



TRAME VERTE ET BLEUE

MÉTHODOLOGIE CARTOGRAPHIQUE

Méthodologie cartographique

La méthodologie adoptée pour ce nouveau Schéma est celle utilisée pour le premier Schéma local de la Trame verte et bleue du Val d'Ille.

L'objectif premier était de calquer la méthodologie du SRCE à l'échelle de la Communauté de communes, mais ne disposant pas d'une couche d'occupation du sol adaptée à l'échelle du territoire (précision à la parcelle requise), l'analyse du coût cumulé minimal aurait été biaisée.

I - ELABORATION DE LA CARTE TRAME VERTE ET BLEUE DU VAL D'ILLE-AUBIGNE

1- Diagnostic du fonctionnement écologique du territoire

a) Etat des connectivités : approche analytique de la matrice de densité

La méthode d'analyse utilisée est celle de l'analyse de densité de noyaux de Kernel, réalisée grâce au logiciel Spatial Analyst d'ArcGis. Cet outil permet de cartographier une densité matricielle, dans notre cas une densité d'éléments favorables aux déplacements d'espèces, selon un rayon de recherche défini.

A l'échelle territoriale, il ne s'agit pas de chercher à assurer une connectivité permettant la dispersion inter-populationnelle sur de longues distances, mais bien d'assurer la fonctionnalité des habitats par rapport aux populations locales d'espèces s'y développant. Ainsi, l'analyse sera réalisée non pas sur des distances de dispersion maximale théorique des espèces mais sur la base des déplacements réalisés quotidiennement pour assurer les fonctions vitales. Cette méthode, plus exigeante, met néanmoins également en évidence les corridors permettant une dispersion sur des grandes distances.

Le territoire du Val d'Ille est caractérisé par un bocage plus ou moins dense parsemé de petits boisements et marqué par des vallées plus ou moins encaissées. Les milieux bocagers ne se prêtent pas à la distinction entre sous-trame de milieux ouverts et sous-trame de milieux boisés, les deux étant en étroite interaction. Il a donc été fait le choix de travailler en considérant les deux simultanément.

Ainsi, l'analyse des continuités écologiques porte sur :

- **La matrice verte** analysant la densité d'éléments favorables de la sous-trame boisée et la sous-trame de milieux ouverts. Les milieux ouverts favorables à la biodiversité sur le même territoire sont en effet caractérisés majoritairement par les prairies associées au bocage ;
- **La matrice bleue** analysant la densité d'éléments favorables de la sous trame des zones humides et des milieux aquatiques (dont cours d'eau).

Les réservoirs de biodiversité seront donc plus ou moins connectés entre eux par les deux matrices.

Composantes des matrices

En fonction des données disponibles, les types d'occupations du sol favorables aux continuités écologiques sont affectés aux différentes matrices :



Matrice	Type d'habitats	Données SIG utilisées
Matrice verte	Le réseau de haies	Données des syndicats de bassins versants (inventaires Breizh Bocage)
	Les bois	Couche végétation de la BD Topo
	Les prairies permanentes	Registre Parcellaire Graphique (affectation par îlot) Inventaires MNIE du Pays de Rennes
	Les bandes enherbées en bord de cours d'eau	Bande tampon de 5 m de part et d'autres des cours d'eau
	Les bords de route en fauche tardive	Bande tampon de 2 m sur les tronçons repérés par la CCVI comme faisant l'objet d'une fauche tardive
Matrice bleue	Les zones humides	Inventaires des zones humides communales (plus ou moins hétérogènes et complets)
	Les zones inondables	PPRI de la DDTM
	Les cours d'eau	Syndicats de bassin et Onema

(1) Matrice verte

Les milieux favorables en région étant en grande partie liés à un contexte bocager (haies et prairies), il a été choisi de fixer un rayon de recherche convenant à une majorité d'espèces fréquentant ce type de milieux.

Cependant, les capacités de dispersion des espèces fréquentant le bocage varient de manière extrêmement forte. Par exemple, la capacité de dispersion reconnue est de 1 à 2 km pour la vipère péliade ou le damier de la Succise (papillon), et jusqu'à 20 km en moyenne pour les passereaux¹.

Le rayon de recherche a ainsi été fixé à 250 m pour la matrice verte, soit la distance de dispersion moyenne de petites espèces telles que certains orthoptères ou encore de petits tritons. Ce choix fait apparaître au sein de la trame verte des discontinuités ou rétrécissements qui pourront justifier des actions de renforcement de la connectivité ; de telles actions bénéficieront au final à un grand nombre d'espèces.

Remarque : des distances plus importantes ont été testées et ont lissé fortement les disparités du territoire, donnant l'image d'une trame verte quasi continue, plus ou moins dense.

(2) Matrice bleue

Les capacités de dispersion des espèces spécialistes de milieux humides varient également très fortement : de l'ordre de 125m pour l'Azuré des Mouillères, 600m pour le Damier de la Succise (présent au niveau du site Natura 2000 Etangs du Canal d'Ille-et-Rance), 1 km pour certains amphibiens, quelques centaines de mètres à 3 km pour l'Agrion de Mercure et plusieurs kilomètres pour certaines espèces d'oiseaux.²

Une distance de dispersion de l'ordre de 125 m, a finalement été retenue.

¹ <http://www.trameverteetbleue.fr/documentation-outils/syntheses-bibliographiques-especes>

² <http://www.trameverteetbleue.fr/documentation-outils/syntheses-bibliographiques-especes>



b) Méthodologie SIG de réalisation des matrices de continuités écologiques

(1) Fusion des couches SIG

Les couches SIG des éléments de la matrice verte d'un côté et de la matrice bleue de l'autre ont été fusionnées pour ne former qu'une seule couche.

(2) Découpage par un maillage

La couche SIG résultante a été découpée par un maillage en nid d'abeille de 1 ha occupant toute la surface de la communauté de communes.

(3) Représentation surfacique des éléments favorables au sein du maillage

Le pourcentage surfacique d'éléments favorables contenu dans chaque maille est calculé. La valeur de pourcentage est affectée à l'élément favorable contenu dans la maille.

(4) Création de points aléatoires

Au moyen de l'outil « Points aléatoires » de Spatial Analyst, une couche de points est créée. A chaque élément favorable au sein d'une maille est attribué un nombre de points qui correspond au chiffre de pourcentage obtenu précédemment.

(5) Création de la matrice verte et bleue

L'outil « Densité de noyaux » du logiciel Spatial Analyst est ensuite utilisé sur la base de la couche de points. L'analyse de densité est réalisée à partir d'une maille de 10 m et d'un rayon de recherche de 250 m pour la matrice verte et 125 m pour la matrice bleue.

Une classification est enfin réalisée sur la base de ces valeurs, permettant de mettre en évidence les zones de forte connectivité, de moyenne connectivité et de faible connectivité. La classification est réalisée sur les valeurs de densité de points de Kernel.

Figure 1: Illustration du principe de densité de noyaux utilisé pour définir les matrices de continuités (source : DERVENN)

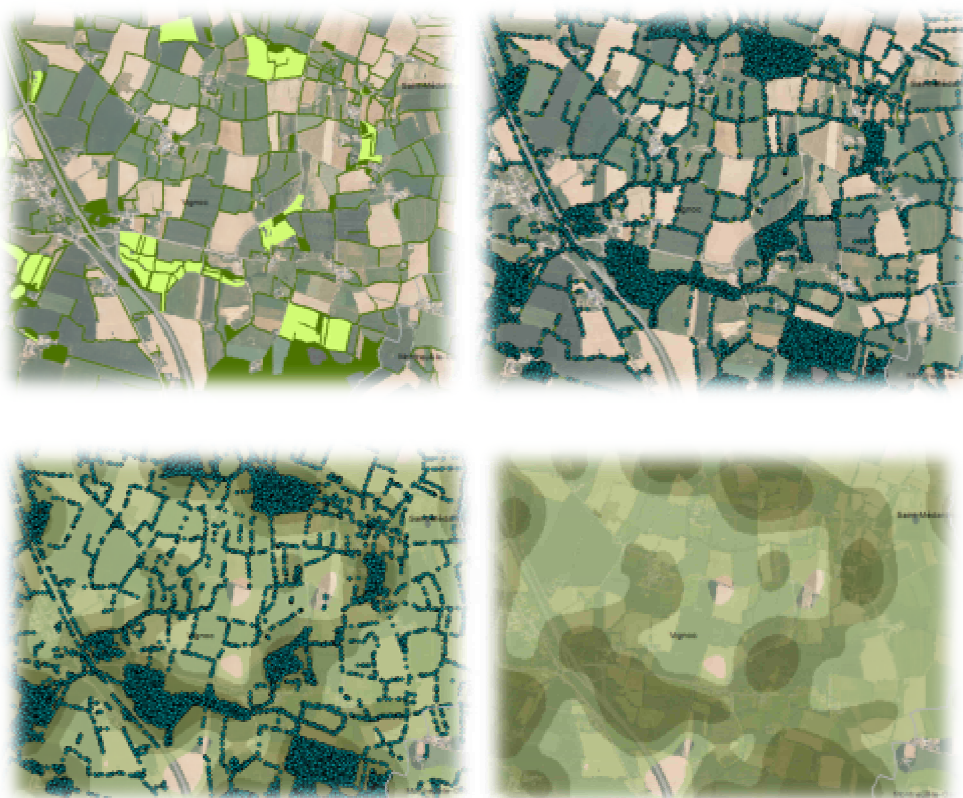




Figure 2: Classification des degrés de connectivité des matrices bleue et verte (source : DERVENN)

2- Eléments fragmentants actuels et futurs

L'analyse réalisée via Spatial Analyst permet de mettre en évidence les continuités écologiques mais pas l'ensemble des éléments fragmentants ou de ruptures actuels et en projet (zones d'extension urbaine des documents d'urbanisme par exemple). Ainsi, pour avoir une image plus réaliste des continuités écologiques sur le territoire, ces éléments fragmentants sont superposés à la matrice des continuités.

Les éléments fragmentants majeurs sont les suivants :

- Les routes nationales et départementales, en particuliers celles présentant des déblais ou remblais importants ;
- Les voies ferrées ;
- Les zones urbanisées; ces données sont plus ou moins à jour dans les documents d'urbanisme (POS/PLU) et ont fait l'objet de vérification avec les communes ;
- Le canal, pour les continuités terrestres ;
- Les dépôts de déchets inertes ;
- Les obstacles des cours d'eau sont recensés par l'Agence Française de la Biodiversité (ROE) et par les différents syndicats de bassin versant. Ces ouvrages font l'objet d'une classification en tant qu'obstacles à la continuité par les différents syndicats de bassin versant, suivant la norme ICE.
- Les spots d'espèces invasives peuvent justifier des actions de résorption et/ou d'isolement destinées à éviter la propagation de ces espèces le long de corridors écologiques ; les inventaires sont incomplets en termes de couverture du territoire et en termes de nombre d'espèces invasives recherchées.

La représentation ainsi obtenue met en évidence les zones de connectivité écologique mais aussi les points de conflits existant au sein du territoire et permet l'analyse de son fonctionnement écologique.

II - DETERMINATION DES SECTEURS PRIORITAIRES

1- Par sous-trame

L'analyse des secteurs prioritaires a été déclinée dans un premier temps par sous-trames (bocage, forêt, lande, zone humide, cours d'eau).

Pour chaque sous-trame, des critères adaptés ont été identifiés.

a) Sous-trame bocage

Un quadrillage du territoire a été réalisé sur des carreaux d'un hectare et la densité de linéaire de bocage à l'hectare a été calculée.

Nous avons retenu comme seuils :

- De 0 à 30 ml/ha : densité bocagère très faible
- De 30 à 60ml/ha : densité bocagère faible
- De 60 à 100 ml/ha : densité bocagère moyenne
- Plus de 100 ml/ha : densité bocagère forte

Nous avons considéré comme secteurs prioritaires, les secteurs de très faible densité bocagère.

b) Sous-trame forêt

L'enjeu de la sous-trame forêt est l'existence d'une continuité entre les principaux boisements du territoire ou voisins.

Nous avons retenu une surface minimale de 100 ha pour les principaux boisements et une distance de maximum 5 kms entre 2 boisements pour définir les secteurs prioritaires de cette sous-trame.

c) Sous-trame landes

Etant donné la très faible présence de landes sur le territoire, nous proposons de considérer toutes les landes comme des secteurs prioritaires de cette sous-trame, avec pour objectif de conserver ces habitats.

d) Sous-trame zone humide

Nous avons réalisé une zone tampon de 50m de chaque côté des cours d'eau et calculé la densité de zones humides dans au sein de cette zone tampon.

Le seuil retenu pour identifier les secteurs prioritaires est une densité inférieure à 15% sur une bande de 50m de chaque côté du cours d'eau.

e) Sous-trame cours d'eau

Nous avons retenu comme critère pour identifier les secteurs prioritaires de cette sous-trame la densité de barrières totales par tronçon. Le seuil retenu est une densité de barrières totales supérieure à 1 par kilomètre.

2- Bilan sur l'ensemble du territoire

a) Détermination des grands corridors sur le territoire

Les cartes utilisées pour déterminer ces grands corridors sont la spatialisation de la trame bleue, de la trame verte et sur la carte globale de la Trame verte et bleue.

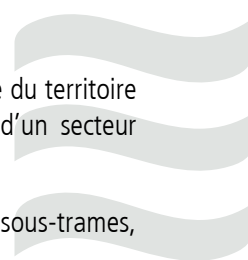
Les grands corridors existants sur le territoire sont spatialisés sous forme de grandes flèches. Ils permettent de visualiser les espaces dont le potentiel est existant, sans préjuger de leur fonctionnalité.

Au niveau de ces corridors, l'enjeu est donc de préserver et de gérer l'existant pour que la continuité des habitats soit assurée.

b) Détermination des secteurs prioritaires principaux sur le territoire

A partir de la détermination des secteurs prioritaires par sous-trame, des secteurs prioritaires sur l'ensemble du territoire sont déterminés. C'est l'intersection d'au moins 3 secteurs par sous-trame qui détermine la présence d'un secteur prioritaire pour le Schéma local de la Trame verte et bleue.

Nous proposons également des secteurs secondaires pour les intersections de secteurs prioritaires de 2 sous-trames, ainsi que des secteurs spécifiques par sous-trame.



III - DISCUSSION

Les classes de continuité verte et bleue : le gradient de continuité est fondé sur la plus ou moins grande densité d'éléments favorables. Plus un secteur est riche et dense en milieux favorables aux continuités écologiques (haie, prairies permanentes, cours d'eau, zones humides), plus il est dit « fonctionnel ». Les classes de densité moyenne à forte (bleu et vert foncé) représentent les corridors par lesquels circulent préférentiellement les espèces. La classe « pas de connectivité » a été introduite pour faciliter la lecture des cartes ; les milieux correspondant abritent des milieux favorables à la biodiversité mais en très faible densité.

Le fonctionnement de la TVB est influencé et parfois compromis par des obstacles linéaires (routes, voie ferrée), surfaciques (ex : secteurs urbanisés) ou ponctuels (ex : obstacles sur les cours d'eau), ainsi que par des pratiques de gestion (ex : entretien drastique des berges, arasement de haies).

Quatre classes d'enjeux sont identifiées : préservation des continuités écologiques existantes, restauration des continuités dégradées, connaissance de la biodiversité du territoire et sensibilisation des acteurs. La spatialisation des enjeux en fonction de la cartographie de la TVB et des obstacles aux continuités a conduit à identifier 1 secteur prioritaire d'intervention et 5 secteurs secondaires.

Cette sectorisation n'exclue pas du programme d'actions le reste du territoire. Le principe retenu est de concentrer les actions dans des secteurs déterminés, plutôt que de les disperser, dans un souci d'efficacité. Chacun de ces secteurs présente une cohérence d'enjeux. L'objectif est aussi d'expérimenter un nombre important d'actions reproductibles, puisque les enjeux identifiés sur les 6 secteurs sont bien représentatifs du contexte du Val d'Ille-Aubigné.



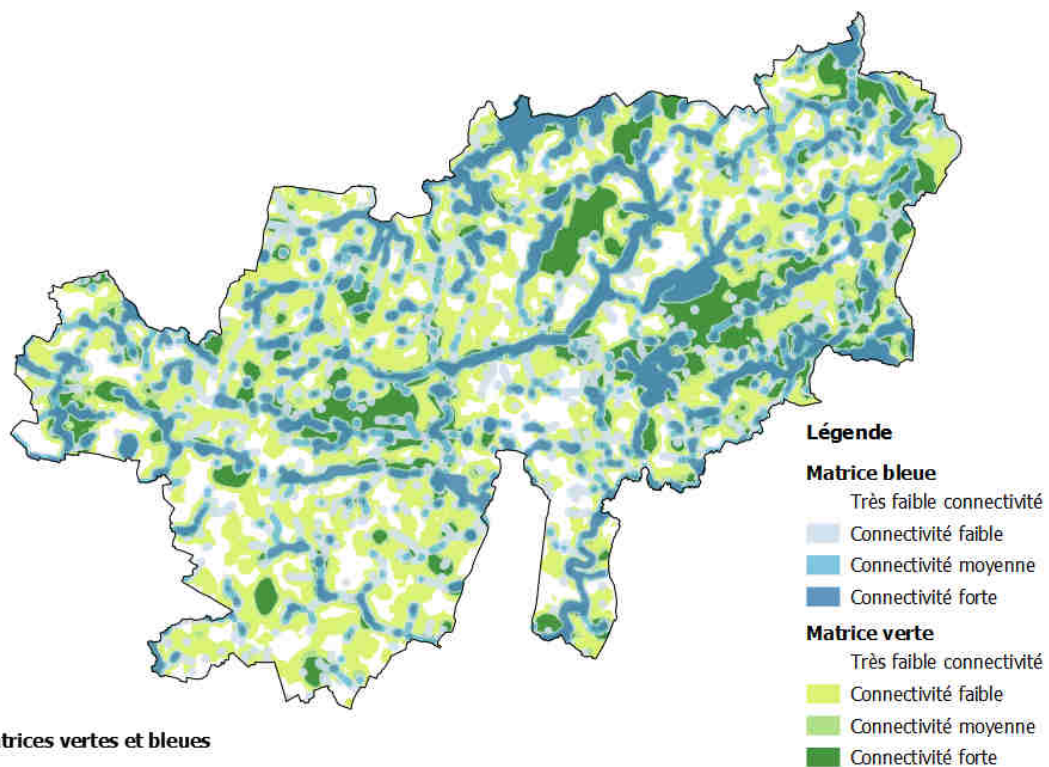


Figure 3 : Matrices vertes et bleues

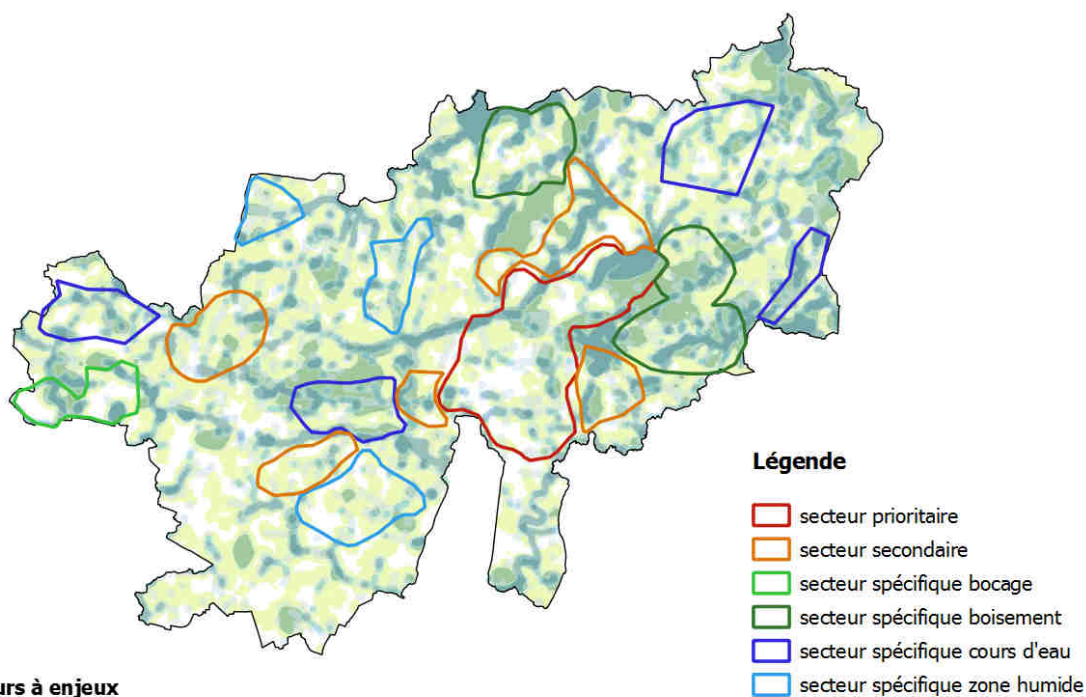


Figure 4 : secteurs à enjeux