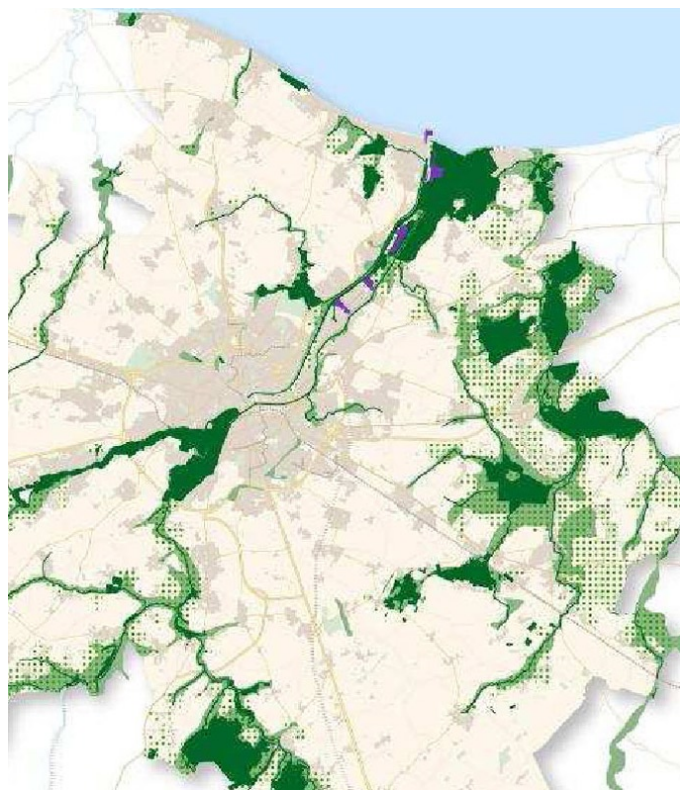
La carte de la trame verte et bleue fait ressortir plusieurs grands ensembles de continuités naturelles :

- le **réseau des vallées**, qui forme des continuités relativement étroites dans le bassin de l'Orne où les cours d'eau sont souvent encaissés, et en revanche très larges dans le bassin de la Dives, caractérisé par une grande extension des zones humides ou de prés inondables ;
- les **massifs forestiers**, bien représentés dans le sud-ouest du territoire et connectés aux cours d'eau du bassin de l'Orne ;
- le **littoral**, avec un ensemble étendu couvrant une mosaïque de milieux à l'embouchure de l'Orne ;
- les **abords ou l'intérieur des espaces urbanisés**, où l'on trouve des continuités composites pouvant englober des terres agricoles et présentant des valeurs d'usage et d'agrément particulièrement élevées.

Intérêts pour le SCoT

La démarche de la trame verte et bleue présente plusieurs intérêts pour le territoire, au-delà de la conservation de la biodiversité qui est son premier objectif :

- Elle donne pour la première fois une **lecture globale** des continuités naturelles traversant la région de Caen ;
- Elle fait apparaître une «**infrastructure naturelle**» qui rend des services collectifs tout comme d'autres types d'infrastructures ;
- Elle est un **facteur de cohérence** essentiel pour le SCoT, parce qu'elle appelle à traiter de la même manière les continuités naturelles qui passent d'une commune à l'autre ;



Cet extrait de la carte de la trame verte et bleue du SCoT fait apparaître les cœurs de nature (vert foncé), les principes de continuité (vert clair) et les zones d'intérêt écologique potentiel (pointillés). Document Aucame.



Les dunes, marais et vasières de l'estuaire de l'Orne figurent parmi les «cœurs de nature» de la trame verte et bleue.



Zone d'activités et remblais au cœur de la trame verte et bleue près de la vallée de la Laize : le SCoT cherche à éviter de telles coupures.

- Elle peut **aider à encadrer les extensions urbaines** et à préserver l'identité paysagère du territoire ;
- Dès lors que leur protection est assurée, les continuités naturelles peuvent faire l'objet de **projets locaux** en matière d'études, d'acquisition, de gestion, d'ouverture au public, etc.
- Elle permet d'appréhender la nature non plus seulement sous des aspects de conservation, de protection ou de contraintes, mais en montrant aussi **ce qu'elle apporte au territoire**, y compris au plan social. Elle montre aussi qu'il est plus intéressant de l'intégrer au projet d'urbanisme plutôt que de l'y opposer.

Ce que demande le SCoT

Le SCoT définit pour la trame des **orientations**, qui ont un caractère obligatoire, et des **recommandations**, qui sont facultatives.

Les orientations

- **Les «cœurs de nature»**, qui correspondent pour l'essentiel déjà à des espaces très protégés, sont inconstructibles. Ailleurs, la continuité de la trame verte et bleue doit être préservée par les PLU sur une largeur minimale de dix mètres. Il est également demandé que les PLU protègent les cours d'eau sur dix mètres de part et d'autre, ainsi que les zones humides.
- **Les aménagements** susceptibles d'être implantés dans la trame doivent garantir un libre passage de la faune et des piétons, en évitant les rallongements de parcours.

Un patrimoine historique est souvent associé à la trame verte et bleue, l'ensemble participe à l'identité paysagère du territoire.

Les recommandations

• **En matière de préservation des continuités naturelles** : il est conseillé d'«adopter des modalités d'aménagement compatibles avec la sensibilité du site dans les espaces assurant la continuité entre les différents cœurs de nature». Le SCoT conseille également d'utiliser les dispositifs juridiques appropriés dans le cadre des PLU pour **protéger les éléments de la «biodiversité ordinaire»** tels que bois, haies, arbres isolés, mares... Il est enfin proposé que les collectivités intègrent les objectifs de la trame verte et bleue dans leurs politiques foncières en faveur des espaces naturels.

• **En matière de préservation de la biodiversité urbaine** : les communes sont invitées à utiliser leur PLU pour protéger une **structure verte à l'intérieur des espaces urbanisés**, et à soigner particulièrement les contacts entre les projets urbains et les espaces naturels, en utilisant notamment les orientations d'aménagement pour les zones d'urbanisation future.





**Comment traduire la trame verte et bleue
dans les PLU ?**

La trame verte et bleue, un facteur de cohérence pour tout le PLU

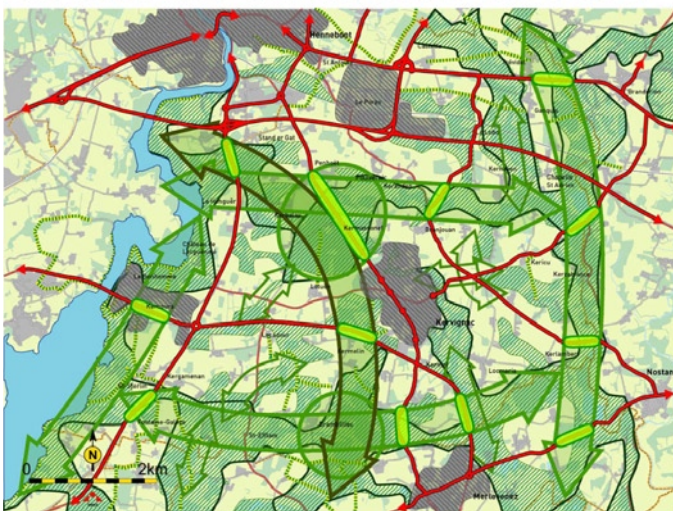
Protéger les liaisons naturelles de l'ouest et du sud de la commune



La trame verte et bleue est un facteur de cohérence non seulement pour le SCoT, mais aussi pour chaque PLU. En effet, elle peut aussi bien aider à poser des limites à l'urbanisation qu'à localiser de façon intéressante des zones constructibles, ou encore à bien implanter des équipements publics. Elle aide à **concevoir un bon projet urbain**, créant un cadre de vie attractif pour les habitants.

Le **projet d'aménagement et de développement durable** (PADD) peut exprimer une telle volonté et en faire un élément de cadrage du nouveau PLU. A ce titre, la trame existante ou à renforcer peut figurer dans le schéma général d'aménagement de la commune, aux côtés d'un programme d'itinéraires pour piétons et cyclistes. Il sera ensuite plus aisé de construire un **projet urbain cohérent avec les objectifs de protection et de mise en valeur de la trame**. Cette approche limite les risques de fragmentation ou d'enclavement d'espaces naturels par des aménagements mal implantés.

Mieux lire les liaisons naturelles du SCOT



La trame verte et bleue dans deux PADD de PLU : Pont-l'Abbé en haut, Kervignac en bas (Alain Mausset, architecte-urbaniste).



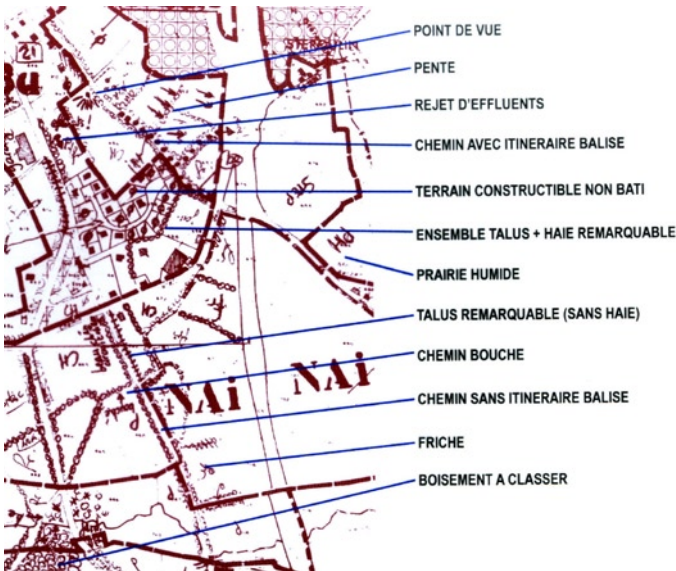
Une bonne planification aide à implanter certains équipements publics en bordure de continuités naturelles protégées et accessibles : en haut, complexe sportif de «l'Orée du Bois» et en bas, «vallée des Ecoles» à Cormelles-le-Royal.

Faut-il des études complémentaires ?



La mise en place de la trame verte et bleue **ne devrait pas avoir à se traduire par des charges et des procédures supplémentaires** pour les communes qui établissent leur PLU. Le diagnostic environnemental du territoire doit seulement intégrer une approche suffisamment fine des espaces de la trame verte et bleue du SCoT, ou de leurs extensions à des éléments d'intérêt local. Mais il reste toujours possible de procéder, si nécessaire, à des expertises d'intérêt écologique. L'essentiel est de commencer par identifier et préserver les continuités naturelles avant de savoir quelles sont précisément leurs fonctions écologiques. En revanche, la démarche inverse est mal adaptée aux enjeux, aux délais et aux moyens d'un plan local d'urbanisme.

Les obligations des bureaux d'études en matière d'environnement doivent être **précisément définies dans les cahiers des charges** des études d'urbanisme, de manière à pouvoir être budgétées par les communes et prises en compte parmi les critères de choix du prestataire. Seul un **travail d'observation sur le terrain** permet d'acquérir des données originales et utiles sur l'environnement local.



Relevé de données environnementales effectué à pied sur le terrain.

Passer du SCoT au PLU

La cohérence entre communes

Pour bien intégrer la trame verte et bleue dans les PLU, la première chose à faire est de la délimiter et de la protéger en cohérence avec les territoires des communes limitrophes, comme le demande le SCoT. Les mesures de protection mises en œuvre par une commune ne sauraient être contrecarrées par des dispositions contraires prises dans une commune voisine.

La trame verte et bleue dans le document graphique

La délimitation des continuités naturelles protégées par le PLU doit prendre en compte la trame identifiée par le SCoT. Ce travail s'effectue en trois étapes :

La protection des cœurs de nature

Il s'agit d'espaces bénéficiant déjà de protections et ayant été cartographiés précisément, dont les périmètres sont parfois disponibles sous forme de fichiers numériques géoréférencés. Leur incorporation dans les PLU avec le statut de zones naturelles ne pose donc pas de problème particulier.

La protection des principes de continuité

Ils ont fait l'objet d'une cartographie schématique à l'échelle 1/25.000^e et de vérifications partielles sur le terrain. Les cartes, qui couvrent l'ensemble du territoire du SCoT, sont disponibles auprès de Caen Métropole. L'objectif de ce travail est d'aider les communes et leurs prestataires dans la délimitation des zones naturelles, étant entendu que les délimitations proposées

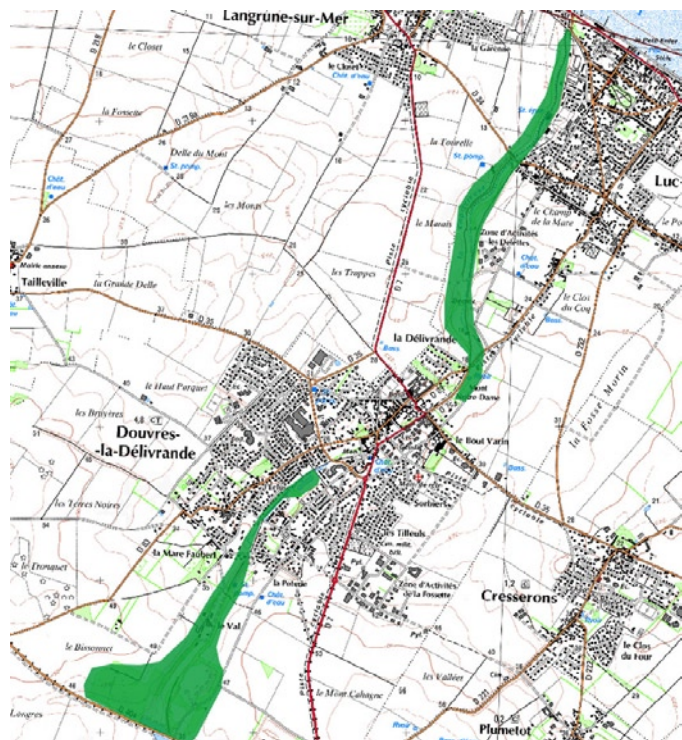
peuvent être affinées et adaptées dans le cadre d'une approche plus approfondie. A défaut de reprendre ces propositions, et conformément aux dispositions du DOG, c'est une bande d'une largeur minimale de dix mètres à l'intérieur de ces continuités qui doit être protégée par un zonage inconstructible, les cours d'eau devant également être protégés sur une largeur minimale de dix mètres de part et d'autre.

La protection des zones naturelles d'intérêt écologique potentiel

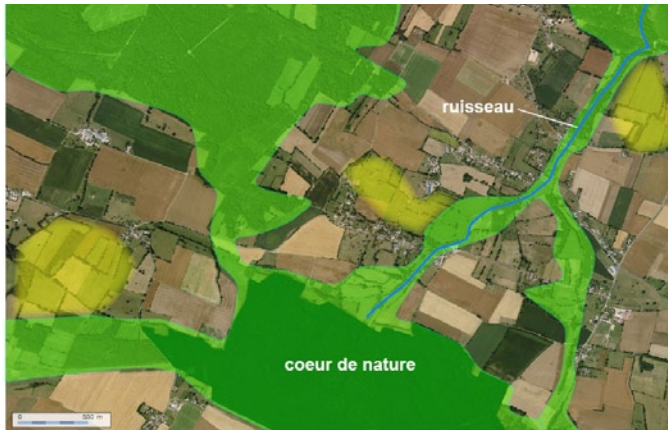
Leur carte attire l'attention des communes sur la présence probable d'intérêts écologiques pouvant justifier des mesures de protection. Il appartient à chaque commune, dans le cadre de son PLU, de mettre en œuvre les mesures de protection appropriées.

Selon le contexte, il s'agira d'un zonage de type naturel (N) ou agricole (A), ou encore du régime des espaces boisés classés, ou de l'identification d'éléments paysagers protégés au titre de l'article L 123-1 7° (*futur L 123-1-5 7° en 2011*). Ce dernier régime juridique peut en effet s'appliquer à des éléments végétaux présentant un intérêt écologique en plus de leur intérêt paysager : par exemple des jardins, des vergers, des haies, des arbres isolés, des lisières de bois, la végétation d'accompagnement des ruisseaux et des chemins... Pour que l'identification au document graphique ait un intérêt, il faut que le règlement du PLU soumette à autorisation du maire tous travaux susceptibles de porter atteinte à ces éléments.

Pour permettre à la commune d'utiliser au mieux ces divers outils de protection, il est nécessaire que les études environnementales réalisées dans le cadre du diagnostic du PLU s'intéressent de près à ces « zones



Un exemple de cartographie des principes de continuité : les vallées de la Douvrette et de la Capricieuse, autour de Doves-la-Délivrande.



Trame verte et bleue du SCoT : la cartographie

- «cœur de nature»
- principe de continuité
- zone d'intérêt écologique potentiel

Du SCoT au PLU

Ci-dessus : une illustration du principe de cartographie de la trame.

A droite en haut : les orientations du SCoT.

A droite en bas : les orientations et les recommandations du SCoT.

Quels aménagements possibles dans les continuités naturelles ?

Le DOG recommande aux communes d'«adopter des modalités d'aménagement compatibles avec la sensibilité écologique du site dans les espaces assurant la continuité entre les différents cœurs de nature.» Cette disposition concerne l'éventualité d'une urbanisation dans les espaces de liaison entre cœurs de nature.

Il n'est pas conseillé d'ouvrir des terrains à l'urbanisation dans de tels espaces, puisque cette initiative irait à l'encontre des objectifs fondamentaux de la trame verte et bleue. Si toutefois des communes choisissaient de le faire, il leur appartiendrait de démontrer qu'il ne s'agit pas d'une erreur manifeste d'appréciation au regard des objectifs du SCoT en matière de préservation des continuités écologiques ; elles devraient également, comme le préconise le DOG, définir des «modalités d'aménagement compatibles avec la sensibilité écologique du site».

Une urbanisation diffuse dans des espaces agricoles ou naturels ne saurait figurer parmi ces modalités d'aménagement, compte tenu de la législation actuelle en matière d'urbanisme. En revanche, l'institution de zones d'urbanisation future (AU) donne la possibilité de travailler finement l'articulation entre le bâti et les espaces naturels, grâce aux schémas et orientations d'aménagement. Ce point sera développé plus loin.



Trame verte et bleue : orientations pour les PLU

- zonage N obligatoire
- protection de continuité, largeur minimale 10 m, et protection de cours d'eau



Trame verte et bleue : orientations et recommandations pour les PLU

- zonage N obligatoire
- protection de continuité, largeur minimale 10 m, et protection de cours d'eau
- protection à l'initiative de la commune (éléments paysagers, modalités d'aménagement)
- protection à l'initiative de la commune (zonage, éléments paysagers, modalités d'aménagement...)

Pour des mesures de protection adaptées



Le POS de Cagny protège dès à présent, avec le statut de zone naturelle inconstructible (ND), une continuité naturelle qui pénètre jusqu'au cœur du bourg.



Les clôtures sous forme de haies monospécifiques d'essences exotiques peuvent être interdites par les PLU, ceux-ci pouvant par ailleurs préconiser des essences plus variées et plus intéressantes au plan écologique.

naturelles d'intérêt écologique potentiel».

Réglementer avec discernement

Une politique de protection de la trame verte et bleue ne doit pas déboucher sur des réglementations foisonnantes et inapplicables ; les règles doivent **aller à l'essentiel et être applicables localement**, avec les moyens dont disposent les communes. La réglementation doit en outre éviter de bloquer toute possibilité de gestion et d'évolution du milieu naturel.

La trame verte et bleue dans le règlement du PLU

Un zonage spécifique ?

Dans l'esprit de ce qui précède, la protection des continuités naturelles de la trame peut être assurée par un **règlement classique de zone naturelle**, sans qu'il soit besoin d'instituer un zonage spécifique. Un **zonage simple et respecté** dans la commune est préférable à un zonage complexe et difficile à faire appliquer.

Zone naturelle ou zone agricole ?

En fonction du contexte, un **règlement de zone agricole** peut suffire à préserver la continuité de la trame ; mais il convient de faire attention au fait que les remblaiements et affouillements sont en général autorisés dans cette zone. Un zonage de type Atvb permet d'interdire ces aménagements si l'on tient à garder l'affichage d'une vocation agricole, mais un zonage N peut donner plus simplement les mêmes résultats tout en autorisant la poursuite des activités agricoles.

Les communes souhaitant instituer un zonage Ntvb distinct du zonage N générique doivent veiller à ne pas

outrepasser le champ de compétence du PLU, qui se limite aux aménagements relevant du code de l'urbanisme. Ainsi, le PLU ne peut intervenir ni sur les types de cultures pratiqués, ni sur l'utilisation d'engrais ou de produits phytosanitaires.

Et en zone urbaine ?

Dans un environnement urbain, des règlements de zones A ou N peuvent être inappropriés, et un zonage N protégeant un ruisseau risquerait d'être étroit au point de devenir illisible sur le document graphique, ce qui incite à rechercher d'autres outils de protection. Il peut s'agir d'une marge de recul des constructions par rapport à un cours d'eau en zone U, ou encore du régime des terrains cultivés en zone urbaine (article L123-1-9° du code de l'urbanisme) pour protéger des ensembles de jardins potagers, également en zone U.

Attention aux remblais et aux clôtures !

Ces aménagements peuvent en effet détériorer des milieux naturels et perturber les déplacements de la faune. Il est donc fortement conseillé :

- d'interdire, quel que soit leur volume, les **déblais, remblais et dépôts** de toute nature, tout en autorisant les opérations de gestion des milieux naturels, car elles peuvent nécessiter le réaménagement de mares ;
- et d'exercer un contrôle sur les **clôtures**, ce qui nécessite de les soumettre à déclaration au moins dans les espaces concernés par la trame. Les **haies** d'essences exotiques à feuillage permanent, type thuya, cyprès ou laurier-palme, peuvent d'ailleurs être interdites dans la trame, alors que les feuillus locaux seront préconisés. Les communes peuvent trouver toutes les informations techniques dans le guide des haies bocagères réalisé par le Conseil Général du Calvados et disponible sur



Les massifs boisés importants (ici la forêt de Cinglais) justifient pleinement une protection d'espace boisé classé.



Les grands arbres d'un parc peuvent faire l'objet d'une protection en tant qu'éléments paysagers.

Bien utiliser le régime des espaces boisés classés (EBC)

Le régime juridique de l'article L 130-1 du code de l'urbanisme est **très rigoureux** puisqu'il interdit tout défrichement (au sens de « changement d'affectation d'un terrain boisé »), et que le déclassement d'un EBC nécessite la révision du PLU. Cette protection se justifie pour les ensembles boisés d'une certaine importance, présentant à la fois un intérêt sylvicole et écologique ; mais elle risque d'être excessive pour des bosquets, des haies, des parcs ou des arbres isolés.

Sur la base de l'**article L 123-1-7°** du code de l'urbanisme (*futur L 123-1-5 7° en 2011*), de tels éléments peuvent être identifiés par un PLU ou une carte communale pour que les opérations les concernant soient soumises à un régime d'autorisation. Par exemple, le classement en EBC d'une saulaie dans un fond de vallée humide bloquerait toute reconversion en prairie dans le cadre d'un plan de gestion en faveur de la biodiversité. Une vigilance particulière est donc de mise pour les classements en EBC au sein de périmètres Natura 2000 ou espaces naturels sensibles, espaces bénéficiant d'une gestion particulière à laquelle l'article L 130-1 peut faire obstacle. Si le boisement est protégé en tant qu'élément paysager, le maire peut donner l'autorisation de le supprimer ou de le réduire, sous réserve du régime de l'autorisation de défrichement (code forestier).

Protéger les éléments paysagers remarquables

Le dispositif institué par l'article L 123-1-7° du code de l'urbanisme s'applique à des éléments paysagers qui peuvent aussi présenter un intérêt écologique et participer à la trame verte et bleue. Il s'agit en particulier des bosquets, bouquets d'arbres, arbres isolés, haies, murets, talus... ainsi que d'éléments liés à l'eau (fontaines, lavoirs, mares etc). Ceux-ci peuvent être inventoriés lors du diagnostic environnemental du PLU ou de la carte communale. Dans un second temps, s'il apparaît nécessaire de les protéger, il faut les repérer précisément au document graphique au titre de l'article précité, qui doit être rappelé dans les dispositions générales du règlement. Ce travail peut être réalisé avec la participation des élus et des habitants, et donner ainsi l'occasion d'une action concrète en faveur du patrimoine local.

Ces protections ne sont pas toujours suffisantes en pratique, comme le montrent de trop nombreux exemples de haies réglementairement protégées, mais dont les arbres meurent parce que leur environnement immédiat a été perturbé par des aménagements. **Une approche cohérente est donc nécessaire**, passant par exemple par l'institution de marges de recul, la recherche d'une implantation optimale des constructions et aménagements, et un travail sur les orientations d'aménagement des zones à urbaniser.



Protéger les chemins

Les chemins de terre participent à la trame verte et bleue, parce qu'ils sont associés à des milieux (haies, murets, fossés...) formant des continuités naturelles à travers la campagne, et parce qu'ils peuvent être empruntés par la faune sauvage, tout comme par les hommes pour des déplacements utilitaires ou de loisirs.

Les documents d'urbanisme permettent de préserver les chemins jugés intéressants à ce titre. Si le régime des éléments paysagers peut leur être appliqué, le règlement du PLU (article 3) permet aussi d'interdire l'utilisation des chemins de terre pour la desserte de constructions nouvelles, évitant ainsi leur transformation en voies goudronnées.

Un ancien chemin protégé et mis en valeur relie Biéville-Beuville à Hérouville-Saint-Clair. Les haies latérales sont des refuges et des voies de dissémination pour la petite faune.

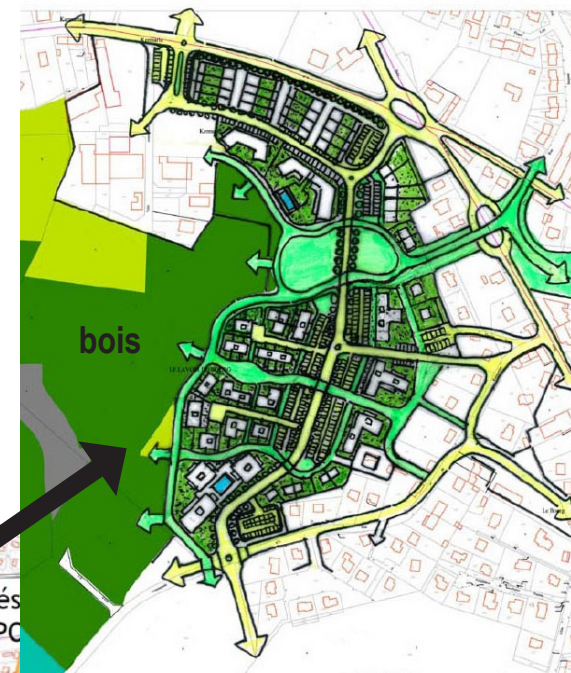
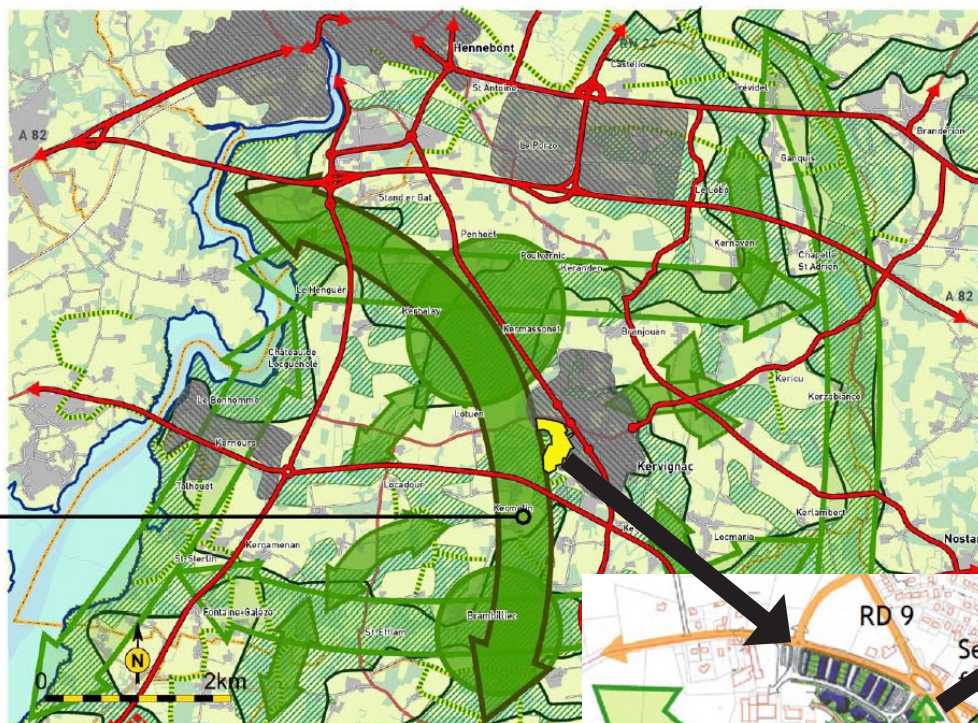


**La trame verte et bleue
au service d'un urbanisme de qualité**

Les ateliers de concertation, le diagnostic du PLU et les choix retenus lors du PADD ont démontré, pour Kervignac, l'importance de son espace naturel. La commune est profondément rurale et souhaite protéger son agriculture, ses bois et ses prairies.

Elle veut protéger et valoriser ses espaces humides et ses paysages. Une stratégie de liaisons naturelles a été retenue par les élus afin de structurer le territoire communal.

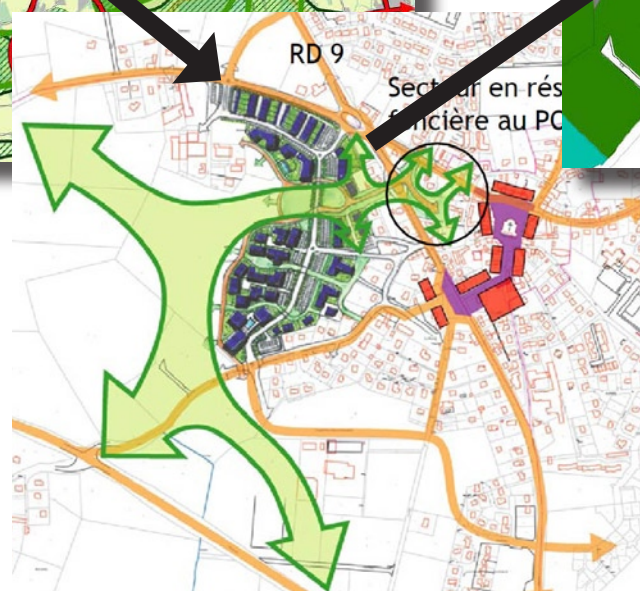
Une liaison naturelle Nord-Sud est à conforter. Elle tangente l'ouest du bourg, près du centre. Des terrains sont disponibles dans ce secteur. C'est l'opportunité de renforcer la population du bourg tout en créant un quartier ouvert sur une nature accueillante.



De la trame verte du SCoT au PLU, puis au projet urbain

Ces documents montrent le passage de la trame verte d'un SCoT (ci-dessus, en hachures vertes) au PADD du PLU, puis le projet d'implanter le renforcement du bourg au contact de cette trame verte. Celle-ci va être protégée par le PLU, ce qui n'était pas le cas dans le POS, et la commune a engagé l'acquisition du bois qui se trouve au contact du futur quartier. Un cheminement pour piétons et vélos permettra de créer pour la première fois une liaison entre le bourg et son environnement naturel. L'interface entre le quartier et l'espace naturel sera traité sous la forme d'un chemin pour piétons et vélos.

Commune de Kervignac (56), source : Alain Mausset, architecte-urbaniste.



Orientations d'aménagement (espaces verts)

Document de travail du PLU

La trame verte et bleue pour réussir la densité urbaine

La nature à portée de main

Une densification urbaine réussie suppose que des **espaces de liberté** soient offerts aux habitants près de chez eux, qu'il s'agisse de nature, de parcs et jardins publics, de places ou d'allées plantées.

L'objectif de **concilier densité urbaine et offre d'espaces extérieurs de qualité** exige une évolution profonde des pratiques d'urbanisme, que le SCoT cherche d'ailleurs à encourager. Ainsi, les règles d'urbanisme ont souvent produit dans les quartiers des espaces verts sans qualités, inutilisés par les habitants, tandis que des d'importantes surfaces sont offertes à la voirie et au stationnement. Une autre gestion de la voirie et du stationnement libérerait des surfaces et des ressources permettant de réaliser des jardins et des espaces publics, conçus pour le bien-être des habitants comme pour la diversité biologique.

Travailler la trame verte et bleue avec la densité urbaine, cela signifie qu'il peut être intéressant d'**implanter des projets urbains près de la nature** pour en faire profiter les habitants de toutes catégories sociales, et aussi de créer de la nature de toutes pièces. Il faut également apprendre à lier finement les espaces bâtis aux espaces naturels ; ce point sera développé plus loin.

Utile, mais si fragile...

Dans un environnement urbain, la trame verte et bleue est souvent **ténue et fragile**, exposée à de multiples risques de fragmentation par les routes, les réseaux, l'urbanisation... alors que c'est souvent là que son utilité sociale est la plus élevée. En ville et dans les bourgs, la trame verte et bleue requiert donc des initiatives non seulement pour la protéger, mais aussi pour

la **renforcer, développer son potentiel écologique et social** et même pour la **développer**.

Le DOG propose d' « identifier et protéger (...) des espaces au titre du maintien de la biodiversité ordinaire (espaces boisés, mares, haies bocagères, anciens chemins et alignements d'arbres, arbres à cavités...), même s'ils se situent en dehors des espaces identifiés dans la trame verte et bleue ». Il prévoit également que « les documents d'urbanisme locaux pourront définir et protéger, à l'intérieur des espaces bâtis, une structure verte mettant en réseau les principales entités naturelles urbaines et donnant accès aux espaces naturels ou agricoles situés à l'extérieur des zones urbanisées », ce qui souligne l'intérêt pour la commune de disposer d'un « plan vert » cohérent (voir plus loin).

Un besoin de connaissance fine

Le premier volet de ces orientations nécessite une **connaissance fine du territoire**, même si celle-ci ne mobilise pas nécessairement des compétences naturalistes. Les espaces énumérés ci-dessus sont identifiables sans grandes difficultés, et l'essentiel est dans un premier temps de les préserver, même si leur intérêt n'est pas connu en détail.

Le second volet relève aussi d'une approche précise mais s'attache plutôt à un environnement urbanisé et intègre la notion d'usage social. Le repérage de la structure verte ne pose pas non plus de problèmes techniques majeurs mais nécessite une réflexion d'urbanisme et une perspective de projet, car il s'agit de comprendre le rôle que de tels espaces peuvent être amenés à jouer à l'avenir, moyennant éventuellement le rétablissement de continuités interrompues ou affaiblies.



En haut : pied d'immeuble à Stockholm.

En bas : le parc boisé de Lébisey à Hérouville-Saint-Clair.

Des relevés précis

On a vu qu'à l'occasion du diagnostic environnemental du territoire, il est utile d'effectuer un relevé précis des éléments biologiques et paysagers formant des continuités entre les espaces bâtis et s'appuyant par exemple sur des ruisseaux, des chemins, des haies, des réseaux de vieux murs, des potagers, des jardins publics, des friches, etc. Ces ensembles peuvent faire l'objet de protections selon les modalités présentées ci-dessus. Il est rappelé que l'article L 123-1-9° du code de l'urbanisme permet de **protéger des terrains cultivés en zone urbaine**, en les identifiant au document graphique. Ces dispositions peuvent être intéressantes pour éviter l'implantation de constructions sur des ensembles de potagers ou des petites parcelles agricoles résiduelles, formant trame verte à l'intérieur d'un zonage de type U.

Étendre la trame dans la ville

Au-delà de ce travail de protection de l'existant, il peut être souhaitable de **renforcer ou d'étendre la trame**. Ce type d'action semble difficilement concevable en milieu déjà urbanisé ; pourtant, les opportunités pour agir en ce sens ne sont pas rares : réutilisation de voiries, de délaissés et d'emprises publiques, programmes de réaménagement de friches ou de renouvellement urbain... De tels projets peuvent mériter d'être inscrits dans un PLU, même s'ils concernent des espaces publics.



Ci-dessus, deux manières de traiter le contact entre un quartier neuf et l'espace naturel : en haut, des remblais et un futur parking en lisière d'un bois humide (Ploemeur, 56) ; en bas, ZAC de Beauregard à Rennes.

A droite : ce nouveau quartier est relié aux espaces naturels périphériques, desservis par une voie verte, par des cheminements directs réservés aux piétons et aux vélos (commune d'Acigné, 35).

Implanter des projets urbains près de la nature

Si un site est à la fois proche d'équipements de centralité et d'un espace naturel, il est préférable d'y installer de nombreux habitants que d'y faire un lotissement sur de grandes parcelles. Deux conditions sont toutefois à remplir : que le milieu naturel puisse recevoir sans dommages une fréquentation accrue, et qu'il soit accessible au public ou destiné à le devenir, ce qui suppose une maîtrise foncière publique. Cette démarche a été suivie par la commune de La Chapelle-Thouarault (Ille-et-Vilaine, 1950 habitants), qui a commencé par acquérir une vallée proche du bourg, puis a implanté au bord de celle-ci une ZAC de 330 logements sur 10 hectares. Cette maîtrise foncière permet de prévenir d'éventuels dommages écologiques à la trame verte et bleue, par l'organisation des accès et cheminements.





Promouvoir la nature dans le projet urbain

La réalisation d'un nouveau quartier d'habitat ou d'activités peut être une occasion de créer une trame verte, idéalement en continuité de la trame existante, ce qui nécessite de réussir les liaisons avec celle-ci.

Des quartiers liés aux espaces naturels

Les contacts entre l'urbanisation récente et les espaces naturels sont souvent traités de façon artificielle et « dure », avec des remblais, des voiries, des aires de stationnement, des clôtures... comme s'il fallait tenir la nature à bonne distance des maisons. Les raisons peuvent être la difficulté de concevoir des projets au-delà des limites des zonages réglementaires, le faible recours à des professionnels qualifiés tels que des paysagistes pour traiter ces espaces de contacts, la facilité d'utiliser ceux-ci pour déposer des déblais de chantier... et la crainte des récriminations de riverains du fait de végétaux supposés gênants (ombre des arbres, feuilles mortes, herbes folles, etc).

Une manière de traiter cette question est de **ne pas cacher le périmètre d'une zone d'urbanisation future sur la lisière d'un espace naturel, mais d'incorporer une partie de celui-ci**, de manière à ce que les orientations d'aménagement traitent non seulement de l'urbanisation elle-même, mais aussi de l'interface avec la nature. Ce dispositif peut aussi permettre d'utiliser au mieux le potentiel d'espaces naturels déjà existants au profit des habitants du quartier, au lieu de créer ex nihilo des espaces verts» pas toujours bien placés ni accueillants. Une autre solution peut être de créer des espaces intermédiaires entre les constructions et la nature (jardins privatifs en rez-de-chaussée, espace

commun périphérique en co-propriété, chemin pour piétons et cyclistes, jardins familiaux...).

La trame dans les zones d'urbanisation future

Le régime juridique des zones d'urbanisation future offre des possibilités intéressantes en faveur de la trame verte et bleue. En effet, le travail sur les **orientations d'aménagement** permet d'identifier des continuités naturelles à protéger, à renforcer ou à créer, si possible en contact avec des ensembles naturels déjà existants.

Ces continuités peuvent s'organiser autour d'éléments existants qui peuvent être un chemin, un réseau de haies, un bosquet, un ruisseau... Elles peuvent aussi être créées de toutes pièces, soit parce que le site ne présente aucune qualité naturelle, soit parce que l'existant est trop ténu ou disparate pour servir d'appui à un projet intéressant. Dans le premier cas, l'article L 123-1-7° déjà cité permet d'instituer des protections réglementaires, mais les orientations d'aménagement, reprises par un schéma opposable, peuvent aussi instituer des protections spécifiques. Quant à la création d'une trame verte, elle résulte le plus souvent de deux approches différentes mais complémentaires :

- **La trame verte autour d'un dispositif de cheminements piétons / vélos** : cette solution, fréquemment utilisée sur des terrains nus, consiste à aménager des espaces verts, des plantations, des terrains de jeux... autour d'un axe de «voies douces» desservant le quartier et se prolongeant vers une agglomération ou vers la campagne. Si une telle trame est en principe fonctionnelle pour les habitants, son intérêt pour la biodiversité dépend beaucoup du soin apporté à la végétalisation et à sa gestion. Un réseau de haies d'essences locales avec arbres fruitiers, en



Dans cette parcelle dénudée destinée à accueillir un nouveau quartier, le «chemin de l'eau» et la gestion des eaux pluviales à l'air libre vont permettre de créer une mini-trame verte et bleue qui servira aussi d'espace vert pour les habitants.
Source : ADEME.

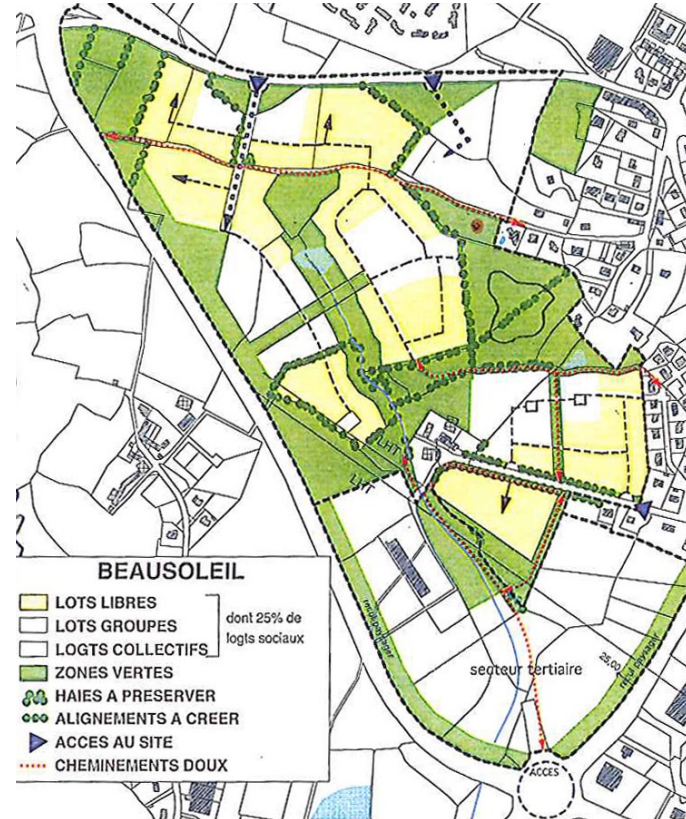


Un bassin-tampon peut servir d'espace de jeux de quartier, s'il est enherbé, avec des pentes douces et ouvert au public
(dessin J.-M. Bouffort).

continuité d'espaces enherbés comportant des secteurs à fauche tardive, présente un tout autre intérêt qu'un gazon ras parsemé d'arbres ornementaux.

• **La trame verte et bleue autour d'un chemin de l'eau** : s'il n'existe ni cours d'eau, ni zone humide, c'est un système de gestion des eaux pluviales à l'air libre qui va permettre de créer une continuité naturelle, sur laquelle peut bien entendu se greffer le dispositif précédent. Après gestion à la parcelle, les eaux pluviales excédentaires et issues des voiries sont dirigées vers des noues enherbées, comportant éventuellement des bassins, le réseau s'achevant si nécessaire en point bas par un bassin-tampon avant rejet dans le milieu naturel. Si ce système est bien conçu, réalisé et entretenu, **il peut produire des milieux et des paysages d'une grande qualité, ainsi que des espaces ayant une valeur d'usage pour les habitants**, comme un terrain de jeux ou de rencontre dans un bassin à sec. Mais une mauvaise conception, avec par exemple des pentes trop fortes, peut aussi créer des espaces sans valeur. L'intervention d'un professionnel compétent en écologie ou/et d'un paysagiste donnera de meilleurs résultats que si l'aménagement résulte uniquement de la mise en œuvre de normes techniques.

Quel que soit le mode de réalisation choisi, il est important que le projet soit **traduit graphiquement dans les orientations d'aménagement**. Si la commune veut pouvoir contrôler le respect des intentions initiales jusqu'au stade de l'exécution des travaux, **la procédure de zone d'aménagement concerté (ZAC) est la meilleure solution**. A défaut, les risques de dérive sont multiples, ce qui explique que dans les lotissements notamment, des idées intéressantes puissent se traduire finalement par des réalisations très pauvres.



Les futures zones vertes dans les orientations d'aménagement d'une zone AU (commune de Saint-Avé, 56 ; *Source : Archipole / P. Poinas*).

Le Conseil d'Etat a jugé le 26 mai 2010, sur ce cas précis, que les orientations d'aménagement relatives aux espaces verts ne pouvaient pas être légalement opposées à un permis de construire si elles n'étaient pas reprises dans des dispositions à caractère réglementaire (par exemple : zone ND, espace boisé classé, emplacement réservé etc). Référence : CE 2 mai 2010, Dos Santos.

1



2



3



L'art de soigner les lisières

1 : Trame verte avec cheminement pour piétons et vélos reliant directement un quartier urbain à un espace de nature périphérique. La largeur de l'espace dévolu au cheminement permet d'avoir des plantations et une bande enherbée qui peut n'être fauchée qu'une fois par an, afin de favoriser la diversité végétale et animale.

2 : Traitement du contact entre un quartier urbain dense et un espace naturel (bois ou fond de vallée) : plutôt que d'y réaliser de la voirie et du stationnement, ou d'avoir une confrontation brusque entre le bâti et l'espace naturel, il est préférable de prévoir comme ici une transition douce pouvant comporter des jardins privatifs de rez-de-chaussée enclos de haies végétales, puis un espace commun traité de façon rustique avec des cheminements, dont un conduisant vers l'espace naturel. Un tel dispositif est bien adapté à la France, où le contact direct entre l'habitat et l'espace naturel n'est pas toujours bien perçu.

3 : Le contact entre un quartier et un espace agricole peut être assuré par une haie végétale existante protégée par le PLU. Il est cependant plus intéressant de transformer la haie en une bande plantée, suffisamment large pour qu'il soit possible d'y passer un cheminement. Une telle structure présente un intérêt écologique et social encore plus élevé si l'urbanisation doit être étendue sur l'espace agricole.

Des mesures de mise en valeur pour la trame

Des outils fonciers

La collectivité, et notamment la commune, peut avoir besoin d'**acquérir des espaces situés dans la trame**, afin d'y réaliser des projets incompatibles avec le statut privé des terrains. Parmi ces projets figurent notamment la création de parcs publics, d'itinéraires de promenade, des programmes de réhabilitation d'espaces dégradés, de gestion de milieux sensibles, etc.

Si les terrains nécessaires peuvent être acquis à l'amiable, il est également possible à la commune d'instituer dans le cadre de son PLU le régime de l'**emplacement réservé pour équipement public**, qui facilite le transfert de propriété par mise en œuvre du droit de délaissement du propriétaire. Un document du CERTU rappelle que *«l'emplacement réservé pour espace vert permet de verdir des délaissés fonciers, mais surtout de créer un jardin public dans des secteurs appelant des requalifications : des démolitions d'entrepôts vétustes, des recompositions de places, de parcs de stationnement... L'emplacement doit rechercher la meilleure localisation, notamment dans les quartiers déficitaires, au cœur des îlots denses. Un espace vert fonctionne d'autant mieux qu'il est facilement accessible, en prise avec les besoins de détente des habitants. Un emplacement réservé peut aussi être destiné à l'acquisition d'un espace vert existant, non ouvert au public, comme un parc boisé attenant à une maison bourgeoise ou une friche industrielle.»*

Par ailleurs, le **droit de préemption urbain** peut être mis en œuvre sur des espaces naturels dans les zones U ou AU des PLU, et dans certains cas hors de celles-ci (notamment sur des zones humides), aux conditions prévues à l'article L 211-1 du code de l'urbanisme.

Pour des espaces communs utiles aux habitants

L'article 13 des règlements de PLU («réalisation d'espaces libres, d'aires de jeux et de loisirs et de plantations») permet d'instituer des obligations à la charge des aménageurs, souvent sur la base d'un pourcentage de la superficie de l'opération (pour les espaces libres et aires de jeux) ou d'un rapport à la surface non construite (pour les plantations). L'utilité de ces dispositions mériterait examen, mais on remarque souvent que les espaces créés sur cette base sont des reliquats de terrain difficilement utilisables autrement que pour un «verdissement» supposé décoratif.

Des solutions à ce problème ont été recherchées ; il peut s'agir d'exiger qu'une certaine proportion de ces espaces soit en pleine terre, ou d'un seul tenant. Cela ne règle pas la question de l'emplacement par rapport au projet d'urbanisation, qui peut déterminer aussi bien le succès que l'échec de l'aménagement. Le schéma d'aménagement de la zone AU peut imposer la localisation d'un espace majeur dans l'emprise du projet.

Une proposition de rédaction pour l'article 13 figure en annexe.



A Acigné (35), tous les espaces naturels ceinturant le bourg ont été achetés par la commune, qui y a aménagé plusieurs kilomètres de chemins confortables pour piétons et cyclistes.



Des aménagements rustiques et économiques

On sait réaliser des espaces verts accueillants pour la flore et la faune sauvages, agréables pour le public et économes en coûts de gestion. Cet objectif peut être atteint par une **utilisation judicieuse d'espèces rustiques** ainsi que par un entretien réduit au minimum, étant entendu que celui-ci doit être adapté au contexte local et notamment au mode de fréquentation. Les communes engagées dans la «**gestion différenciée**» des espaces verts savent qu'un travail de pédagogie est nécessaire pour faire comprendre l'intérêt de tolérer des évolutions naturelles et de limiter l'entretien.

La notion d'«espèces rustiques» ne se cantonne pas aux espèces dites «indigènes», à supposer que cette notion ait encore un sens. L'essentiel est que les végétaux soient bien adaptés aux conditions locales et qu'elles n'aient pas un caractère invasif. La plantation d'**arbres à fruits** est pratiquée par des communes de la région de Caen dans des espaces péri-urbains ; cette pratique est à promouvoir, car elle est appréciée tant par le public que par la faune sauvage. La mode des **jachères fleuries**, très admirées en période de floraison, est discutée sur un plan écologique car soupçonnée de créer un risque de pollution génétique, alors qu'en sens inverse, elle bénéficie à de nombreuses espèces d'insectes. L'utilisation de graines d'espèces locales, produites si possible dans la région, est une solution.

La recherche de rusticité concerne aussi les **aménagements liés aux eaux pluviales** ; la pratique montre en effet que l'on a affaire à des mises en œuvre allant d'une grande simplicité à une sophistication coûteuse dans les matériaux et les végétaux employés.



A gauche en haut : jachère fleurie à Blainville-sur-Orne ; au centre : noue pour les eaux pluviales à Saint-Herblain (44) ; en bas ; jardin public à Fougères (35).

A droite en haut : gestion différenciée d'un parc public à Nantes ; en bas : haies bocagères en bord de rue dans le prolongement de la trame verte de la vallée du Dan (Biéville-Beuville).



**Des projets locaux
autour de la trame verte et bleue**

Mieux connaître et faire connaître les richesses de la trame verte et bleue

Un manque de données accessibles

Les travaux sur la trame verte et bleue du SCoT ont fait apparaître des difficultés pour accéder à des données faunistiques et floristiques sur la «nature ordinaire» dans la région de Caen. Ce constat incite à **promouvoir l'observation naturaliste et la collecte de données**, sur le territoire en général et dans la trame verte et bleue en particulier.

Les collectivités locales disposent de plusieurs moyens d'action pour promouvoir la culture naturaliste et inciter les habitants à alimenter des réseaux de données, permettant de mieux connaître les richesses et le fonctionnement de la trame verte :

Les activités pédagogiques dans les espaces naturels publics

Le Conseil Général propose dès à présent de multiples activités (voir par exemple le programme «Escapades Nature») dont certaines concernent la trame verte et bleue du SCoT, par exemple autour de la Maison de la nature et de l'estuaire de l'Orne ; il existe également un Centre permanent d'initiatives pour l'environnement et un Musée de la nature à Caen qui proposent des activités dans la nature. Il serait possible d'étudier comment ces différentes initiatives peuvent concourir à améliorer les connaissances sur la trame verte.

L'Atlas de la biodiversité dans les communes

Ce programme, engagé en 2010 par le ministère chargé de l'écologie, a pour objectifs de réunir les acteurs

locaux pour les sensibiliser à la biodiversité, de partager les connaissances disponibles sur la biodiversité locale et de permettre à chacun de se mobiliser. Parmi les actions figurent l'inventaire et la cartographie de la biodiversité, par l'intervention de professionnels ou d'associations naturalistes, ou la participation du public à des programmes de «sciences participatives».

Grâce à une meilleure connaissance des habitats naturels, de la flore et de la faune, la commune pourra identifier des actions possibles pour la biodiversité, et élaborer des projets locaux en la matière.

Toutes les communes peuvent participer à ce programme et solliciter une aide financière, un dossier de candidature étant à présenter à la DREAL. Actuellement, sur le territoire du SCoT, les communes de Bavent et Douvres-la-Délivrande mettent en oeuvre ce dispositif.

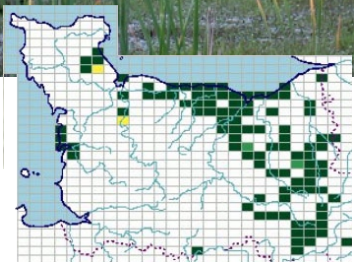
La promotion des enquêtes, inventaires et atlas d'espèces

De nombreux inventaires permanents ou périodiques, nationaux ou locaux, peuvent concerner n'importe quel territoire communal. Certains d'entre eux, comme l'inventaire national des papillons des jardins lancé par le Muséum national d'histoire naturelle, bénéficient d'une certaine notoriété, mais la plupart sont très confidentiels alors que beaucoup d'habitants pourraient y participer. Le bulletin municipal peut être un moyen pour informer et mobiliser la population.

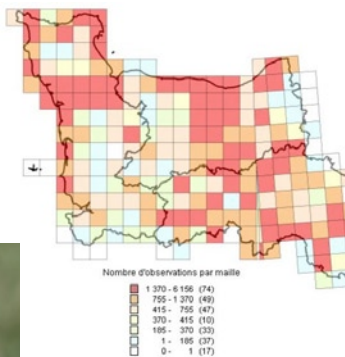
A titre d'exemple, le Groupe d'Etudes des Invertébrés Armoriciens (GRETIA) a engagé, avec le soutien de la Région Basse-Normandie, un travail de sensibilisation des particuliers à la connaissance et à la préservation des papillons de leur jardin.



Relevés botaniques sur le terrain.

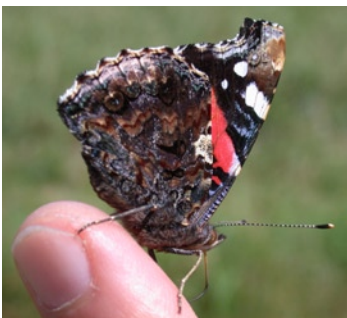


Carte de répartition de l'ophrys abeille (ci-dessus) et carte de l'effort de prospection botanique (ci-contre, source : Conservatoire botanique national de Brest).



Nombre d'observations par maille

1 370 - 6 156 (74)
755 - 1 370 (49)
415 - 755 (47)
370 - 415 (115)
186 - 370 (33)
1 - 186 (27)
0 - 1 (17)



Connaître et développer les fonctions sociales de la trame verte et bleue

Des usages trop mal connus

Si les données font souvent défaut quant à l'utilisation de la trame verte et bleue par la faune et la flore, elles sont encore plus rares sur la question des **usages sociaux**. Il existe çà et là des données chiffrées sur la fréquentation de sites naturels, mais on sait en général très peu de choses sur les pratiques et les attentes des usagers de la nature et des espaces verts. Il en résulte que l'offre n'est pas forcément bien répartie par rapport aux besoins, et que le niveau d'aménagement n'est pas toujours approprié.

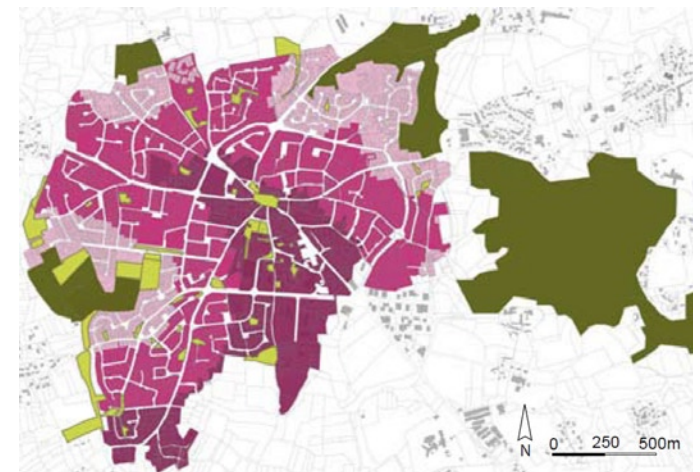
Une méthode de travail efficace

La **méthode des sociotopes**, mise au point en Suède et qui commence à être diffusée en France, est un dispositif permettant de recueillir des informations précises et pratiques sur la manière dont les gens utilisent les espaces extérieurs et sur les améliorations à apporter à ceux-ci. La **carte des sociotopes**, que l'on peut superposer à celle des biotopes, permet de représenter à la fois l'intensité de usages, les valeurs d'usage, ainsi que les problèmes liés à l'accessibilité, à l'éloignement, aux discontinuités... Cette démarche, basée à la fois sur un travail d'observation de terrain et des enquêtes, permet d'associer les habitants à la recherche de solutions concrètes pour améliorer les qualités et la valeur d'usage des espaces proches de chez eux - y compris bien sûr les espaces naturels.

Le **Manuel des sociotopes**, qui apporte toute l'information pratique nécessaire, est disponible auprès de l'agence d'urbanisme et de développement économique du Pays de Lorient (AudeLor). Une documentation peut être téléchargée sur le site de l'agence : www.audelor.com



En haut : carte des sociotopes du bourg de Ploemeur (56) (source : Marie-Lou Mure). En bas : promeneurs au bord de l'Orne.



En haut : promeneurs dans un espace naturel péri-urbain à Caen. En bas : distance des habitants du bourg de Ploemeur (56) par rapport à des espaces verts de plus de 3 ha (source : Marie-Lou Mure).

Limiter les impacts de projets d'infrastructures sur la trame

Prévenir les conflits

La mise en place d'une trame verte et bleue par le SCoT et les PLU va nécessairement **accroître les risques de conflits** entre les objectifs de conservation des continuités biologiques et des projets d'infrastructures, tels que des nouveaux tracés routiers. Cette éventualité est prévue par le DOG, qui dispose que « *les infrastructures et les réseaux sont autorisés dans la trame (...). Toutefois, ces aménagements sont conçus et implantés de manière à maintenir des continuités garantissant un libre passage de la faune et des visiteurs, en évitant les rallongements de parcours. Ces continuités peuvent être, au besoin, assurées par un passage inférieur ou supérieur* ».

Au plan juridique, la déclaration d'utilité publique d'un projet emporte mise en compatibilité des documents d'urbanisme, si ceux-ci contiennent des dispositions incompatibles avec ce projet. Par exemple, un projet routier national ou départemental ayant fait l'objet d'une DUP prévaut sur toute disposition contraire du SCoT et d'un PLU, et par exemple sur la trame verte et bleue. Toutefois, depuis la loi Grenelle 2, ce type d'opération est soumis à une **obligation de «prise en compte» de la trame** ; et plus généralement, le maître d'ouvrage peut difficilement faire abstraction des enjeux écologiques et sociaux liés à la traversée d'espaces naturels, surtout si les communes expriment leurs attentes en la matière.



Double passage pour la faune (supérieur et inférieur) au niveau d'un boulevard périphérique ; en bas : couple de bernaches nonnettes nidifiant sur le passage inférieur (Stockholm).



Passage supérieur pour la faune et les promeneurs sur l'A84 dans la traversée de la forêt domaniale de Rennes. *Image GoogleEarth.*

Des écoducs pour la faune...

La protection ou le rétablissement de continuités écologiques sont pris en compte grâce aux mesures compensatoires prévues par les études d'impact ainsi que par la loi sur l'Eau, au travers des dossiers d'incidences. On sait aujourd'hui réaliser divers types d'«écoducs» ou dispositifs de franchissement pour les poissons, les amphibiens et certains mammifères, essentiellement sous la forme de passages inférieurs ; les passages supérieurs peuvent être efficaces pour certaines espèces, notamment les grands mammifères, mais sont très onéreux. Ils requièrent une mise en œuvre soignée et nécessitent une bonne connaissance des habitudes des espèces présentes sur le site.

...et aussi des franchissements pour les gens

Les franchissements par le public ne sont pas toujours bien pris en compte. Si le rétablissement d'un itinéraire de randonnée répertorié est aujourd'hui mieux intégré dans la conception d'un aménagement, un grand nombre de cheminements non officiels ou simplement potentiels continuent d'être détruits, notamment sur les franges urbaines et le long des vallées. C'est pour cette raison que le DOG demande, dans la traversée de la trame, des **dispositifs permettant un libre passage de la faune et des visiteurs**, qu'il existe ou non un itinéraire de randonnée officiel. Cela peut nécessiter des aménagements plus coûteux (ponts-cadres, passerelles...) que des simples passages inférieurs de type «boviduc». Les communes concernées doivent exprimer leurs attentes, de manière à ce que soit mis en œuvre le dispositif le plus approprié à chaque cas.

Rétablir des continuités interrompues

Où sont les coupures ?

Le réseau de routes à grande circulation qui entoure et traverse l'agglomération caennaise crée des coupures nombreuses et fortes à travers la trame verte et bleue. Pour cette raison, le rétablissement de continuités interrompues peut faire partie de projets locaux en faveur de l'environnement.

Il n'existe cependant pas pour le moment de données permettant de connaître les impacts écologiques réels de telle ou coupure, qu'il s'agisse d'une route, d'une voie ferrée ou d'une zone urbanisée. La première chose à faire est donc d'**identifier et de démontrer l'existence de coupures problématiques** pour la vie sauvage et le public, avant de rechercher des solutions.

Un savoir-faire à développer

Les solutions sont difficiles et coûteuses à réaliser pour les grandes infrastructures existantes, c'est pourquoi les projets mériteraient d'être très précisément ciblés.

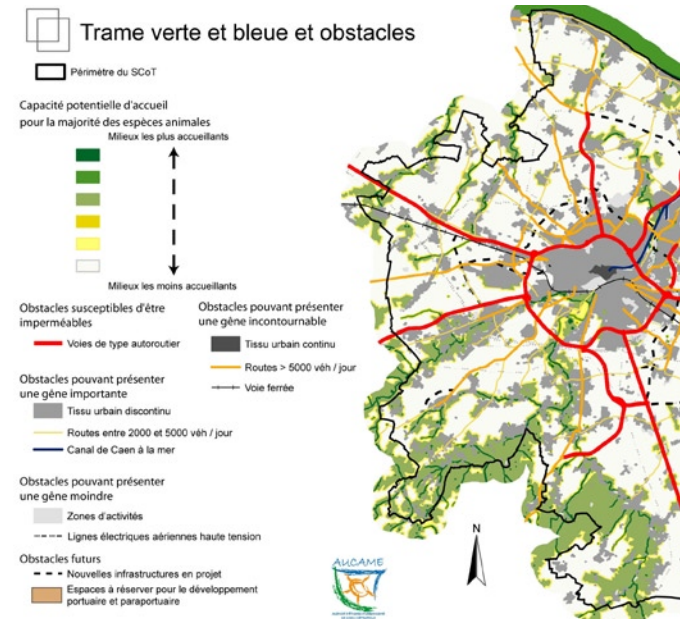
Des rétablissements de franchissements sont dès à présent mis en œuvre pour le passage du public (par exemple la passerelle pour piétons et cyclistes au-dessus de la RD 60 à Hérouville-Saint-Clair) et pourraient se justifier en bien d'autres endroits. La manière dont a été aménagée la traversée de la coulée verte de Cormelles-le-Royal par une voie communale montre également qu'il y a matière à des projets locaux intéressants, mettant en œuvre des savoir-faire innovants.



Le double franchissement routier et ferroviaire de la vallée de l'Orne à l'amont de Caen réduit la continuité biologique de la vallée à la largeur du fleuve.



Un exemple de pont végétalisé au-dessus d'un boulevard périphérique, créant un lien entre des espaces verts urbains et une forêt proche (Stockholm).



La carte des obstacles potentiels à la faune a été réalisée par l'AUCAME, il reste à vérifier les impacts réels des coupures.



A Cormelles-le-Royal, le franchissement d'une rue par un chemin piétons/vélos, dans une coulée verte urbaine, a fait l'objet d'un aménagement très soigné.

Gérer la trame verte et bleue



La protection juridique des continuités naturelles est nécessaire, mais elle ne règle pas le problème de l'entretien de ces espaces, qui peut être indispensable au maintien de la diversité biologique.

Pas d'entretien : est-ce si grave ?

L'absence d'entretien conduit fréquemment au boisement, par des stades intermédiaires d'embroussaillage et d'enfrichement. C'est un phénomène naturel qui s'inscrit dans une longue histoire du paysage, faite de va-et-vient entre mise en valeur et déprise. Il est réversible, à la différence de l'urbanisation, ce qui atténue son caractère de gravité pour l'environnement.

Toutefois, la raréfaction de milieux ouverts ou semi-ouverts très riches en espèces, comme les pelouses, les prairies humides, les landes..., incite aujourd'hui à engager des actions d'entretien lorsque les activités traditionnelles de fauche ou de pâturage ont disparu.

D'abord, préserver l'agriculture

La présence d'une activité agricole dans un espace naturel, ou d'un siège d'exploitation à proximité, peut être une chance de conserver ou de mettre en place une gestion durable, pouvant éventuellement s'auto-financer. Les PLU doivent donc donner des garanties de pérennité aux exploitations agricoles proches des espaces naturels, en particulier autour des villes et sur le littoral. La réalisation d'un diagnostic agricole peut y contribuer.



Des solutions nouvelles et diversifiées

L'agriculture ne peut pas répondre seule à tous les problèmes de gestion des espaces naturels, et d'autres solutions doivent être trouvées. Le développement des **acquisitions foncières publiques en faveur des espaces naturels**, avec des acteurs tels que le Conseil Général (politique des espaces naturels sensibles) et le Conservatoire du Littoral, a permis de développer des actions de gestion en partenariat avec des acteurs locaux. Il s'agit par exemple du **Syndicat mixte Calvados Littoral Espaces Naturels**, qui gère actuellement 15 sites pour une superficie totale de 1000 ha.

Ces actions, qui se basent sur des diagnostics écologiques, font intervenir des personnels techniques spécialisés et peuvent également associer des agriculteurs dans le cadre de cahiers des charges précis.

Il faut également citer l'action du **Conservatoire fédératif des espaces naturels de Basse-Normandie**, qui gère 56 sites représentant 700 ha. Sur le territoire du SCoT figure par exemple le marais de Chicheboville - Bellenreville, qui fait actuellement l'objet de travaux d'entretien de la végétation. Cet organisme gère un cheptel d'animaux domestiques (40 moutons, 90 chèvres, 8 chevaux, 11 vaches Highland cattle), à des fins d'entretien de milieux ouverts.



Analyse d'une trame verte et bleue locale : l'exemple de Douvres-la-Délivrande



Un chemin agréable bordé de belles haies champêtres, mais la Douvrette coule au fond d'un fossé aux berges abruptes.



Dessins d'enfants aux grilles des jardins familiaux de la Douvrette.

La Douvrette et la Capricieuse

Le territoire communal est traversé par une vallée étroite et légèrement encaissée dans le plateau agricole, correspondant à deux ruisseaux : la Douvrette au sud et la Capricieuse au nord. Cette dernière se jette dans la mer entre Luc-sur-Mer et Langrune. A cette vallée est associée une **continuité de milieux naturels ou agromaturationnels** (ruisseaux, prairies, zones humides, friches, rochers, bosquets...) qui a justifié sa prise en compte par la trame verte et bleue du SCoT. Cette continuité s'interrompt dans la traversée du bourg de Douvres, mais elle pénètre profondément dans l'urbanisation par l'amont (donc au sud du bourg), et la manière dont s'effectue ce contact présente divers intérêts.

Un itinéraire commenté

1. Le point de départ de la trame se devine derrière un passage public sous un immeuble collectif.
- 2 et 3. Le début de la trame est très étroit, serré entre le ruisseau et un parking mal délimité. Le cheminement des piétons est inconfortable.
- 4, 5 et 6. A partir de ce point, la trame gagne en largeur de part et d'autre du ruisseau, elle s'apparente à un espace vert urbain traité de façon assez rustique. Le chemin est bien dessiné et confortable, il se relie bien aux quartiers de part et d'autre, une aire de jeux pour enfants est judicieusement implantée entre un lotissement et l'axe de la vallée.
7. La trame s'élargit à une prairie parsemée de pommiers, l'ambiance rurale s'affirme.
8. Le domaine des Baronnie s'insère dans la trame.
9. La promenade dans la vallée s'achève brutalement

devant une grille, mais se poursuit sur le plateau, tandis que la trame verte et bleue se prolonge vers le sud.

10. Des jardins familiaux bénéficient d'une excellente implantation en rive droite, entre un quartier densément bâti et la Douvrette.
11. Une haie d'aubépines au bord du chemin principal.
12. Un cheminement efficace entre la vallée et un lotissement en rive gauche.
- 13 et 15. Le bassin d'eaux pluviales forme un grand espace de verdure en fond de vallée, mais le grillage qui l'entoure et les ouvrages hydrauliques dénivelés posent problème à la fois pour une éventuelle utilisation par le public et pour la circulation de la faune.

Une mise en valeur réussie, mais un cours d'eau dégradé

Cet itinéraire montre le caractère composite et la richesse paysagère de la trame dans un environnement urbain, ainsi qu'un **ensemble d'aménagements communaux simples et réussis** pour l'essentiel, auxquels il manque encore des éléments de liaison pour que l'ensemble du dispositif soit pleinement cohérent. Les ouvertures et liens des quartiers environnants sur l'espace naturel ainsi que l'implantation des jardins familiaux de la Douvrette sont particulièrement réussis. En revanche, la Douvrette a davantage le caractère d'un ouvrage hydraulique que d'un véritable ruisseau ; **l'écosystème paraît très perturbé**, les berges abruptes ne favorisent pas la faune et la flore, et tout un travail de reconquête écologique serait encore à réaliser. Enfin, l'obstacle au passage du public, en partie sud, fait problème.



Annexes

Liens, bibliographie

Ces liens sont directement accessibles à partir du présent document au format PDF.

Atlas de la biodiversité dans les communes :

<http://www.biodiversite2010.fr/L-atlas-de-la-biodiversite-dans,348.html>

Année de la biodiversité :

<http://www.biodiversite2010.fr/>

Ecoquartiers :

<http://www.ecoquartiers.developpement-durable.gouv.fr/>

Grenelle de l'environnement > trame verte et bleue :

<http://www.legrenelle-environnement.fr/-Trame-verte-et-bleue-.html>

Trame verte et bleue, une vision paysagère et écologique de l'aménagement du territoire :

http://www.certu.fr/fr/_Ville_et_environnement-n29/Paysage_urbain-n141/Trame_verte_et_bleue,_une_vision_paysagere_et_ecologique_de_l%E2%80%99amenagement_du_territoire.-a1782-s_article_theme.html

Sociotopes :

<http://sociotopes.eklablog.com>

Les infrastructures vertes à l'épreuve des plans d'urbanisme, par Stéphane Autran. CERTU, 2004.

Des villes vertes et bleues, de nouvelles infrastructures à planifier, par Ann-Caroll Werquin. La Défense, PUCA, 2007, 152 p.

Glossaire

CERTU : centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques.

DREAL : direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement.

DOG : document d'orientations générales du SCoT.

DUP : déclaration d'utilité publique.

PADD : projet d'aménagement et de développement durable (d'un PLU ou d'un SCoT).

PLU : plan local d'urbanisme.

SCoT : schéma de cohérence territoriale.

Zone A : zone agricole d'un plan local d'urbanisme.

Zone AU : zone à urbaniser d'un plan local d'urbanisme.

Zone N : zone naturelle d'un plan local d'urbanisme.

Zone U : zone urbaine d'un plan local d'urbanisme.

Textes législatifs

NB : des modifications seront apportées à la numérotation des articles du code de l'urbanisme début 2011.

Article L 123-1, 7° du code de l'urbanisme (protection d'éléments paysagers)

[Les PLU peuvent] :

7° Identifier et localiser les éléments de paysage et délimiter les quartiers, îlots, immeubles, espaces publics, monuments, sites et secteurs à protéger, à mettre en valeur ou à requalifier pour des motifs d'ordre culturel, historique ou écologique et définir, le cas échéant, les prescriptions de nature à assurer leur protection ;

Article L 123-1, 8° du code de l'urbanisme (emplacements réservés)

[Les PLU peuvent] :

8° Fixer les emplacements réservés aux voies et ouvrages publics, aux installations d'intérêt général ainsi qu'aux espaces verts ;

Article L 123-1, 9° du code de l'urbanisme (terrains cultivés protégés en zone urbaine)

[Les PLU peuvent] :

9° Localiser, dans les zones urbaines, les terrains cultivés à protéger et inconstructibles quels que soient les équipements qui, le cas échéant, les desservent ;

Article L 211-1 du code de l'urbanisme (droit de préemption urbain)

Les communes dotées d'un [POS ou d'un PLU approuvé] peuvent, par délibération, instituer un droit de préemption urbain sur tout ou partie des zones urbaines et des zones d'urbanisation future délimitées par ce plan, dans les périmètres de protection rapprochée

de prélèvement d'eau [...], dans les périmètres définis par un plan de prévention des risques technologiques en application du I de l'article L. 515-16 du code de l'environnement, dans les zones soumises aux servitudes prévues au II de l'article L. 211-12 du même code (voir ci-dessous) [...] lorsqu'il n'a pas été créé de zone d'aménagement différé ou de périmètre provisoire de zone d'aménagement différé sur ces territoires.

Article L 211-1 du code de l'environnement (protection des cours d'eau et zones humides)

I.- Des servitudes d'utilité publique peuvent être instituées à la demande de l'Etat, des collectivités territoriales ou de leurs groupements sur des terrains riverains d'un cours d'eau ou de la dérivation d'un cours d'eau, ou situés dans leur bassin versant, ou dans une zone estuarienne.

II.- Ces servitudes peuvent avoir un ou plusieurs des objets suivants : (...)

2° Créer ou restaurer des zones de mobilité du lit mineur d'un cours d'eau en amont des zones urbanisées dans des zones dites «zones de mobilité d'un cours d'eau», afin de préserver ou de restaurer ses caractères hydrologiques et géomorphologiques essentiels ;

3° Préserver ou restaurer des zones humides dites «zones stratégiques pour la gestion de l'eau» délimitées en application de l'article L. 212-5-1.

Pour des espaces verts utiles et agréables...

Une suggestion pour la rédaction de l'article 13 des règlements de PLU, concernant au minimum les zones à urbaniser (AU) :

Dans toute opération de construction (immeuble collectif, opération groupée, lotissement) d'au moins ... logements sur un terrain d'une superficie égale ou supérieure à ... m², les espaces verts communs en pleine terre doivent couvrir au moins ... % du terrain d'assiette de l'opération. Les aires de stationnement en dalles ajourées ne comptent pas comme tels. Les espaces verts doivent constituer un élément structurant de la composition urbaine de l'ensemble, et :

- soit être groupés d'un seul tenant, et dans la mesure du possible être visibles des voies existantes ou à créer afin de constituer un lieu convivial participant à la qualité de vie des résidents et des passants,

- soit composer une trame verte qui participe à la végétalisation des abords des voies avec une largeur minimale de deux mètres, ou qui constitue un maillage incluant ou non une liaison piétons / vélos traversant l'opération pour se raccorder sur les voies publiques ou privées existantes ou à créer ouvertes à la circulation publique

- soit utiliser les deux aménagements précédents en complément l'un de l'autre.

Les aménagements destinés à la régulation des eaux pluviales (noues, bassins à sec végétalisés...) peuvent être comptés comme espaces verts, à condition de répondre aux conditions ci-dessus et d'être accessibles en permanence.