

PRÉFECTURE
DE LA RÉGION
PAYS DE LA LOIRE



Schéma Régional de Cohérence Écologique des Pays de la Loire

DREAL Pays de la Loire
Conseil Régional des
Pays de la Loire

septembre 2015

Introduction

La biodiversité, une valeur patrimoniale, écologique et économique

La biodiversité, contraction de « biologique » et de « diversité », est définie comme « un ensemble constitué par la diversité génétique, la diversité spécifique et la diversité écologique et leurs interactions, en un lieu donné et à un moment donné » (di Castri 1996). La diversité biologique ou biodiversité comprend donc à la fois la diversité des espèces (diversité spécifique), des individus (diversité génétique), des situations écologiques (complexes d'écosystèmes¹), des fonctions occupées au sein de l'écosystème (diversité fonctionnelle), des structures organisant la végétation (diversité structurale), des paysages en mosaïques dans l'espace et / ou dans le temps (hétérogénéité spatiotemporelle) (Jauffret & Vela 2000). Elle contribue de façon majoritairement positive au fonctionnement des écosystèmes. En particulier, elle favorise une meilleure utilisation des ressources abiotiques (eau, minéraux...), une plus grande stabilité des écosystèmes face aux variations habituelles (stress hydrique par exemple) ou catastrophiques du milieu (perturbations) ainsi qu'une plus grande capacité de résilience (régénération) après perturbation. En Pays de la Loire comme ailleurs, les espaces boisés, les cours d'eau et les zones humides associées, les milieux littoraux et les entités agricoles sont autant d'éléments structurants du paysage régional et de sa biodiversité. C'est ainsi que le littoral (507 km de rivage concentrant 8% de la population régionale), les zones humides (250 000 ha, soit 6% du territoire régionale), l'axe de la Loire, les espaces boisés (10% du territoire régional soumis à un fort morcellement) et les milieux secs de l'intérieur (moins de 1% du territoire régionale abritant 33% des plantes rares ou menacées identifiées en région) constituent de véritables points chauds en matière de biodiversité.

Par ailleurs, les milieux dits « ordinaires » situés en milieux urbains, périurbains et cultivés contribuent aux connexions entre ces espaces et permettent aux espèces de bénéficier de corridors écologiques adaptés à leurs besoins alimentaires ou de reproduction. Les espaces naturels et ruraux – plus de 2 tiers du territoire – présentent une mosaïque de milieux, offrant ainsi une grande biodiversité. Une large palette de milieux naturels qui participent à l'identité régionale. Néanmoins, ces espaces sont soumis à un risque de perte de biodiversité s'ils continuent à s'amenuiser ou s'altérer. Ainsi, le catalogue de la flore vasculaire des Pays de la Loire a mis en évidence un grave phénomène d'érosion de la biodiversité végétale et a conduit à la définition d'une « liste rouge régionale » regroupant 715 plantes rares et/ou menacées (soit 44% de la flore régionale en situation précaire). En ce qui concerne la faune, le constat est également inquiétant : les espèces menacées représentent 65% des amphibiens, 50% des reptiles, 37% des Mammifères connus, 35% des Poissons d'eau douce répertoriés, 34% des oiseaux nicheurs identifiés. Afin de mieux protéger et gérer ce patrimoine naturel régional, il apparaît désormais nécessaire d'établir voire renforcer les liens entre les diverses politiques d'aménagement du territoire, de gestion et de protection de la nature et les politiques sectorielles. Il convient également d'encourager les contributions positives des acteurs, agriculteurs, forestiers, chasseurs, industriels ou simples citoyens. La « trame verte et bleue » a pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en luttant contre la fragmentation² du territoire et en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des éléments de connexion entre les sites naturels, tout en prenant en compte les activités humaines et leurs contributions positives, et notamment agricoles, en milieu rural.

¹ Glossaire

² Glossaire

La fragmentation des habitats : première cause de perte de biodiversité

La fragmentation des habitats est considérée aujourd'hui comme la première cause de perte de biodiversité. En effet, depuis l'après-guerre, les changements d'occupation du sol affectent considérablement la flore et la faune européennes (EEA, 2001).

Pour l'essentiel, ces mutations sont provoquées par le développement des infrastructures, de l'urbanisation avec des formes urbaines très consommatrices d'espace, la pollution, l'intensification de la sylviculture et la polarisation (intensification ou abandon) de l'agriculture (EEA, 2001, EEA 2003). Elles ont accentué le processus par lequel un « milieu » vaste et continu devient à la fois réduit et divisé en plusieurs « fragments » (Figure 2). La fragmentation a pour conséquence la diminution de la taille des habitats originels et l'augmentation de leur éloignement (Barnaud, 1991). Elle limite donc les possibilités d'échanges entre les tâches d'habitats naturels favorables (Barbault, 1997), fragilisant en cela les échanges génétiques entre les populations³. Cette préoccupation s'exprime à toutes les échelles et dans beaucoup de stratégies et plans d'actions de l'échelle internationale à l'échelle locale.

Suite au Grenelle de l'Environnement, la Stratégie Nationale pour la Biodiversité a été mise à jour en 2011. Elle comprend 20 objectifs qui s'articulent autour des six orientations stratégiques suivantes :

- Susciter l'envie d'agir pour la biodiversité
- Préserver le vivant et sa capacité à évoluer
- Investir dans un bien commun, le capital écologique
- Assurer un usage durable et équitable de la biodiversité
- Assurer la cohérence des politiques et l'efficacité de l'action
- Développer, partager et valoriser les connaissances

Plus spécifiquement, l'objectif 5 de la deuxième orientation stratégique est de construire une infrastructure écologique incluant un réseau cohérent d'espaces protégés. Il s'agit donc de définir, préserver et remettre en état la Trame Verte et Bleue.

La trame verte et bleue : une réponse visant à enrayer la perte de biodiversité

L'article 23 de la loi de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement précise que : « Pour stopper la perte de biodiversité sauvage et domestique, restaurer et maintenir ses capacités d'évolution, l'Etat se fixe, entre autres, comme objectif, la constitution, d'ici à 2012, d'une Trame Verte et Bleue, outil d'aménagement du territoire qui permettra de créer des continuités territoriales ». La loi portant « Engagement National pour l'Environnement » du 12 juillet 2010 prévoit notamment l'élaboration de Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE), co-élaborés par les Conseils Régionaux et l'Etat, en concertation étroite avec les collectivités locales, les acteurs socio-économiques, les associations de protection de l'environnement agréées et les experts scientifiques. Le décret n°2012-1492 du 27 décembre 2012, définit les dispositions générales, le contenu et la procédure d'élaboration du SRCE.

Les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques⁴ indiquent les grands principes à prendre en compte pour l'élaboration des SRCE dans chaque région de façon à assurer une cohérence nationale de la Trame verte et bleue.

³ Glossaire

⁴ Glossaire

Le schéma régional de cohérence écologique et sa portée

Le schéma régional de cohérence écologique est constitué :

- d'un diagnostic des enjeux liés aux continuités écologiques de niveau régional ;
- d'une identification et d'une localisation des réservoirs de biodiversité et corridors écologiques significatifs au niveau régional ;
- d'une représentation cartographique à l'échelle du 1/100000^e des continuités écologiques ;
- d'un plan d'action stratégique visant au maintien ou à la restauration des continuités écologiques ;
- d'indicateurs de suivi du SRCE.

Les continuités écologiques sont constituées de réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques.

Les réservoirs de biodiversité sont des espaces où la biodiversité est la plus riche, où les habitats ont une surface suffisante pour assurer leur fonctionnement, et où les espèces peuvent accomplir tout ou partie de leur cycle de vie.

Les corridors écologiques sont les espaces qui permettent aux différentes espèces de circuler d'un réservoir à l'autre, assurant ainsi le brassage génétique nécessaire à la viabilité des populations, et permettant des migrations suscitées par le changement climatique.

Le SRCE est un outil d'aménagement durable du territoire qui contribue à un état de conservation⁵ favorable des habitats naturels et au bon état écologique des masses d'eau. L'article L. 371-3 du Code de l'environnement dispose que « *les documents de planification et les projets de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements prennent en compte les schémas régionaux de cohérence écologique et précisent les mesures permettant d'éviter, de réduire et, le cas échéant, de compenser les atteintes aux continuités écologiques que la mise en œuvre de ces documents de planification, projets ou infrastructures linéaires sont susceptibles d'entraîner* ». Le SRCE identifie les éléments de la trame verte et bleue d'échelle régionale et inter régionale. Il constitue une référence régionale favorisant la mise en cohérence des politiques existantes et des actions menées en faveur des continuités écologiques sur les différents territoires. Il n'est pas assorti de prescriptions réglementaires directement applicables aux sols ou aux activités.

La notion de « prise en compte » est le niveau d'opposabilité le plus faible en droit administratif : les projets et documents d'urbanisme doivent prendre en compte le SRCE c'est-à-dire qu'ils doivent en suivre les orientations, sauf adaptations motivées et justifiées par des réalités de terrain.

Traduction de la trame verte et bleue dans les documents d'urbanisme

Le code de l'urbanisme précise que les SCOT, PLU et cartes communales doivent « *déterminer les conditions permettant d'assurer, dans le respect des objectifs du développement durable* » (article L. 121-1), dont « *3°[...] 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, [...].* »

L'article R. 123-11 i) précise que « *les documents graphiques du règlement font en outre apparaître s'il y a lieu, les espaces et secteurs contribuant aux continuités écologiques et à la trame verte et bleue* », sans pour autant signifier qu'un zonage spécifique ou règlement spécifique soit de rigueur.

⁵

Glossaire

L'objectif et les modalités « *de préservation et de remise en bon état des continuités écologiques* » figurent parmi le contenu obligatoire des PLU (L. 123-1-3 du CU) et des SCOT (L. 122-1-3 du CU), et constituent l'un des thèmes prioritaires du contrôle de légalité.

Chaque territoire porte ainsi une responsabilité particulière dans l'identification des continuités stratégiques à son échelle. Il doit donc intégrer, en les précisant, les continuités définies aux échelons supérieurs, mais doit aussi les compléter. Plus l'échelle d'analyse est précise, plus les éléments composant la trame doivent être précisément définis et localisés. Des éléments qui ne seraient pas identifiables à l'échelle d'un SCOT devront ainsi l'être à celle d'un PLU/PLUI.

Ainsi, les documents de planification en urbanisme (SCOT, ainsi que des PLUi et PLU non compris dans le périmètre d'un SCOT) devront prendre en compte le SRCE lors de leur élaboration ou révision et ce dans un délai de trois ans à compter de l'adoption du SRCE. Les PLUi et PLU compris dans le périmètre d'un SCOT devront être rendus compatibles avec le SCOT, dès lors que celui-ci aura pris en compte le SRCE.

La subsidiarité de la démarche TVB permet à un territoire de s'approprier le sujet et de l'adapter pleinement à son contexte.

La traduction de la Trame verte et bleue (TVB) dans les documents d'urbanismes (prescriptions des SCOT, documents graphiques et règlement des PLU) entraîne de fait une opposabilité de la TVB aux tiers. Cette approche est particulièrement pertinente en milieu urbain ou péri-urbain où les enjeux de préservation des espaces naturels et agricoles sont les plus aigus. Au-delà de cette entrée, la TVB ne crée cependant pas de nouveau régime de protection des espaces. Elle ne constitue pas non plus une servitude d'utilité publique et ne s'impose donc pas directement aux demandes d'occupation et d'utilisation des sols.

Le contexte législatif ou réglementaire de l'urbanisme et/ou de l'environnement sont sujets à des évolutions. Si ceux-ci venaient à modifier la portée juridique du SRCE prévue par les articles L. 371-3 du Code de l'environnement et L. 111-1 et L. 122-2-12 du Code de l'urbanisme, l'Etat et la Région s'engagent à procéder à une révision anticipée du schéma. En cas de substitution du SRCE par un autre schéma régional, ce dernier intégrera directement ces éventuelles évolutions législatives ou réglementaires.

Contenu du SRCE

Le SRCE est composé des documents suivants :

- Volet A : Diagnostic des enjeux de préservation et de restauration des continuités écologiques ;
- Volet B : Identification des continuités écologiques ;
- la méthodologie d'identification des continuités écologiques régionales ;
- les continuités écologiques régionales ;
- la prise en compte des critères de cohérence nationaux et transfrontaliers ;
- l'atlas cartographique régional ;
- Volet C : Plan d'action stratégique et indicateurs d'évaluation du SRCE.

Des fiches déclinant le SRCE à l'échelle d'unités écologiques, territoires plus restreints, relativement homogènes du point de vue écologique et socio-économique ont été produites. Ces fiches sont indicatives et sont destinées à faciliter l'appropriation du SRCE par les territoires. Clairement distinctes du SRCE, elles n'ont aucune portée juridique. Elles sont conçues pour être évolutives et amenées à être enrichies au cours de la vie du SRCE par les connaissances acquises localement durant les 6 années à venir. Ainsi, à l'issue de cette première version du SRCE, les acteurs régionaux pourraient disposer d'éléments cartographiques et de diagnostics consolidés au niveau local, permettant de réactualiser les continuités écologiques régionales identifiées.

Sommaire

Introduction	2
Sommaire	6
A. Diagnostic des enjeux de préservation et de restauration des continuités écologiques en Pays de la Loire	10
1 Les grands ensembles écologiques fonctionnels en Pays de la Loire	11
1.1 Les cours d'eau et les milieux humides	11
1.1.1 Un réseau hydrographique important, mais de qualité moyenne.....	11
1.1.2 Les enjeux des continuités aquatiques.....	12
1.1.3 Une forte responsabilité régionale dans la préservation des zones humides	13
1.2 Le bocage.....	14
1.3 Les boisements.....	15
1.4 Les espaces agricoles ouverts.....	16
1.5 Le littoral.....	16
1.6 Les milieux anthropiques	17
1.7 Autres milieux relictuels.....	18
2 Les dynamiques de gestion et de fragmentation de l'espace.....	19
2.1 Une région très attractive avec une croissance démographique soutenue	19
2.1.1 Une importante dynamique démographique	19
2.1.2 Des dynamiques urbaines fortes mais avec des disparités locales	20
2.1.3 Un réseau dense d'infrastructures de transport.....	21
2.1.4 Des dynamiques industrielles et commerciales	23
2.1.5 Le tourisme : une activité marquante pour le territoire	23
2.2 Un espace rural en mutation.....	24
2.2.1 L'agriculture : modernisation, intensification, spécialisation et services rendus à la biodiversité.....	24
2.2.2 Une forêt peu étendue mais une filière bois développée.....	25
2.2.3 Des dynamiques de reconquête de la qualité des cours d'eau et zones humides	27
2.3 Influence des changements climatiques sur les continuités écologiques.....	28
2.3.1 Un trait de côte en évolution	28
2.3.2 Autres conséquences des changements climatiques.....	29
3 Spatialisation des enjeux de continuité dans les territoires	30
3.1 Enjeux de continuité écologique dans les espaces ruraux.....	30

3.1.1	Composantes principales des espaces ruraux.....	30
3.1.2	Principales pressions à l'œuvre ou pressenties.....	31
3.1.3	Synthèse sur les enjeux de préservation des continuités écologiques dans les espaces ruraux	32
3.2	Enjeux de continuité écologique dans les espaces sous influence urbaine	33
3.2.1	Principales composantes des espaces sous influence urbaine	33
3.2.2	Principales pressions à l'œuvre ou pressenties.....	35
3.2.3	Synthèse sur les enjeux de préservation des continuités écologiques dans les espaces sous influence urbaine	35
3.3	Espaces littoraux ou rétro-littoraux	36
3.3.1	Principales composantes des espaces littoraux ou rétro-littoraux	36
3.3.2	Principales pressions à l'œuvre ou pressenties.....	37
3.3.3	Synthèse sur les enjeux de préservation des continuités écologiques dans les espaces littoraux ou rétro-littoraux	39
3.4	La Loire et les grandes vallées alluviales	40
3.4.1	Principales composantes des espaces de la vallée de la Loire et des grandes vallées alluviales	40
3.4.2	Principales pressions à l'œuvre ou pressenties.....	41
3.4.3	Synthèse sur les enjeux de préservation des continuités écologiques dans les vallées alluviales	42
3.5	Éléments de synthèse à l'échelle régionale sur les enjeux de préservation des continuités écologiques.....	43
B.	Les continuités écologiques en Pays de la Loire.....	44
1	Méthodologie d'identification des continuités écologiques régionales en Pays de la Loire	45
1.1	Définition des spécificités de la région Pays de la Loire.....	45
1.1.1	Grands principes méthodologiques	45
1.1.2	Définition des sous-trames régionales	47
1.1.3	Spécificités méthodologiques par sous-trames : caractérisation du territoire en mailles	47
1.2	Identification des éléments fragmentants	65
1.2.1	La fragmentation par des éléments surfaciques	67
1.2.2	La fragmentation par des éléments linéaires.....	68
1.2.3	La fragmentation par des éléments ponctuels.....	70
1.3	Co-construction des éléments constitutifs de la Trame verte et bleue régionale	72
1.3.1	Principes et objectifs des ateliers participatifs.....	72
1.3.2	Première série d'ateliers : réservoirs de biodiversité régionaux	72

1.3.3	Deuxième série d’ateliers : les corridors écologiques	80
2	Continuités écologiques régionales	85
2.1	Caractéristiques et fonctionnalités des sous-trames	85
2.1.1	Sous-trame des milieux boisés	85
2.1.2	Sous-trame des milieux bocagers.....	91
2.1.3	Sous-trame des milieux humides et des cours d’eau.....	100
2.1.4	Sous-trame des milieux littoraux.....	106
2.1.5	Cas particulier des milieux ouverts particuliers	114
3	Prise en compte des enjeux nationaux et transfrontaliers relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques	119
3.1	Enjeux relatifs à certains espaces protégés ou inventoriés	119
3.1.1	Espaces intégrés automatiquement à la Trame verte et bleue	120
3.1.2	Espaces dont la contribution à la Trame verte et bleue doit être examinée	121
3.2	Enjeux relatifs à certaines espèces.....	124
3.2.1	Au niveau national.....	124
3.2.2	A l’échelle des Pays de la Loire.....	124
3.3	Enjeux relatifs à certains habitats	124
3.3.1	Au niveau national.....	124
3.3.2	A l’échelle des Pays de la Loire.....	125
3.4	Les continuités écologiques d’importance nationale.....	126
3.4.1	Au niveau national.....	126
3.4.2	A l’échelle des Pays de la Loire.....	126
3.5	Articulation inter-régionale	130
3.5.1	Prise en compte du SDAGE Loire-Bretagne.....	130
3.5.2	Articulation avec les SRCE limitrophes	130
C.	Plan d’action stratégique	146
1	La TVB dans les documents d’urbanisme	148
1.1	La TVB : des objectifs assignés par le législateur aux documents d’urbanisme.....	148
1.2	Ce que dit le SRCE- comment prendre en compte les informations qu’il apporte ?	149
1.3	Quelles sont les conséquences pour un espace de figurer au sein de la trame verte et bleue d’un document d’urbanisme ?	151
1.4	Un outil qui doit s’accompagner d’une politique de gestion des espaces	151
1.5	Prise en compte de la trame verte et bleue par les autres projets.....	152
2	Actions pour la mise en œuvre du SRCE	153

2.1	Améliorer et valoriser les connaissances et les savoir faire en matière de continuités écologiques.....	154
2.2	Sensibiliser et favoriser l'appropriation autour des enjeux liés aux continuités écologiques ..	156
2.3	Intégrer la trame verte et bleue dans les documents d'urbanisme et autres projets de territoire	158
2.4	Maintenir et développer des productions et des pratiques agricoles favorables à la biodiversité et à la qualité des eaux.....	160
2.5	Gérer durablement et de manière fonctionnelle les espaces boisés (forêts et bocages) ..	163
2.6	Restaurer et gérer une trame bleue fonctionnelle	165
2.7	Préserver les continuités écologiques inféodées aux milieux littoraux et rétro-littoraux..	167
2.8	Préserver et restaurer les continuités écologiques au sein du tissu urbanisé et des extensions urbaines.....	169
2.9	Améliorer la transparence des infrastructures linéaires.....	171
3	Actions prioritaires de remise en bon état des continuités écologiques.....	173
4	Dispositif de suivi.....	174
D.	Annexes	179
4.1	Annexe 1 : Liste des invités aux ateliers.....	180
4.2	Annexe 2 : Remarques formulées lors des ateliers.....	181
4.3	Annexe 3 : Liste des outils disponibles pour la mise en œuvre du SRCE	182

A. Diagnostic des enjeux de préservation
et de restauration des continuités
écologiques en Pays de la Loire

1 Les grands ensembles écologiques fonctionnels en Pays de la Loire

1.1 Les cours d'eau et les milieux humides

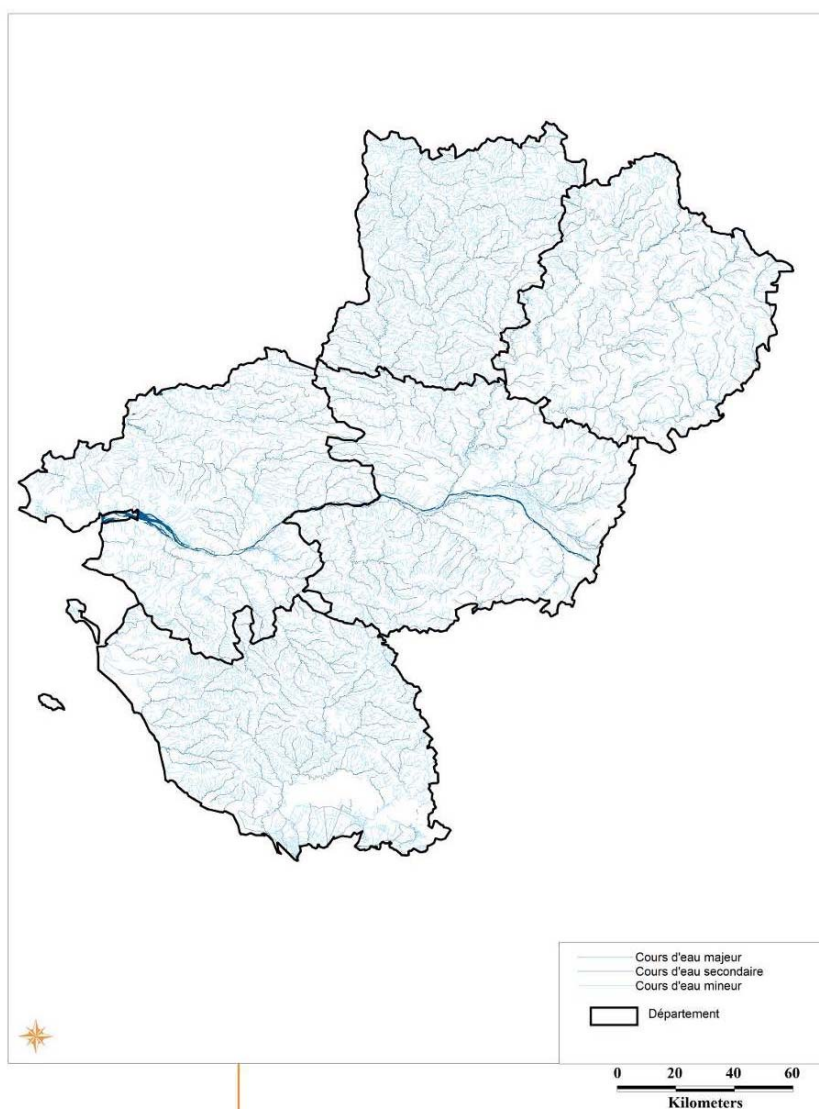
1.1.1 Un réseau hydrographique important, mais de qualité moyenne

Un « chevelu » régional dense

La région des Pays de la Loire possède un réseau hydraulique important de 28 500km (hors réseau hydraulique

des marais littoraux). Ce réseau est particulièrement dense dans la partie armoricaine, et plus lâche dans les bassins sédimentaires aquitain et parisien (Sarthe et sud-Vendée) (FMA, 2008).

La qualité de ce chevelu de cours d'eau est toutefois dégradée : un état des lieux réalisé en 2013 indique qu'au sens de la Directive-cadre sur l'eau (DCE), 53% des cours d'eau de la région présentent un état écologique moyen, et 31% une qualité médiocre à mauvaise.



Ce mauvais état écologique s'explique notamment par :

- Une dégradation⁶ des eaux, par l'apport massif de nutriments (nitrates, phosphates) issus des activités agricoles et dans une moindre mesure des rejets domestiques ;
- Des étiages sévères localement, parfois aggravés par des prélèvements importants ;
- Une contamination aux pesticides (utilisés à des fins agricoles et non agricoles mais aussi d'entretien des infrastructures linéaires) généralisée ;
- Les altérations de la morphologie des cours d'eau : artificialisation des berges, création de seuils en rivières, endiguement, recalibrage, ...

De ce fait, le rôle des rivières et cours d'eau dans le maintien de continuités écologiques latérales (entre le lit mineur et le lit majeur) et longitudinales (entre l'amont et l'aval) est potentiellement amoindri.

La Loire et son estuaire

Si certains cours d'eau, comme la Sèvre niortaise, le Lay, la Vie, l'Isac et un ensemble de petits fleuves côtiers comme la Vilaine, se jettent directement dans l'Océan atlantique, les eaux des principales grandes rivières régionales (Oudon, Mayenne, Sarthe, Loir, Sèvre nantaise, Boulogne...) convergent vers la Loire, qui constitue la « colonne vertébrale » de ce réseau hydraulique.

Fortement aménagée depuis des siècles pour la prévention des inondations (construction des digues et levées), l'amélioration de la navigation par des épis ou pour diverses activités anthropiques⁷ (exploitation des sédiments dans le lit mineur), la Loire et ses annexes continue de jouer un rôle majeur en matière de continuités écologiques. Elle assure notamment la circulation des espèces le long du continuum fluvial entre l'embouchure et les têtes de bassin versant⁸ de la Loire ou de ses affluents.

Enfin, à l'embouchure du fleuve, l'estuaire de la Loire est un macro-système largement modifié sous l'effet des activités humaines. Son aménagement afin de le rendre navigable a altéré ses équilibres se traduisant par un abaissement de la ligne d'eau, une « remontée » du front de salinité. Il conserve toutefois de grandes potentialités d'accueil pour l'ichtyofaune et l'avifaune. La conservation de l'estuaire de la Loire, voire sa restauration est stratégique en termes de continuités écologiques : zone de transition et « passage obligé » pour la faune migratrice piscicole, zone de nourricerie pour les Soles du Golfe de Gascogne, halte migratoire d'importance européenne pour l'avifaune...

1.1.2 Les enjeux des continuités aquatiques

De manière générale, le rôle du réseau hydrographique dans la circulation ou la dispersion des espèces est documenté, notamment pour les poissons migrateurs en montaison ou dévalaison (Anguille, Saumon atlantique, Aloses...), mais aussi les mammifères semi-aquatiques (Loutre d'Europe, Castor d'Europe, Campagnol amphibie...) et d'autres espèces animales ou végétales : Odonates... A noter que cette fonction de corridor écologique⁹ joué par les cours d'eau sert également pour la dissémination des espèces exotiques envahissantes tant pour la faune (Xénope lisse, Ecrevisses exogènes, Ragondin...) que pour la flore (Jussies, Myriophylle du Brésil, *Paspalum paspalodes*...).

Les continuités écologiques s'appréhendent aussi dans la dimension transversale des cours d'eau. Ainsi, la conservation de populations viables de Brochet suppose que les zones de frayère situées dans le champ d'expansion des crues¹⁰ restent durablement connectées au lit mineur pour permettre aux alevins de regagner la

⁶ Glossaire

⁷ Glossaire

⁸ Glossaire

⁹ Glossaire

¹⁰ Glossaire

rivière après l'éclosion. De même, la conservation du Triton ponctué est fortement dépendante du maintien d'annexes fluviales fonctionnelles et de dépressions humides du lit majeur.

L'effacement ou l'aménagement des obstacles à la circulation piscicole, la conservation en bon état ou la restauration des habitats associés aux cours d'eau (berges, ripisylves¹¹, bras latéraux, zones de frayères, grèves sableuses...) et le maintien des dynamiques d'inondation saisonnières des zones submersibles apparaissent comme des facteurs déterminants pour la conservation des continuités écologiques.

1.1.3 Une forte responsabilité régionale dans la préservation des zones humides

Les zones humides occupent plus de 6% du territoire régional mais 84% d'entre elles sont situées en Loire-Atlantique et Vendée.

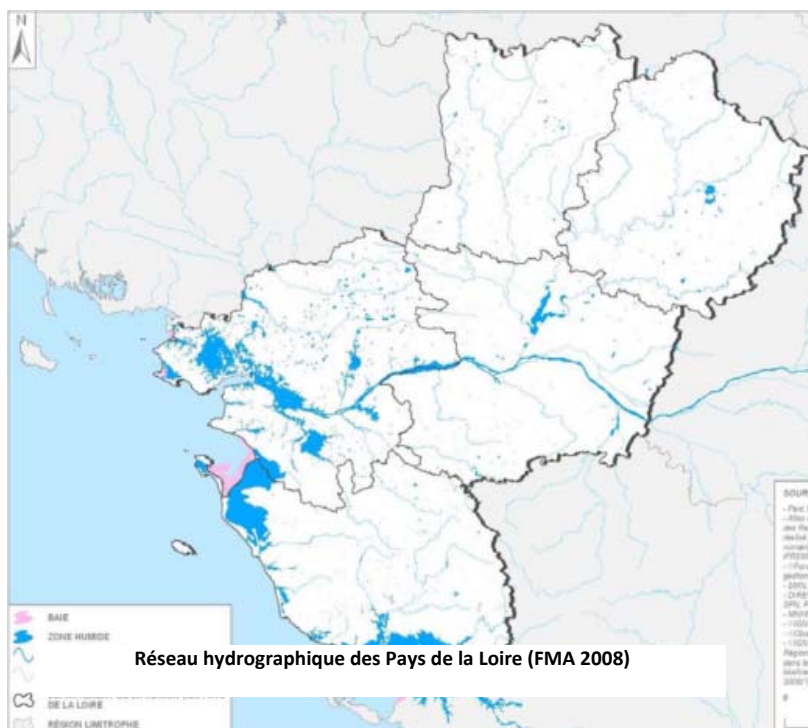
Parmi les nombreuses zones humides de la région, on distingue notamment (FMA, 2008) :

- Les **zones humides maritimes et côtières** : baies (Baie de l'Aiguillon, de Pont-Mahé...), marais salés (Marais du Mès, de Guérande, de Talmont, d'Olonne...), marais doux ou subhalophiles¹² (Estuaire de la Loire, Marais breton, Marais poitevin...). Ces grands marais de l'Atlantique ont souvent été assez anciennement aménagés par l'homme à des fins d'exploitation agricole, piscicole, salicole... Ils sont caractérisés par l'existence d'un réseau hydraulique complexe : étiers, fossés, rigoles ; vannes, portes...

- Les **zones humides continentales** : zones humides alluviales (vallée de la Loire, du Loir, de l'Erve, Basses vallées angevines...), grandes dépressions continentales de Brière, de l'Erdre et de Grand-Lieu, et une multitude de « petites zones humides » : tourbières et marais tourbeux, étangs et plans d'eau... L'aspect et la valeur patrimoniale de ces zones humides varient selon : le régime des eaux, le substrat géologique et les caractéristiques pédologiques, la dynamique hydrosédimentaire, le caractère eutrophe ou oligotrophe, les modalités d'exploitation (agriculture, chasse, pêche, loisirs...).

Le rôle écologique des grandes zones humides littorales ou continentales (Marais du Mès, de Brière et de Guérande, Lac de Grand-Lieu, Marais breton, Marais poitevin, Basses vallées angevines...) est reconnu au niveau international, notamment pour l'avifaune, mais aussi pour d'autres espèces de poissons, invertébrés...

Un ensemble de zones humides de surface moins étendues offrent elles aussi de bonnes capacités d'accueil pour la faune ou la flore, mais de portées plus locales : étangs, mares, vallons humides, ... Ces zones humides jouent par ailleurs un rôle dans le fonctionnement hydrologique de leurs bassins versants (soutien d'étiage ou expansion des crues). Elles constituent un réseau d'entités aquatiques et humides largement disséminées sur le territoire, qui peuvent être des « espaces-relais » pour la faune et la flore.



¹¹ Glossaire

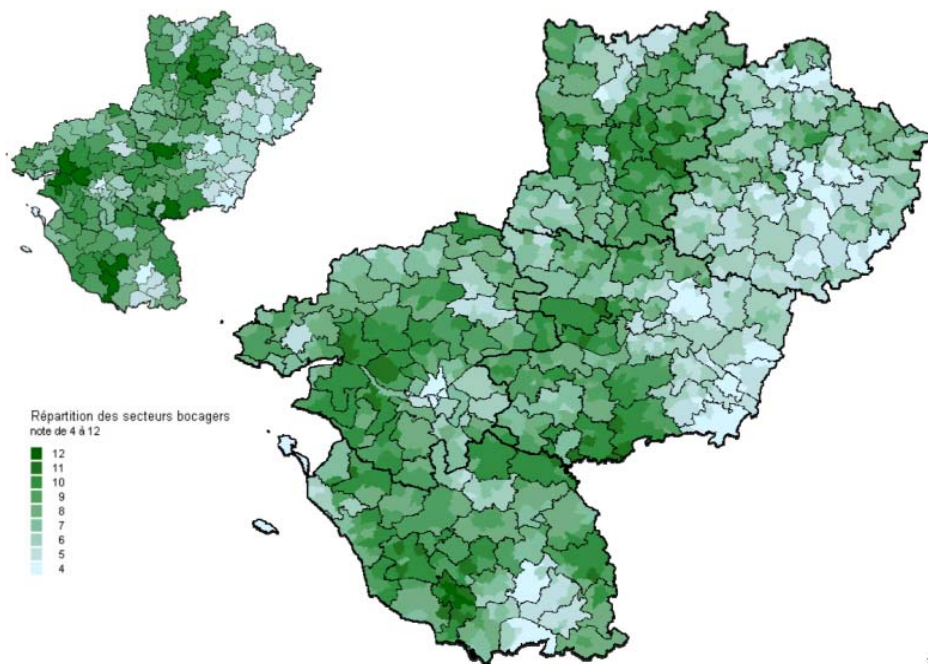
¹² Glossaire

1.2 Le bocage

Le bocage est un écosystème complexe : il est constitué d'un ensemble de prairies séparées par des linéaires de haies, fossés et talus. Particulièrement bien représenté en Pays de la Loire, le bocage est dominant dans les espaces ruraux. On compte ainsi en région plus d'un million d'hectares de prairies permanentes et temporaires, 160 000 km de haies et 110 000 mares (FRC, 2008).

Paysage constitutif de l'identité de la région des Pays de la Loire, les haies bocagères sont particulièrement denses en Mayenne, dans l'ouest du Maine-et-Loire et les deux-tiers nord de la Vendée. Elles sont un peu plus clairsemées dans le reste de la région. Une approche plus qualitative des complexes bocagers met en évidence la valeur du bocage armoricain (FRC 2008).

Le bocage joue un rôle majeur pour l'accueil de la biodiversité ordinaire, mais aussi d'une biodiversité plus remarquable. La diversité des strates (herbacés, arbustive, arborescente), des habitats (prairies, haies, vergers, bosquets) et micro-habitats (talus, murets, mares, fossés, vieux arbres) est particulièrement favorable à l'accueil de populations de chiroptères, de Tritons, d'oiseaux (passereaux mais aussi la Chevêche d'Athéna) et d'invertébrés (notamment les coléoptères saproxylophages¹³ : Grand capricorne, Rosalie des Alpes, Pique-prune....).



Evaluation de la qualité du bocage des communes de Pays de la Loire (présentée par canton) au regard de la densité des mares, de la densité de prairies, du linéaire de haies et de la fermeture du bocage. (Source FRC 2008)

Les haies constituent des corridors écologiques évidents qui permettent le maintien de connexions écologiques. En fonction de leurs caractéristiques, elles peuvent favoriser la circulation d'espèces forestières ou de milieux ouverts.

Les paysages bocagers ayant été façonnés par l'homme, leur préservation est fortement corrélée au maintien d'une agriculture de type polyculture-élevage. Tout comme le changement des pratiques agricoles, l'urbanisation et la construction d'infrastructures linéaires sont des facteurs majeurs de fragmentation des zones bocagères. Notre responsabilité dans la conservation des paysages bocagers est très forte, puisqu'avec la Bretagne et la Basse-Normandie, nous sommes au cœur du bocage de l'ouest de la France. A moyen terme, il conviendra d'envisager une gestion bocagère et une valorisation des bois, qui favoriseront l'entretien du bocage et son renouvellement.

¹³

1.3 Les boisements

Bien qu'en croissance constante depuis la seconde moitié du XIX^{ème} siècle, la forêt occupe 330 000 hectares en Pays de la Loire, soit 10% environ de la surface du territoire. Les Pays de la Loire apparaissent donc comme une région peu boisée au regard de la moyenne nationale (29% environ). Au sein du territoire régional, la répartition des surfaces boisées connaît d'importantes disparités. En Mayenne, Sarthe et dans l'est du Maine-et-Loire, la forêt occupe 15 à 35% de la surface avec de grands massifs forestiers (forêts de Bercé, Sillé, Perseigne, Chandelais, Milly...). A l'ouest et au sud, elle occupe par contre moins de 10% du territoire.

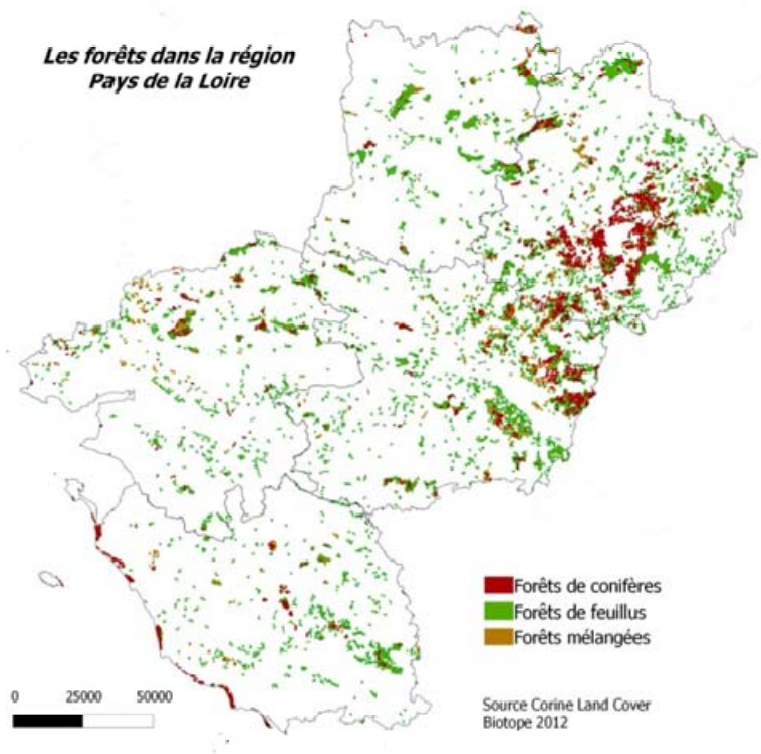
La forêt est composée à 72% de feuillus et à 28% de résineux. Les peupleraies occupent plus de 20 000 hectares. La quasi-totalité des forêts, publiques ou privées, sont exploitées à des fins de production de bois (CRPF & ONF, 2008).

Le potentiel d'accueil de la biodiversité des forêts est élevé. Ainsi, 66 espèces de vertébrés dont la conservation est jugée prioritaire en Pays de la Loire sont présentes en forêts : Chiroptères, Amphibiens (Grenouille rousse, Sonneur à ventre jaune...), Oiseaux (rapaces, picidés, passereaux forestiers..). La présence de certaines espèces est clairement corrélée à l'existence de grands massifs forestiers ; c'est notamment le cas du Cerf élaphe, du Pouillot siffleur ou du Pic cendré. Pour autant, les boisements de surface plus réduite restent propices au développement de nombreuses espèces : lichens, champignons, mousses, insectes saproxylophages, carabidés...

Les forêts mélangées et pluristratifiées présentent a priori les conditions les plus favorables à l'accueil d'une diversité d'espèces. Par ailleurs, mares, lisières, clairières, landes¹⁴, îlots de sénescence, chemins, fonds de vallons humides, ripisylves, constituent des habitats qui maximisent la capacité d'accueil de la faune et de la flore.

Bien que peu répandue, la forêt ne semble pas menacée en Pays de la Loire, même si ponctuellement, la création d'infrastructures linéaires de transport impacte des massifs. Les forêts de la région ne contribuent qu'à la marge à la trame boisée nationale du fait de leur nombre et surface réduits. Toutefois, la mise en réseau de ces boisements avec les territoires bocagers apparaît comme déterminante pour permettre la circulation et la dispersion des espèces.

Couverture forestière des Pays de la Loire (Biotope 2012)



1.4 Les espaces agricoles ouverts

Les zones de cultures céréalières, maraichères ou pérennes (vignes, arboriculture fruitière) ont une structure paysagère extrêmement simplifiée. Certains territoires sont ainsi des zones d'openfields : sud-Vendée, est du Maine-et-Loire, sud-est de la Sarthe, nord de la Loire-Atlantique.

Ces espaces sont a priori peu favorables à l'accueil d'une biodiversité riche et la circulation des espèces repose principalement sur les espaces interstitiels : arbres et bosquets isolés, fossés, bords de chemin, bandes enherbées, prairies permanentes... Ces espaces constituent des zones de refuge et de transit pour la petite faune : invertébrés, micromammifères...

Toutefois, des plantes dites messicoles¹⁵, sont inféodées à ces espaces cultivés mais régressent lors de l'intensification des pratiques agricoles. De même, certains oiseaux trouvent dans ces openfields, des conditions proches de celles des grands espaces ouverts semi-arides qu'elles affectionnent : Outarde canepetière, Œdicnème criard, Busard Saint-Martin, Busard cendré... Par ailleurs, localement, certains territoires agricoles ouverts sur substrat pauvre sont particulièrement riches : c'est le cas notamment de la zone steppique de Méron (49).

De manière générale, les potentialités d'accueil pour la biodiversité de ces paysages agricoles ouverts, qui, sur le socle du massif armoricain, résultent le plus souvent d'une transformation assez récente des paysages bocagers sous l'effet des pratiques agricoles, restent limités.

1.5 Le littoral

Le littoral se caractérise par ses grands marais côtiers, baies et estuaires : Baie de l'Aiguillon, Traicts du Croisic et marais de Guérande, Baie de Bourgneuf et Marais breton... Ceux-ci sont reconnus à l'échelle internationale pour leur rôle d'accueil d'oiseaux en hivernage ou migration. On note par ailleurs l'existence de deux grandes îles (îles d'Yeu et de Noirmoutier) et de deux îlots maritimes (îles Dumet et du Pilier). La nature du substrat (sableux, rocheux, vaseux), l'exposition aux facteurs abiotiques (submersion, vent, houle...), sont autant de facteurs qui déterminent différents habitats : slikke, schorre, plages de sable, dune blanche, dune grise, dune boisée, pelouses aérolines¹⁶, landes atlantiques...

Les habitats littoraux, souvent de petite surface, ont une forte valeur patrimoniale. La liste rouge de la flore vasculaire des Pays de la Loire comprend 169 espèces des milieux littoraux (LACROIX et al, 2008). S'agissant de la faune, les espaces littoraux jouent un grand rôle dans la conservation d'espèces emblématiques : Pélobate cultripède, Gravelot à collier interrompu et autres limicoles côtiers, Pipit rousseline, Orthoptères... (MARCHADOUR & SECHET, 2008 ; MARCHADOUR, 2009).

Le littoral est fortement urbanisé : 90% des 507 km de rivages sont urbanisés. Dès la fin du XIX^{ème} siècle, l'urbanisation a mité l'espace littoral régional. Les habitats naturels ou semi-naturels littoraux constituent, de façon plus marquée en Loire-Atlantique qu'en Vendée, un « chapelet » de sites isolés le long du littoral : pointe de Pen Bron, dunes de Saint-Brevin et du Collet, dunes du Jaunay et du Veillon, Pointe d'Arçay... (Conservatoire du littoral, 2008). Même isolés et de surfaces réduites, les milieux littoraux constituent d'importants réservoirs de biodiversité, et la région a une forte responsabilité dans leur conservation, ainsi que dans le maintien de continuités écologiques entre eux, mais également avec les espaces naturels arrière-littoraux, vers lesquels se reportent les pressions urbaines.

¹⁵ Glossaire

¹⁶ Glossaire

1.6 Les milieux anthropiques

Agglomérations, bourgs et hameaux où se concentrent l'habitat humain, mais aussi les infrastructures de transports et leurs délaissés constituent des habitats potentiels pour la faune et la flore.

Les espaces urbains sont toutefois très divers : habitat rural, centres-villes historiques, lotissements, éco-quartiers... Ces différentes formes d'urbanisme présentent des capacités d'accueil variables.

Le patrimoine bâti peut receler un ensemble de micro-habitats favorables à la petite faune : combles, caves, fissures, cavités d'ouvrages d'arts, vieux murs de pierre sèche... Ceux-ci peuvent attirer rapaces (Effraie des clochers, Faucon crécerelle...), passereaux (Rougequeue noir, Moineaux, Hirondelles...), amphibiens (Crapaud commun, Alyte accoucheur...), chiroptères et de nombreuses autres espèces.

Par ailleurs, les parcs et les jardins, alignements d'arbres et autres espaces verts peuvent accueillir des espèces moins inféodées aux milieux urbains : invertébrés (notamment insectes pollinisateurs¹⁷), mammifères (Ecureuil, Renard...), passereaux forestiers... Des modes d'entretien adaptés favorisent la conservation de ces espèces.

La conservation de ces éléments de biodiversité en milieu urbain, outre les bienfaits qu'elle procure aux populations humaines, est importante car l'ensemble des espaces de biodiversité peut permettre à certaines espèces de traverser les matrices urbaines.

S'agissant des autres espaces très fortement anthropisés, on notera également le rôle des délaissés des infrastructures routières et ferroviaires (talus, fossés, bas-côtés) qui peuvent être de véritables refuges, et des axes privilégiés de circulation.

¹⁷

1.7 Autres milieux relictuels

Au-delà des milieux évoqués précédemment, on trouve des milieux de faible superficie mais présentant une forte valeur patrimoniale. C'est le cas :

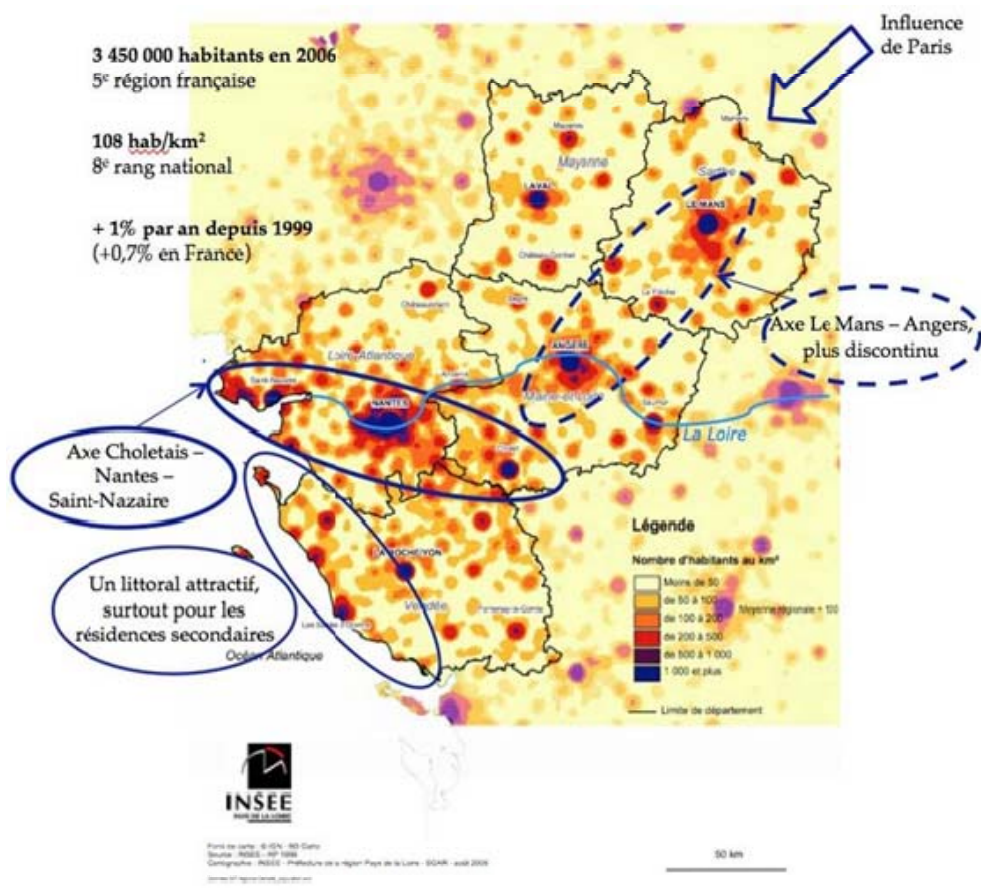
- des pelouses et landes calcaires sèches présentes dans les bassins sédimentaires de la région : îles du Marais poitevin, plaine calcaire du Sud-Vendée, coteaux calcaires de la Sarthe et de l'est du Maine-et-Loire. Plus localement, on trouve ces formations sur des lentilles calcaires isolées sur le socle de massif armoricain, notamment en Loire-Atlantique. Il s'agit de milieux thermophiles¹⁸ et oligotrophes, à forte valeur patrimoniale : flore rare et menacée, Orthoptères et autres invertébrés, Reptiles, Oiseaux (Pie-grièche écorcheur...)... Ces sites de petites surfaces sont répartis de manière très éparse sur le territoire régional. Toutefois, il existe des territoires à plus forte densité de ce type de milieux : basse-vallée du Layon, périphérie du Marais Poitevin, Saumurois, Nord-Sarthe... On peut localement parler de « trame sèche », connectée de manière plus ou moins évidente avec les milieux thermophiles de la vallée de la Loire et du littoral.
- des landes acidiphiles, dispersées localement sur le massif armoricain. Il s'agit de landes primaires, notamment sur le littoral (île d'Yeu, côte sauvage du Pays de Retz, Pointe de Pen Bé...) ou de landes secondaires, issues d'opérations de défrichement parfois très anciennes : landes de la Corniche de Pail, coteaux du bassin briéron... Ces milieux possèdent une faune et une flore adaptées à ces conditions particulières et souvent typiques des milieux frais : Ericacées, Ajonc de Le Gall, Ajonc nain, Orthoptères, Vipère péliade, Engoulevent d'Europe...
- des Zones humides présentant des caractéristiques singulières, les tourbières et bas-marais alcalins sont des milieux qui permettent la conservation d'une flore et d'une faune qui leur est inféodée : Drosera à feuille ronde, Linaigrettes, Canneberge, Lézard vivipare... Ces milieux frais, humides et oligotrophes sont très localisés : Corniche de Pail, Bas-marais de la Basse-Goulandière, vallée des Cartes, tourbières du bocage de Loire-Atlantique ou de Vendée.
- D'autres milieux localisés peuvent présenter des habitats ou stations d'espèces : anciennes carrières, coteaux ou falaises nus, cavités de reproduction à Chiroptères...

2 Les dynamiques de gestion et de fragmentation de l'espace

2.1 Une région très attractive avec une croissance démographique soutenue

2.1.1 Une importante dynamique démographique

Les Pays de la Loire, à l'instar des autres régions de l'ouest de la France, connaissent une dynamique démographique soutenue.



La densité de population des Pays de la Loire (INSEE)

Ainsi, de 1968 à 2007, la population a progressé à un rythme annuel de 0,8%, avec un léger ralentissement de la croissance démographique dans les années 1980-1990 et un rebond au début des années 2000.

Elle s'établit aujourd'hui à plus de 3 600 000 habitants. On estime que cette population devrait croître de 900 000 habitants supplémentaires d'ici à 2040.

Cette démographie est imputable à la fois à un solde migratoire positif et à l'accroissement naturel d'une population régionale jeune. Il est particulièrement marqué en Loire-Atlantique et Vendée et comparable à la moyenne nationale en Maine-et-Loire, Sarthe et Mayenne.

Concentrée dans les territoires urbains et les banlieues dans les années 1960-1970, la croissance démographique concerne désormais le périurbain et les espaces ruraux. Au-delà des grandes agglomérations et de leurs aires d'influence, la population se répartit principalement dans des foyers à haute densité de population : axe Saint-Nazaire/Nantes/Cholet, axe littoral, et de manière plus discontinue, axe Angers/Le Mans.

Ces tendances démographiques marquées génèrent une évolution des besoins en logements, infrastructures de transports, équipements commerciaux et de services. Elles ont donc un effet direct sur la dynamique d'artificialisation de la région.

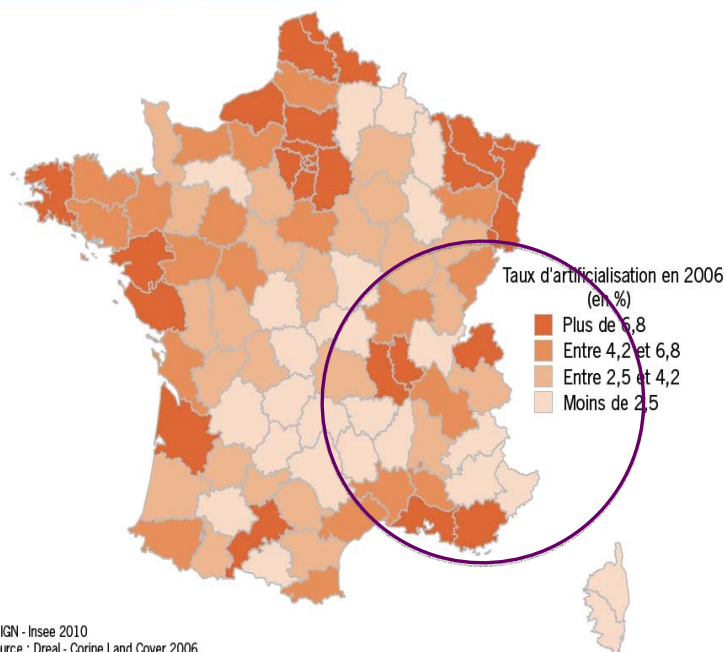
2.1.2 Des dynamiques urbaines fortes mais avec des disparités locales

Le taux d'artificialisation des Pays de la Loire est estimé à 12% de la surface du territoire régional. Il est donc supérieur à la moyenne nationale (10%). Sans surprise, cette artificialisation est particulièrement marquée en Loire-Atlantique et Vendée. Si la Mayenne est moins concernée, le Maine-et-Loire et la Sarthe se situent à un niveau intermédiaire.

Bien que l'artificialisation des sols soit ancienne, le phénomène a doublé au cours des 10 dernières années : 4 000 hectares étaient urbanisés chaque année dans la région entre 1995 et 2000 ; 5 500 l'ont été chaque année entre 2000 et 2003. Entre 2006 et 2008, l'artificialisation des terrains a concerné 10 500 hectares par an. Les Pays de la Loire sont la région française où l'accroissement de l'artificialisation a été le plus élevé entre 2000 et 2006.

Un taux d'artificialisation élevé en Loire-Atlantique et en Vendée

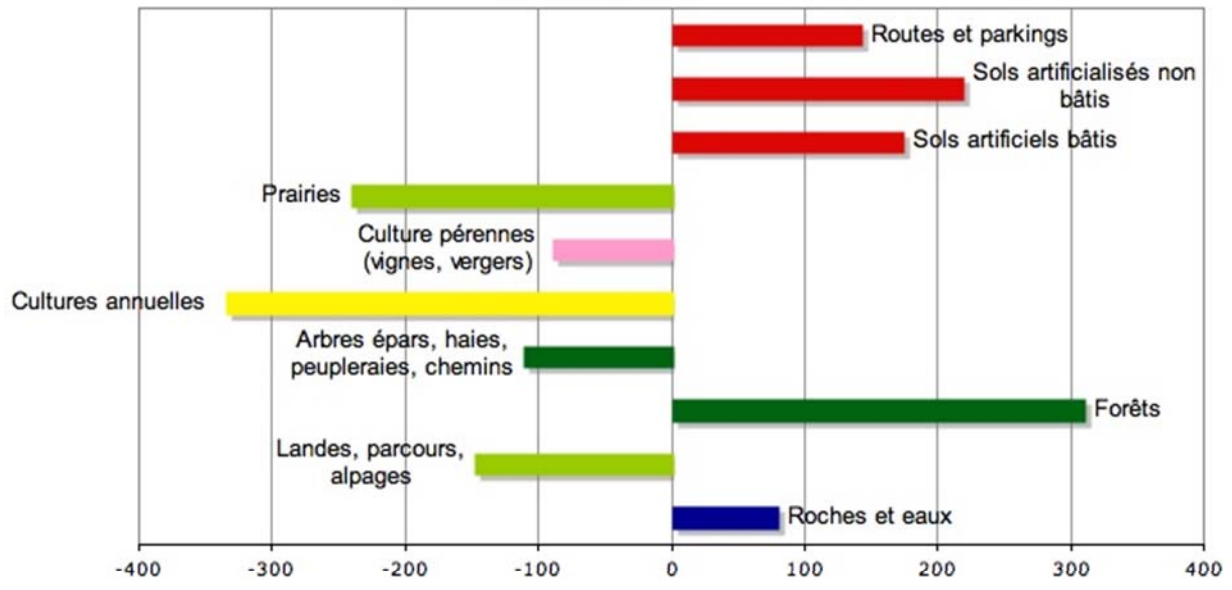
Taux d'artificialisation par département en 2006



Taux d'artificialisation en France (INSEE 2010)

L'habitat occupe 66% des surfaces artificialisées et les infrastructures de transport près de 14%. La surreprésentation de la maison individuelle (70% des constructions en région, contre 54% en moyenne au niveau national) et des résidences secondaires (25% en région, contre 10% en France) explique la forte pression d'urbanisation exercée par le logement. Les activités industrielles et tertiaires et les espaces liés aux sports et loisirs de plein air occupent le reste de la surface artificialisée.

Evolution de l'occupation du territoire régional entre 1994 et 2004
(en km² gagnés ou perdus)
(données des enquêtes Teruti)



L'artificialisation des sols se fait principalement au détriment des espaces agricoles (85% des surfaces artificialisées).

Outre la disparition des milieux naturels ou agricoles, l'urbanisation génère d'autres conséquences sur la fonctionnalité des écosystèmes : rupture ou dégradation des continuités écologiques ; perturbation ou dégradation des milieux naturels situés à proximité.

2.1.3 Un réseau dense d'infrastructures de transport

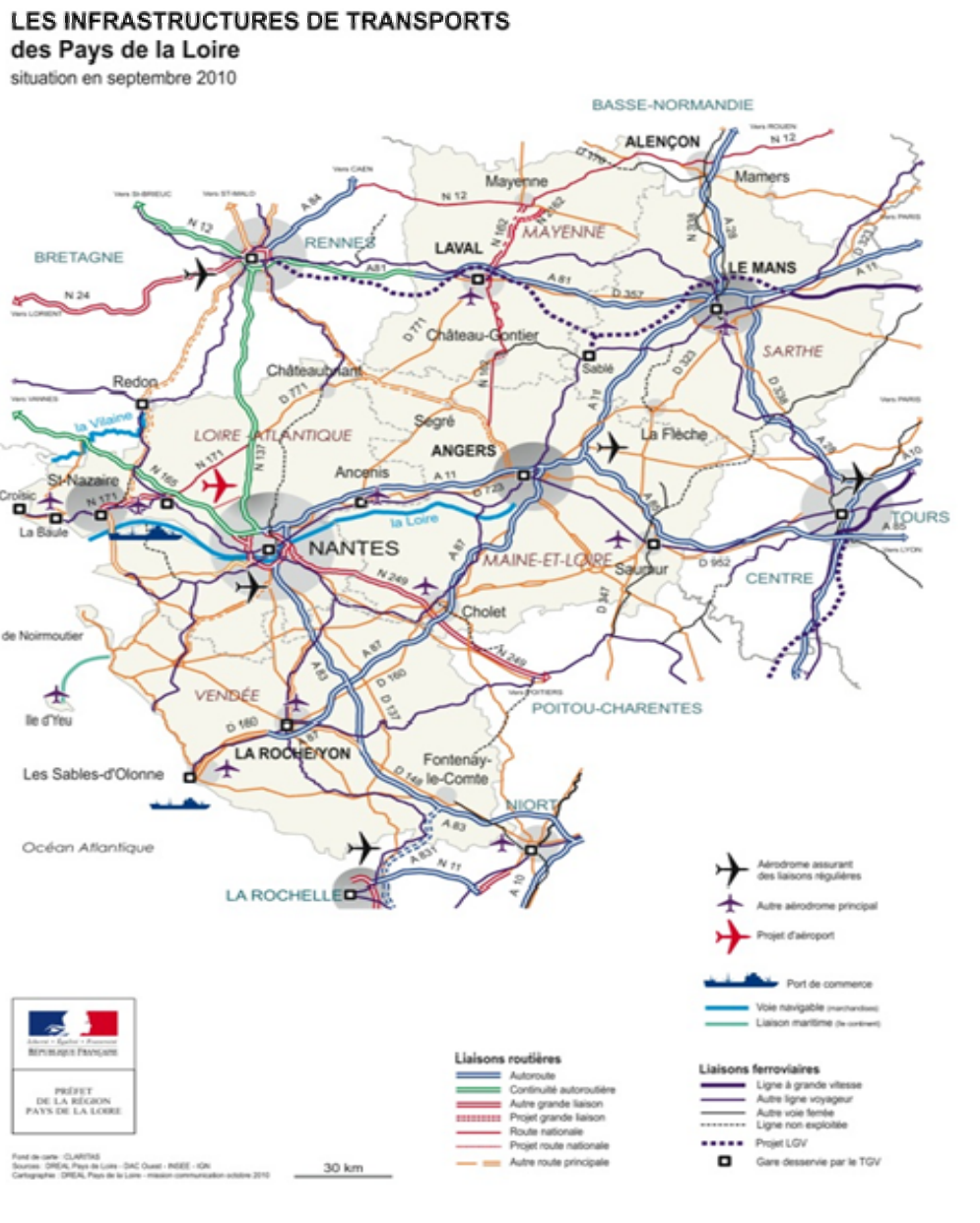
Le territoire régional est maillé par un important réseau d'infrastructures linéaires de transport qui permet une circulation des personnes et marchandises dans des conditions satisfaisantes, tant à l'intérieur de la région qu'avec l'extérieur : Bretagne, région parisienne, Bordeaux.

Le réseau ferroviaire comprend 1 200 km de lignes. Ce niveau d'équipement ferroviaire est légèrement inférieur à la moyenne nationale. La région est toutefois bien desservie par le TGV : la LGV Atlantique permet de relier, via Le Mans et Angers, Paris à Nantes, Saint-Nazaire et Le Croisic. La LGV Ouest, en cours de construction, reliera à terme Le Mans, Sablé-sur-Sarthe et Laval à Rennes. Par ailleurs, en-dehors du réseau à grande vitesse, la ligne Nantes-Chateaubriant a été récemment rouverte, et l'amélioration de la capacité de la ligne Nantes-Tours est étudiée.

Outre les lignes ferroviaires, la région se caractérise par un réseau assez dense d'autoroutes qui représente à ce jour 746 km.

Enfin, la région compte plus de 68 000 km de routes (6,6% du total national). Ce réseau routier en extension est une conséquence du dynamisme démographique et de la périurbanisation.

Le développement des infrastructures linéaires de transport a un effet direct sur la consommation et la fragmentation des espaces naturels et agricoles. Mais, la gestion différenciée¹⁹ des annexes routières ou ferroviaires, comme l'aménagement de passages à faune peuvent compenser partiellement la rupture des continuités écologiques induite par la construction des voies.



2.1.4 Des dynamiques industrielles et commerciales

L'importance de l'industrie se situe au 4^{ème} rang national. Elle représente 22% des emplois en Pays de la Loire et 18% du PIB (contre 15% en France).

Des territoires industriels sont liés à une industrialisation ancienne de la région : urbano-portuaire dans l'estuaire de la Loire (Nantes/Saint-Nazaire), ou ruralo-artisanale dans le Choletais (textile). Sous l'impulsion de l'Etat et de groupes publics ou parapublics, le tissu industriel s'est renforcé au cours des Trente glorieuses : Airbus et EADS en Loire-Atlantique, Renault tracteurs au Mans... La Vendée se caractérise par un réseau d'établissements industriels créés sous l'impulsion d'entrepreneurs locaux : Bénétteau-Jeanneau (construction navale), Gautier (mobiliers contemporains)...

L'essentiel du développement industriel et commercial récent se fait le long des axes de transport dans des zones d'activité dédiées dont la création est soutenue par les collectivités territoriales. Les pôles urbains sont particulièrement concernés par l'implantation de ces zones d'activité industrielle ou commerciale, mais le phénomène existe aussi dans les territoires plus ruraux. Le développement de ces zones d'activité concourt à l'artificialisation des milieux agricoles et naturels.

L'estuaire de la Loire et le Port de Nantes/Saint-Nazaire

L'estuaire de la Loire constitue la première région industrielle du Grand ouest, marqué par une forte présence de l'industrie lourde : construction navale, industrie pétrolière, énergie... 4^{ème} port français par l'importance de son trafic annuel (30 millions de tonnes), le Grand port maritime de Nantes/Saint-Nazaire connaît depuis la fin des années 1960 une croissance assez régulière, pour l'ensemble des marchandises traitées. L'impact économique du port de Nantes/Saint-Nazaire sur le territoire est estimé à 26 400 emplois et 2,6 milliards d'euros de valeur ajoutée. Le développement des activités industrielles et portuaires sur ce territoire s'est fait dès le XIX^{ème} siècle, non sans impact sur les espaces naturels et les continuités écologiques. Des efforts sont désormais entrepris pour s'engager dans la maîtrise et la réduction de l'impact de l'activité portuaire sur l'environnement.

Production énergétique et réseaux de transport de l'énergie

Le développement des énergies renouvelables et les infrastructures de production et de transport de l'énergie sont également susceptibles d'avoir un impact sur les continuités écologiques. C'est pourquoi, le maintien et la restauration des continuités écologiques doivent désormais être au cœur des réflexions visant à implanter, gérer, entretenir et équiper tout ouvrage en la matière.

2.1.5 Le tourisme : une activité marquante pour le territoire

Du fait notamment du développement des infrastructures de transport et de l'attractivité du littoral, le tourisme joue un rôle important dans la dynamique du territoire régional. Il représente 4% du PIB des Pays de la Loire et 10% des emplois directs ou indirects de la région.

Il génère d'importantes retombées économiques. Bien que principalement concentré sur le littoral, le tourisme concerne aussi l'arrière-pays : vallée de la Loire et Sarthe notamment, qui bénéficient de la proximité de la région parisienne. 75% des 1,4 millions de lits touristiques de la région sont constitués des résidences secondaires, bien présentes sur le littoral mais aussi en Sarthe et Mayenne.

Le fort taux de résidences secondaires est une des explications de la pression urbaine et de la dynamique d'artificialisation des sols. Le tourisme nécessite la construction d'infrastructures de transports et d'équipement de loisirs, qui peuvent constituer des obstacles aux continuités écologiques.

Enfin, certains milieux naturels, notamment littoraux (dunes, pelouses aérolines...) sont particulièrement sensibles aux pressions exercées par la fréquentation touristique.

Toutefois, le tourisme permet aussi de conserver et valoriser certains territoires remarquables (vallée de la Loire, Marais poitevin, Marais salants de Guérande...) dont les paysages et le patrimoine naturel constituent de véritables « produits d'appel » ou « images de marques » auprès de la clientèle touristique française ou étrangère.

2.2 Un espace rural en mutation

2.2.1 L'agriculture : modernisation, intensification, spécialisation et services rendus à la biodiversité

L'agriculture est une activité importante : elle emploie 6% des actifs et génère 5% du PIB régional. Par ailleurs, l'industrie agroalimentaire est le second employeur de la région, ce qui fait des Pays de la Loire la 2^{ème} région française en la matière. 20% de la production de la région est exportée au-delà des frontières nationales.

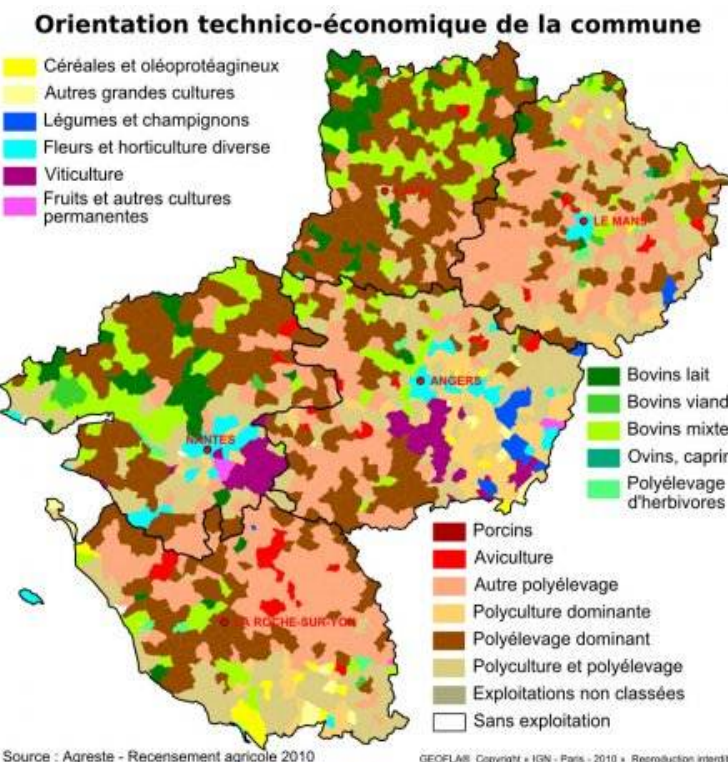
L'élevage occupe une place de choix dans l'agriculture des Pays de la Loire : la région se situe au 1^{er} rang français pour la production de viande bovine, et au second rang pour le lait de vache, le porc, les œufs et la volaille. Les productions végétales sont plus localisées mais contribuent fortement à l'identité des territoires dans lesquels elles sont implantées, et sont souvent à forte valeur ajoutée : viticulture (Val de Loire), horticulture (Anjou), arboriculture fruitière (Maine-et-Loire et Sarthe), maraîchage (région nantaise, nord du Marais breton). Enfin, on trouve sur le littoral des productions très spécialisées : sel (Presqu'île guérandaise mais aussi Baie de Bourgneuf,

Noirmoutier, Marais d'Olonne) et conchyliculture (Traicts du Croisic, Côte du Pays de Retz principalement) qui ont façonné les paysages des grands marais et rivages littoraux. Cette relative diversité de productions agricoles génère une diversité de terroirs aux caractéristiques socio-économiques et paysagères propres.

La production agricole bénéficie de nombreux labels de qualité : 115 « labels rouges » et 33 AOC placent la région au premier rang national pour la qualité de la production. Les Pays de la Loire sont également caractérisés par l'importance relative de l'agriculture biologique.

L'agriculture est en mutation constante et différentes tendances sont observées.

Le nombre d'exploitations agricoles a été divisé par deux entre 1979 et 2000 avec une faible diminution de la surface agricole utilisée. Il en résulte un agrandissement des



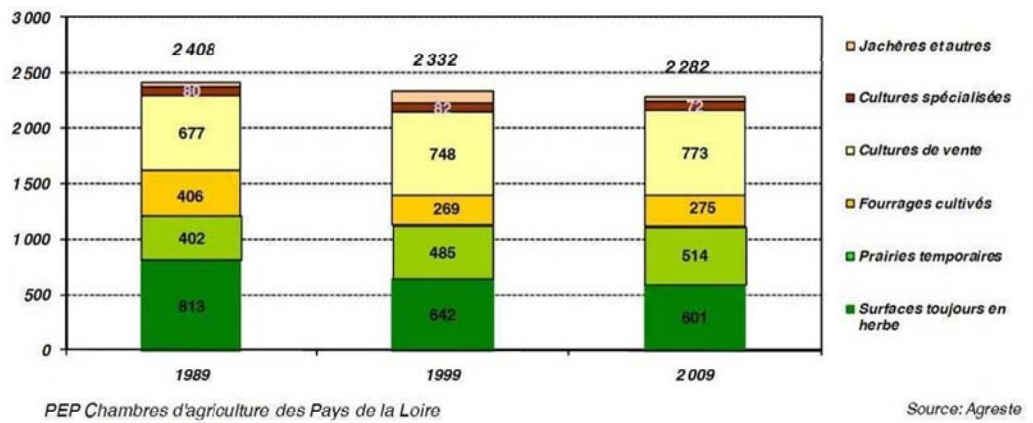
Source : Agreste - Recensement agricole 2010

GEOFLAB Copyright © IGN - Paris - 2010 - Reproduction interdite

Orientations technico-économiques agricoles des communes des Pays de la Loire (Agreste, 2010)

exploitations, qui tend à simplifier les systèmes de production : agrandissement des parcelles, amélioration des accès, moindre entretien des haies et des mares.

Si l'élevage reste l'activité largement prédominante (il concerne 2/3 des exploitations), notamment l'élevage en plein champ de bovins à des fins de production laitière, on observe un développement des élevages hors-sols (porcs et volailles principalement), en particulier en Vendée et Mayenne. Ce phénomène modifie l'occupation de l'espace et génère des problématiques de gestion des effluents d'élevage.



La surface agricole utile (SAU) a diminué de 10% (270 000 hectares) entre 1979 et 2000, principalement du fait de l'urbanisation.

- Les prairies permanentes régressent au profit des prairies temporaires et des cultures fourragères (Maïs notamment). La biodiversité remarquable des prairies naturelles est de ce fait menacée et les diverses fonctionnalités remplies par les prairies naturelles (notamment en matière de préservation de la ressource en eau) sont moins bien assurées. Quoique bien représenté, le bocage tend également à régresser : les surfaces de haies et arbres épars sont passées de 114 000 à 86 000 hectares entre 1982 et 2000. Le linéaire de haies a par ailleurs diminué de plus 50% entre 1960 et 1980 en Loire-Atlantique, Sarthe et Vendée.
- Ces territoires sont enfin concernés par des excédents en azote dans les sols et les eaux, dus notamment aux effluents d'élevage dans les zones à forts cheptels : nord-est de la Vendée et nord-ouest de la Mayenne notamment.

L'agriculture est largement tributaire des politiques nationales et européennes et du contexte macro-économique. C'est une activité qui connaît de fortes évolutions susceptibles d'affecter la biodiversité. Il y a donc un fort enjeu à préserver une agriculture diversifiée et de proximité et qui favorise des systèmes de production extensifs. Plus globalement, il apparaît indispensable d'encourager une meilleure gestion de la biodiversité dans l'ensemble des systèmes agricoles de production. Pour se faire, il convient de s'inscrire dans une stratégie "gagnant-gagnant", en accompagnant la mutation des systèmes agricoles vers l'agro-écologie. Enfin, les contributions positives en matière de préservation et de gestion des infrastructures agro-écologiques (prairies, bocage...) doivent être valorisées et encouragées.

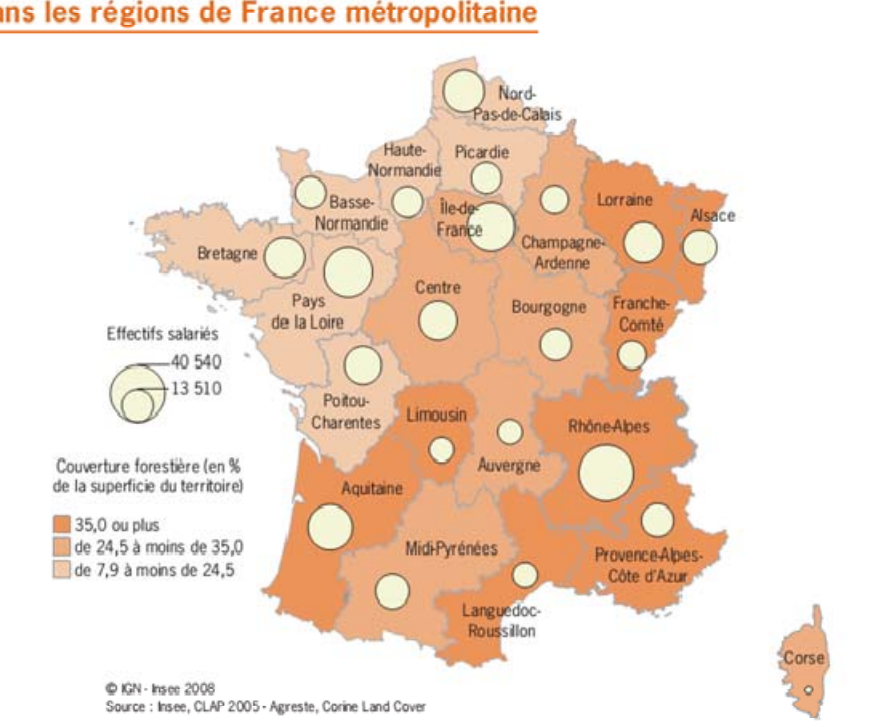
2.2.2 Une forêt peu étendue mais une filière bois développée

Avec un taux de boisement d'environ 10%, les Pays de la Loire figurent parmi les régions les moins boisées de France. La filière bois n'en n'est pas moins très développée ; ainsi, la région est au 1^{er} rang des régions françaises pour l'ameublement, au 2nd rang pour le travail du bois et la fabrication d'articles en bois (charpente et menuiserie notamment) et au 5^{ème} rang pour la production de papier et de carton. Cette filière représente 25 000 emplois en région, et ce chiffre est en augmentation régulière.

L'agglomération nantaise, la Vendée, le Choletais et la région mancelle sont les bassins de vie particulièrement concernés par les industries de transformation du bois.

La ressource locale ne suffisant pas, la filière bois mobilise des bois exploités en dehors de la région.

Couverture forestière et effectifs salariés dans la filière bois dans les régions de France métropolitaine



Ainsi, 250 000 tonnes de produits forestiers ont transité par le Grand port maritime de Nantes/Saint-Nazaire en 2007. Par ailleurs, du fait de la répartition inégale de la forêt dans la région, c'est le Maine-et-Loire et la Sarthe qui assurent 75% de la récolte de bois. A noter que le développement de la populi-culture, assez décriée dans les Basses vallées angevines et la vallée de la Loire notamment, semble avoir atteint une extension maximale.

97% de la surface forestière régionale est potentiellement valorisable à des fins de production de bois. Toutefois, le petit nombre de massifs forestiers publics (moins de 10% de la forêt) et l'extrême morcellement de la propriété forestière privée (137 000 propriétaires) compliquent la mobilisation et la valorisation des bois. Ce fort morcellement est favorable en revanche à la biodiversité car il maintient de fait dans un état de libre-évolution un grand nombre de petits boisements et bosquets épars répartis sur l'ensemble du territoire régional, notamment dans les grands ensembles bocagers.

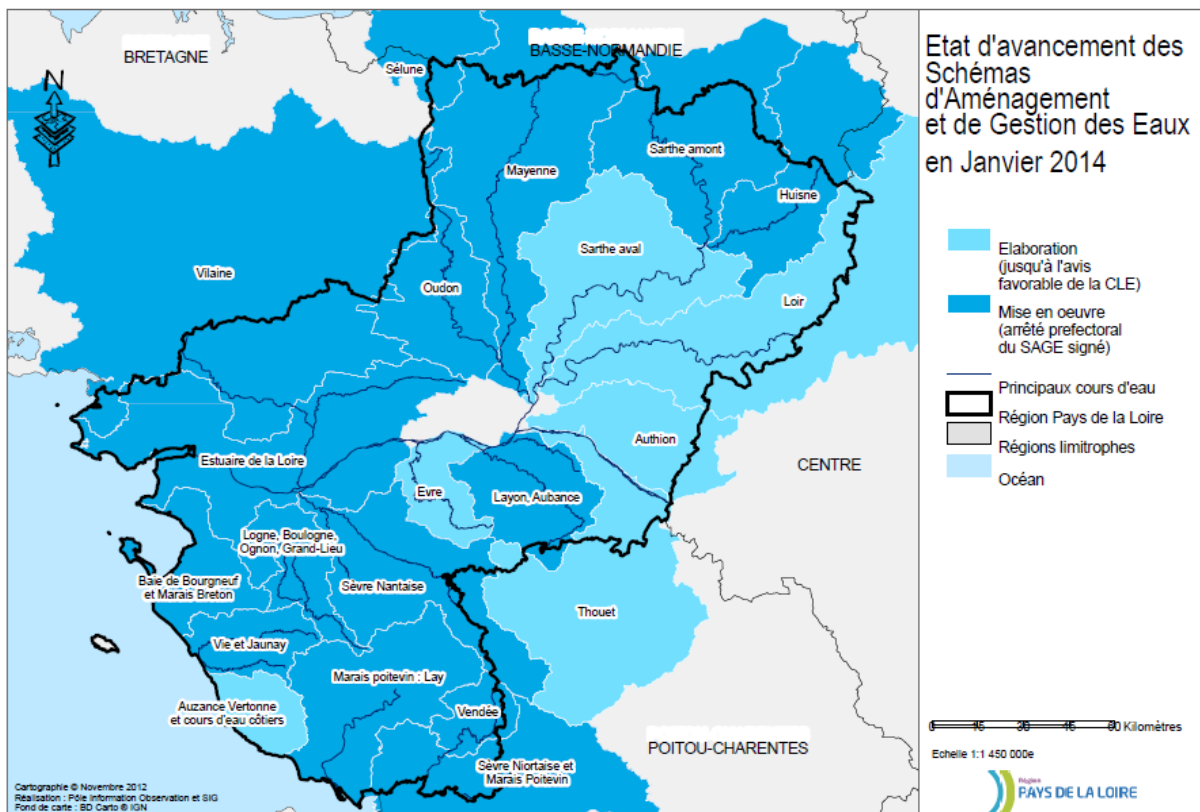
Les documents d'orientations régionaux et autres codes de bonnes pratiques orientent la gestion vers la mise en œuvre de pratiques sylvicoles favorables à la biodiversité. 90% des forêts privées de plus de 25 hectares d'un seul tenant sont dotées d'un Plan simple de gestion et 34% de la surface forestière est certifiée PEFC (25% en moyenne en France).

Localement, notamment dans les grandes forêts domaniales, la fréquentation par le public est susceptible de provoquer une perturbation de la faune. Elle reste cantonnée aux abords des chemins.

Enfin, il existe quelques forêts intégralement clôturées à des fins d'exploitation cynégétique²⁰. Ce mode de gestion est préjudiciable à terme pour les peuplements forestiers concernés (déséquilibre sylvocynégétique) et pour les populations de grand gibier qui ne peuvent accéder à ces massifs forestiers clos.

2.2.3 Des dynamiques de reconquête de la qualité des cours d'eau et zones humides

La politique de l'eau vise des objectifs de bon état écologique des cours d'eau, qui intègrent les continuités écologiques, la restauration des milieux aquatiques et humides. Ces objectifs sont fixés par le SDAGE²¹ et son programme de mesures, et est déclinée à une échelle plus locale, dans les SAGE et les décisions administratives relevant du domaine de l'eau.



Un travail important de connaissance des enjeux de continuités écologiques a donc été mené sur les différents cours d'eau de la région, à l'échelle des différents bassins versants.

Ainsi, les réflexions sur les continuités écologiques sur les milieux aquatiques sont plus avancées qu'en milieu terrestres. La région est couverte par 21 SAGE dont 15 approuvés. Ils couvrent la quasi-totalité du territoire à l'exception d'un secteur situé entre Ancenis et Angers.

La qualité des cours d'eau ne saurait se résumer à la présence ou non d'obstacles à la migration des poissons. La qualité des eaux, le fonctionnement hydrosédimentaire (flux de sédiments), la qualité et la connectivité des annexes hydrauliques, le niveau d'étiage sont aussi essentiels. Depuis plusieurs années déjà, de nombreux efforts sont effectués pour la restauration de la fonctionnalité des hydrosystèmes et donc des continuités écologiques. Il ne s'agit pas seulement d'effacer certains ouvrages devenus inutiles mais également d'adapter la gestion

20 Glossaire
21 Glossaire

d'autres ouvrages, d'aménager des passes à poissons, de diversifier le profil morphologique du cours d'eau, de limiter les rejets de polluants, d'entretenir les ripisylves, de renaturer les cours d'eau, ...

2.3 Influence des changements climatiques sur les continuités écologiques

2.3.1 Un trait de côte en évolution

Le littoral a beaucoup évolué au cours du temps sous l'effet de différents facteurs : disponibilité sédimentaire, influence des tempêtes, vagues, courants, variations de niveaux marins, activités anthropiques.

Les changements climatiques et leurs conséquences sont d'ores et déjà observables sur le littoral. Ils se manifestent notamment par l'élévation du niveau de la mer, sous l'effet de la dilatation thermique des océans et de la fonte de la calotte glaciaire : le niveau de la mer s'est élevé de 1,7mm/an entre 1870 et 2004. La tendance n'est pas linéaire : elle s'est accélérée entre 1993 et 2005, puis ralentie entre 2005 et 2008.

On estime qu'à l'horizon 2100, l'élévation du niveau moyen de la mer devrait être comprise entre 18 et 59 cm, mais certains modèles prédisent une augmentation supérieure au mètre.

L'élévation du niveau de la mer, les modifications possibles de la circulation thermohalines²² dans l'Atlantique nord mais aussi l'évolution en fréquence et en intensité des houles et des surcotes qui résulteraient des changements climatiques sont susceptibles :

- d'accentuer les phénomènes d'érosion sur les côtes sableuses : La modification de la circulation sédimentaire et des courants littoraux pouvant priver les plages de leur alimentation en sédiment est un autre effet possible du phénomène. Localement, les dunes pourraient ne plus suffire à contenir les assauts de la mer. Les côtes basses et sableuses de la région font du littoral un trait de côte très exposé au risque d'érosion.
- d'augmenter la fréquence des submersions marines : l'élévation du niveau moyen de la mer engendrera une submersion permanente de zones basses et les niveaux extrêmes actuels (type Xynthia) seront atteints plus fréquemment qu'aujourd'hui. De nouveaux territoires feront l'objet de submersions temporaires lors de tempêtes. A terme, le maintien du fonctionnement actuel des grands marais endigués ou poldérés (Marais salants du Mès et de Guérande, Marais breton et île de Noirmoutier, Marais poitevin notamment) sera dépendant de la capacité à améliorer et entretenir un ensemble d'ouvrages (digues, vannages) permettant de réguler ces intrusions marines. Les submersions marines régulières modifieront les écosystèmes et les activités économiques associées, lesquelles devront s'adapter ou se relocaliser pour accompagner l'évolution du trait de côte. Il convient de noter que même sans submersion, les intrusions salines dans les aquifères côtières pourraient à elles seules modifier les communautés floristiques et de ce fait impacter certaines activités anthropiques (élevage en particulier).
- d'élever le niveau moyen de l'eau des estuaires et zones humides littorales : exposition accrue aux marées, effets de la salinité accrus...
- de modifier la composition des communautés biotiques marines et de générer l'apparition de nouvelles invasives marines, plus thermophiles.

Le trait de côte devrait donc évoluer sous l'effet des changements climatiques, même s'il est difficile d'anticiper finement les conséquences de cette évolution. Il y a donc un fort enjeu à maîtriser des réflexions autour de l'aménagement de ces espaces littoraux pour prévenir le recul du trait de côte, et par conséquent celui des milieux naturels littoraux (dunes notamment), et des activités humaines afférentes.

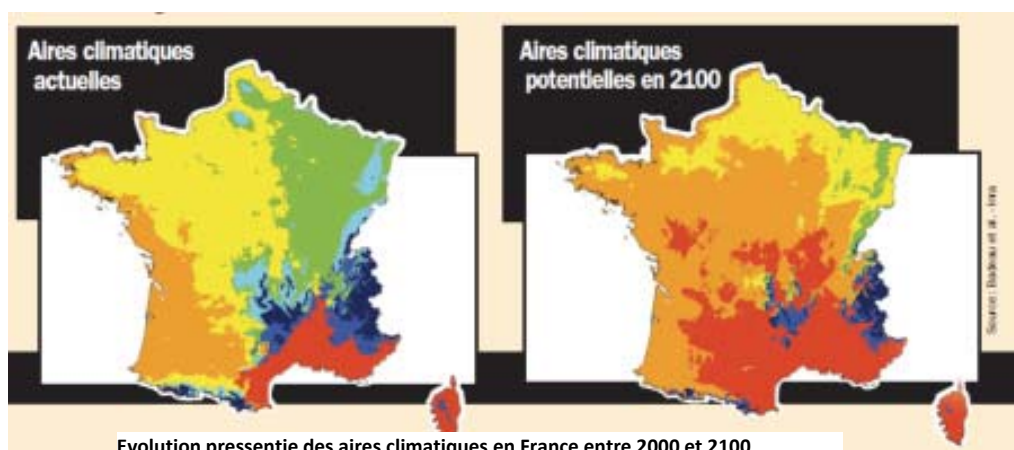
²²

2.3.2 Autres conséquences des changements climatiques

Un grand nombre de scénarios élaborés à partir de modèles prédictifs convergent vers deux effets majeurs :

- Sur la façade atlantique, on s'attend en particulier à des précipitations moins importantes en été. Les printemps pourraient aussi s'avérer plus secs.
- On envisage une augmentation des températures moyennes à l'horizon 2100 comprise entre 2 et 6°C. Celle-ci devrait générer des épisodes de canicules plus réguliers. On note d'ores-et-déjà que 7 des 10 étés les plus chauds enregistrés en France l'ont été depuis les années 1990.

De manière générale, à l'horizon 2100, les Pays de la Loire pourraient être intégralement situés dans l'aire climatique « aquitaine », et non plus dans le domaine océanique.



Malgré les fortes incertitudes inhérentes à l'exploitation des résultats de modèles prédictifs multiparamétrés, on peut estimer que ces évolutions auront notamment :

- La contraction des aires de répartition des espèces à affinités boréaux-montagnardes, tandis qu'à l'inverse les espèces d'affinités plus méridionales pourraient progresser vers le nord. Le phénomène est déjà perceptible chez certains animaux à « sang froid » comme les reptiles : progression vers le nord des populations de Couleuvre verte-et-jaune et Vipère aspic, fragmentation et rétraction des aires de répartition de la Vipère péliade et du Lézard vivipare (MARCHADOUR, 2009). Le maintien de continuités écologiques fonctionnelles sera nécessaire pour accompagner ces déplacements d'espèces.
- L'apparition et le développement de populations d'espèces exotiques envahissantes thermophiles aujourd'hui limitées par un climat très océanique.
- Une augmentation de la fréquence, de la durée et de l'intensité des sécheresses estivales. Celles-ci pourraient fragiliser les boisements forestiers composés d'espèces nécessitant d'importants apports en eau (Hêtre, Chêne pédonculé, Frêne...) mais aussi certaines cultures. A l'inverse, les espèces forestières ou agricoles plus frugales seraient favorisées : Pins, Chêne vert, Vigne... Par ailleurs, ces sécheresses amplifieraient les étiages estivaux des cours d'eau. L'ouest de la région en particulier, où le socle granitique contient peu de ressources en eau et où les rivières ont de petites nappes d'accompagnement, fait déjà régulièrement l'objet d'étiages sévères ou très sévères. Le phénomène pourrait donc s'aggraver.
- Dans une moindre mesure, une exposition accrue au risque d'incendie de forêts.

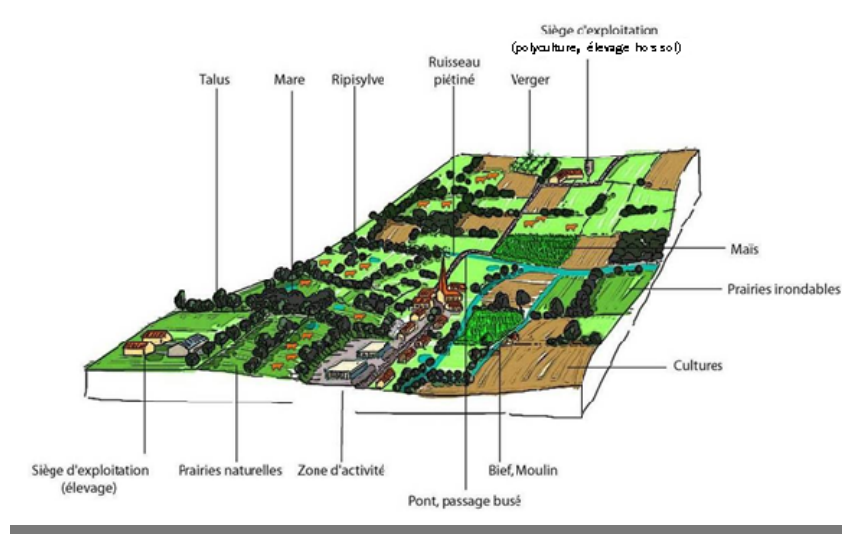
3 Spatialisation des enjeux de continuité dans les territoires

3.1 Enjeux de continuité écologique dans les espaces ruraux

3.1.1 Composantes principales des espaces ruraux

Les paysages ruraux constituent la trame de fonds des continuités écologiques. Ils sont composés d'une mosaïque d'espaces et de milieux, au sein desquels on identifie notamment :

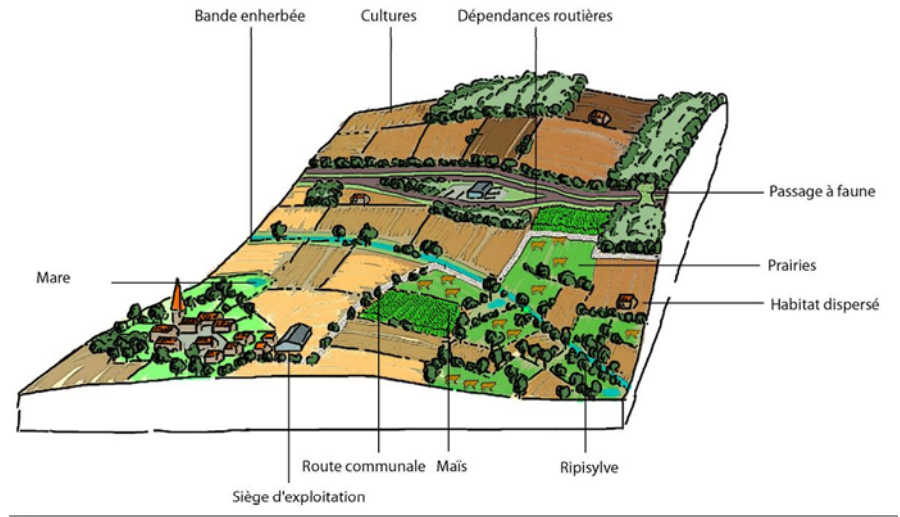
- **Des espaces exploités par l'agriculture qui occupent l'essentiel de l'espace rural.** Sur ces espaces agricoles, la forte présence de l'élevage (bovin viande et lait principalement) a un rôle important dans le maintien du bocage. Le bocage est un élément identitaire fort de la région et constitue un véritable maillage en matière de continuités écologiques. Mais si cette sous-trame bocagère est emblématique et dominante dans les paysages ruraux, la diversité des pratiques agricoles détermine une assez grande hétérogénéité paysagère : bocages denses et bien conservés, secteurs bocagers de transition, plus ouverts et dégradés, openfields dédiés aux grandes cultures, marais exploités de manière extensive, vignobles...



Bloc-diagramme : Espaces ruraux bocagers

- **Des forêts, bois, bosquets, généralement de petites surfaces** (à l'exception de quelques grands massifs domaniaux ou privés) **et disséminés sur le territoire**, avec quelques secteurs de plus grande densité, dans le nord et l'est de la région notamment.
- **Un maillage de cours d'eau, souvent dégradés du point de vue hydromorphologique et écologique**, du fait de différents usages historiques des cours d'eau et de leurs abords : barrages et ouvrages de déconnexion, pollution physico-chimique, recalibrage et artificialisation des lits majeurs.
- **Un ensemble de zones humides plus ou moins fonctionnelles** souvent de surface modeste (mares, étangs...), mais aussi de plus grande surface, notamment dans les principales vallées ou plaines alluviales. Ces dernières constituent aussi des zones exploitées par l'agriculture.

- **Des bourgs ruraux et de petites villes à dynamique démographique variable** selon les territoires, subissant l'influence des pôles urbains de manière plus ou moins forte.
- De manière très localisée, des milieux, habitats ou stations d'espèces à fort intérêt patrimonial : pelouses et coteaux secs, tourbières, landes...



Bloc-diagramme : Espaces ruraux avec paysages agricoles ouverts

3.1.2 Principales pressions à l'œuvre ou pressenties

Diverses pressions s'exercent ou sont susceptibles de s'exercer sur les milieux naturels ou semi-naturels des espaces ruraux des Pays de la Loire :

- **Une dynamique urbaine et d'artificialisation des sols forte** quoiqu'inégalement répartie sur le territoire régional. Celle-ci concerne en particulier les territoires ruraux situés entre les principaux pôles urbains (axe Cholet/Nantes/Saint-Nazaire, axe littoral, axe Angers/Le Mans) ou à proximité des grandes voies de communication routières, ferroviaires ou portuaires. Cette pression s'exerce principalement sur les espaces agricoles.
- **Le développement d'infrastructures linéaires** (routières, ferroviaires...) qui peuvent contribuer à l'artificialisation des sols et constituer des obstacles aux continuités écologiques.
- **Une banalisation des paysages agricoles** liée à la baisse du nombre d'exploitants, de l'évolution des pratiques et, de la simplification des systèmes d'exploitation (agrandissement du parcellaire)...
- **De fortes pressions exercées sur les cours d'eau et les zones humides**, qui incitent à la poursuite et au renforcement des efforts consentis jusqu'à présent pour préserver et améliorer la qualité des ressources en eau et des milieux humides.
- **L'absence de gestion ou d'une gestion inadaptée** des petits sites à forte valeur patrimoniale, qui connaissent localement une déprise.
- **Des modifications climatiques** susceptibles d'entraîner des dépérissements (espèces forestières notamment) ou des déplacements d'espèces, aggravation des étiages dans les cours d'eau en particulier en l'absence d'adaptation des usages agricoles, déclin de certains types de production agricoles ou forestières et des matrices paysagères associées.

3.1.3 Synthèse sur les enjeux de préservation des continuités écologiques dans les espaces ruraux

Le tableau ci-après détermine les principaux enjeux de conservation des continuités écologiques dans les espaces ruraux des Pays de la Loire.

Type de paysage	Pressions principales	Enjeux de maintien et de restauration des continuités écologiques
Paysages agricoles herbagers extensifs	Urbanisation et artificialisation des sols Fragmentation des milieux naturels ou semi-naturels Banalisation par intensification des pratiques agricoles	Maintien des espaces semi-naturels, en particulier dans les systèmes bocagers ou de marais, par la conservation des activités connexes : - Pérenniser l'élevage herbivore en diversifiant les filières ; - Faciliter l'exploitation : lutte contre le mitage du foncier agricole, préservation des sièges d'exploitation, aides au revenu, installation de jeunes... Maintien des pratiques d'entretien, de renouvellement et de valorisation socio-économique des éléments bocagers (haies, mares...)
Paysages agricoles « en mosaïque »	Urbanisation et artificialisation des sols Fragmentation des milieux naturels ou semi-naturels Banalisation par intensification des pratiques agricoles	Maintien d'une diversité d'usages du sol et des pratiques favorables à la qualité des espaces semi-naturels Maintien d'une part significative d'espaces naturels au sein de la mosaïque
Paysages agricoles ouverts	Fragmentation des milieux naturels ou semi-naturels Banalisation par intensification des pratiques agricoles Modifications climatiques	Maintien des éléments structurants, facteurs de diversité : vallées, bosquets, talus, chemins, bords de champs... Valorisation et diffusion des pratiques favorables à la biodiversité et économes en ressources naturelles (sols, eau, énergie)
Espaces boisés	Fragmentation des milieux naturels ou semi-naturels Banalisation par intensification des pratiques forestières Modifications climatiques	Maintien des surfaces boisées et des connexions existantes entre elles et avec les ensembles bocagers Maintien de la diversité des espèces, des strates, des âges et des modes de traitement (futaie régulière, irrégulière, taillis, taillis avec réserve...) Maintien des micro-habitats forestiers ou paraforestiers à forte valeur patrimoniale : landes, mares, clairières, lisières, gîtes à chiroptères, bois morts...
Cours d'eau et zones humides	Urbanisation et artificialisation des sols et des cours d'eau (seuils, chaussées, moulins, etc.) Fragmentation des milieux naturels ou semi-naturels Pressions et pollutions d'origine agricole Modifications climatiques Colonisation par des espèces exotiques envahissantes	Maintien ou restauration d'hydrosystèmes lotiques ou lentiques fonctionnels et dynamiques (lit mineur et majeur) et des habitats ou faciès connexes : ripisylves, berges végétalisées, annexes fluviales, plaines d'inondation... Maintien ou restauration de la transparence piscicole et des dynamiques hydrosédimentaires naturelles Maintien ou conversion vers des systèmes de productions agricoles plus économes en eau et en intrants. Préservation des têtes de bassin versant Lutte contre les espèces exotiques envahissantes

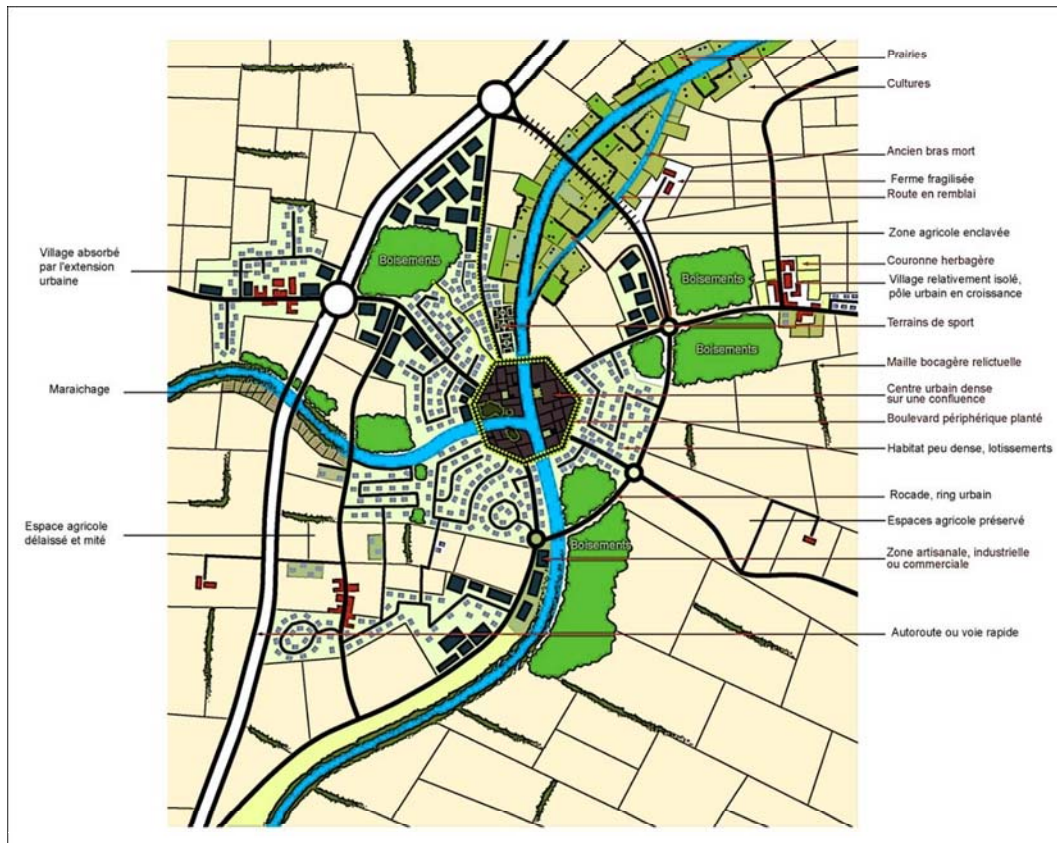
Autres milieux à forte valeur patrimoniale (landes, pelouses sèches...)	Urbanisation et artificialisation des sols Fragmentation des milieux naturels ou semi-naturels Pressions et pollutions d'origine agricole Modifications climatiques Colonisation par des espèces exotiques envahissantes Absence de gestion/gestion inadaptée	Maintien des milieux à forte valeur patrimoniale, en particulier quand ils sont répartis en « réseaux » ou « massifs » (cas des pelouses sèches ou tourbières) Maintien des modes de gestion traditionnels (fauche, pâturage) favorisant le rajeunissement et l'oligotrophie de ces milieux Lutte contre les espèces exotiques envahissantes
---	--	--

3.2 Enjeux de continuité écologique dans les espaces sous influence urbaine

3.2.1 Principales composantes des espaces sous influence urbaine

Les territoires urbains ou périurbains présentent une diversité de faciès. Le potentiel d'accueil pour la biodiversité et le degré de perméabilité pour la faune et la flore de ces différents espaces urbains varient en conséquence. Ainsi on distingue notamment :

- Les **zones bâties et imperméabilisées** : il s'agit des espaces construits (habitat, autres bâtiments...) ou fortement artificialisés (zones de stationnement, voies de circulation...). Ces espaces sont très peu favorables de manière générale à la biodiversité, on y trouve des espèces quasi-commensales de l'Homme : Moineau domestique, Surmulot, Etourneau sansonnet...
- Les **espaces verts**, au sein des zones urbaines : ce sont les surfaces non imperméabilisées, conservées à des fins de « récréation », de loisirs ou d'aménagement paysager. Si la conception et les modes de gestion de ces espaces sont souvent a priori peu favorables à la biodiversité (espèces exotiques, usage d'intrants...), il n'en demeure pas moins que certains jardins de centre-villes ou les espaces verts gérés de manière différenciée peuvent constituer autant de « zones refuges » pour la flore ordinaire ou la petite faune des villes : passereaux communs, petits mammifères, batraciens...
- Le « **tiers-espace** », **constitué d'espaces interstitiels** : délaissés d'urbanisation, friches industrielles, réserves foncières (...) sont autant d'espaces où les dynamiques naturelles peuvent s'exprimer, et parfois accueillir une faune ou une flore assez remarquable (cas du site de la Petite Amazonie à Nantes). Ces espaces, parfois largement perturbés et remaniés dans le passé, sont toutefois exposés à la colonisation par des espèces invasives (Buddleia, Robinier faux-acacia...); ils peuvent aussi faire l'objet de diverses sources de perturbation : décharges sauvages, rejets divers, ...
- Des **espaces naturels ou semi-naturels situés au contact de l'urbanisation** : plusieurs grandes villes sont situées à proximité d'espaces naturels, parfois à forte valeur patrimoniale : Angers et les Basses vallées angevines, Nantes et le Lac de Grand-Lieu, Saint-Nazaire et l'estuaire de la Loire... Par ailleurs, de nombreuses villes de la région sont traversées par des cours d'eau, qui sont des axes de pénétration de nature dans la ville : la Mayenne à Laval, la Maine à Angers, le Cens, la Chézine, l'Erdre, la Loire et la Sèvre à Nantes, l'Yon à La Roche-sur-Yon... Enfin, bourgs et villes sont concernés dans le périurbain par des espaces naturels, parfois très satellisés, qui participent à l'accueil de la biodiversité ou à la circulation des espèces : petits boisements isolés, friches agricoles... La mise en réseau de ces espaces par la préservation de « coulées vertes », de haies traditionnelles, de petits ruisseaux augmente le potentiel d'accueil de ces espaces.



Bloc-diagramme : Espaces de nature et continuités écologiques un milieu urbain et périurbain

- Les **infrastructures de transport et leurs annexes** : routes, voies ferrées et autres infrastructures de transport sont des espaces imperméabilisés peu propices à l'accueil de la biodiversité, et constituent des axes fragmentants²³ pour les continuités écologiques. Toutefois, les bas-côtés et talus enherbés, les bassins de collecte des eaux (...) et autres annexes et délaissés de ces infrastructures de transport peuvent être favorables à la faune et à la flore.

3.2.2 Principales pressions à l'œuvre ou pressenties

Les espaces naturels ou semi-naturels et les continuités écologiques des espaces urbains sont exposés à des pressions de diverses natures :

- L'**imperméabilisation et l'artificialisation des sols**, notamment dans les espaces interstitiels et les espaces naturels au contact de la ville et du périurbain.
- La **fragmentation** des espaces naturels ou semi-naturels périurbains, des espaces verts et du tiers-espace par l'artificialisation des sols ou par une gestion inappropriée.
- La **banalisation des communautés floristiques et faunistiques** par une gestion inadaptée des espaces verts : usage de pesticides, d'engrais, implantations d'espèces exotiques envahissantes...
- Une **forte fréquentation** des espaces naturels ou semi-naturels périurbains.

3.2.3 Synthèse sur les enjeux de préservation des continuités écologiques dans les espaces sous influence urbaine

Le tableau ci-après détermine les principaux enjeux de conservation des continuités écologiques dans les espaces sous influence urbaine des Pays de la Loire.

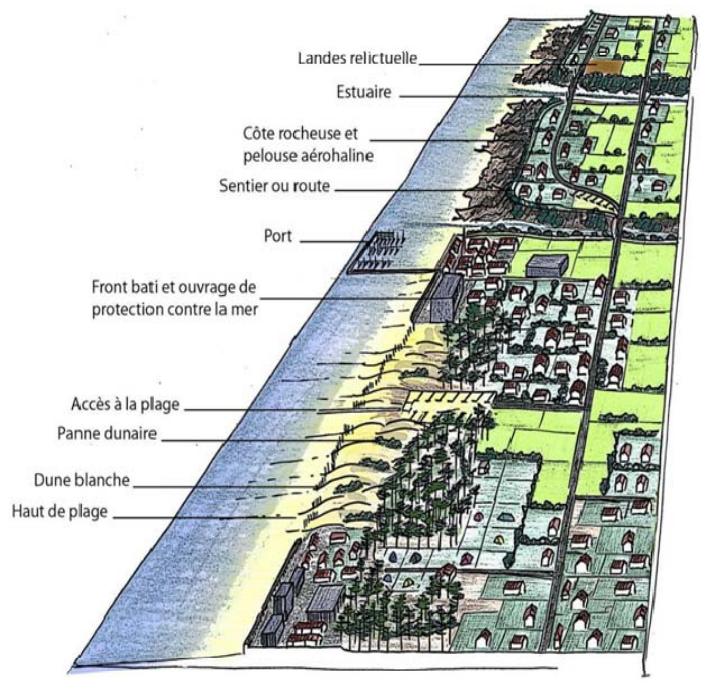
Type de paysage	Pressions principales	Enjeux de maintien et de restauration des continuités écologiques
Espaces artificialisés, espaces verts, milieux naturels/semi-naturels périurbains	Imperméabilisation et artificialisation des sols Fragmentation des espaces naturels ou semi-naturels	Favorisation de la densification plutôt que l'étalement urbain Prise en compte des milieux naturels existants (notamment ceux présentant un potentiel intéressant en matière de biodiversité et de fonctionnalité) dans des projets d'urbanisation intégrés
Espaces verts, « tiers-espace », milieux naturels/semi-naturels périurbains	Fragmentation des espaces naturels ou semi-naturels Banalisation par gestion inadaptée	Maintien de l'interconnectivité entre les éléments du tiers-espace, les espaces verts et espaces naturels/semi-naturels périurbains Gestion différenciée des espaces verts, interstitiels ou naturels périurbains pour assurer la conservation des espèces et des continuités écologiques Lutte contre les espèces invasives
Infrastructures de transport et leurs annexes	Fragmentation des espaces naturels ou semi-naturels Banalisation par gestion inadaptée	Gestion différenciée des annexes des infrastructures de transport (bas-côtés, talus...) Limitation de l'effet fragmentant des infrastructures de transport par des aménagements adaptés (passages à faune...)

3.3 Espaces littoraux ou rétro-littoraux

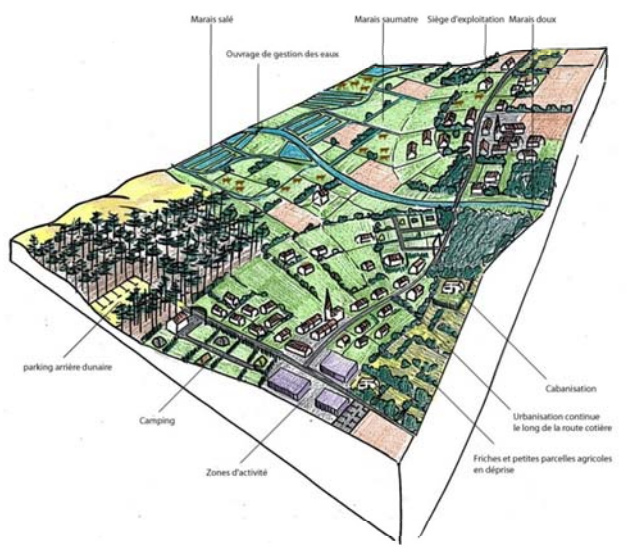
3.3.1 Principales composantes des espaces littoraux ou rétro-littoraux

Les espaces littoraux et rétro-littoraux se composent notamment :

- Des grandes **zones humides côtières** : baies, estuaires, grands marais aménagés salés ou saumâtres (Marais de la presqu'île guérandaise, estuaire de la Loire, Marais breton et baie de Bourgneuf, Marais du Talmondais, Marais poitevin...) figurent parmi les grandes zones humides régionales et leur conservation est d'intérêt international. Leur potentiel d'accueil pour la biodiversité, notamment l'avifaune migratrice ou l'ichtyofaune, est important. Ces zones font l'objet d'une exploitation traditionnelle, généralement très favorable à la conservation de fortes potentialités pour la faune et la flore : fauche et pâturage, conchyliculture, exploitation du sel...
- De **milieux agricoles**, qui ont largement régressé sur le littoral où ils ne se maintiennent généralement que dans quelques « dents creuses » et sont également menacés dans les espaces rétro-littoraux du fait d'un report de la pression d'urbanisation. En dehors des grands marais, l'agriculture tend à s'intensifier sur le littoral et le rétro-littoral, à l'instar de ce qui est observé à l'échelle régionale. Des formes traditionnelles d'agriculture qui existaient autrefois sur le littoral ont quasiment disparu : viticulture, pâturage des landes...
- D'**espaces boisés** assez inégalement répartis sur le littoral régional : forêt de la Pierre Attelée, de Monts, de Longeville-sur-mer... Ces espaces boisés, où les résineux et le Chêne vert sont généralement dominants, jouent principalement un rôle de protection du trait de côte (fixation des dunes) et un rôle récréatif, en particulier à la belle saison.
- De **milieux naturels localisés à forte valeur patrimoniale** : dunes, falaises, pelouses aéro-halines et autres milieux naturels ou semi-naturels typiques du littoral atlantique présentent de forts enjeux de conservation. Ils accueillent une faune et une flore qui y est associée.
- D'**espaces urbanisés** à des fins résidentielles, touristiques, industrialo-portuaires...



Bloc-diagramme : espaces littoraux (ci-dessus) et rétro-littoraux (ci-dessous)



3.3.2 Principales pressions à l'œuvre ou pressenties

Les espaces naturels et les continuités écologiques du littoral et de l'espace rétro-littoral sont exposés à diverses pressions :

- Une **dynamique urbaine et d'artificialisation des sols** très forte, plus marquée que sur le reste du territoire régional et supérieure à la moyenne nationale. Celle-ci concerne principalement les espaces agricoles. En raison d'une quasi-saturation de l'espace littoral, cette pression d'urbanisation tend à se reporter sur le rétro-littoral. Cette dynamique d'artificialisation s'explique par la forte attractivité démographique et économique de ces espaces.

- Une **fragmentation des milieux naturels ou semi-naturels** : le littoral régional est maillé par un réseau dense d'infrastructures de transport à forte capacité. Il en résulte une fragmentation des espaces naturels ou semi-naturels, entre le littoral et le rétro-littoral, mais aussi tout au long du rivage, où les espaces agricoles et naturels sont généralement enclavés dans les zones urbanisées.
- Un **risque de déprise agricole**²⁴ : les difficultés d'exploitation des grands marais de l'Atlantique, liées aux difficultés d'accès et à l'évolution du régime de submersibilité ou de salinité (estuaire de la Loire) sont susceptibles de provoquer une déprise agricole de ces grandes zones humides, qui ne semble pas réellement perceptible à ce stade toutefois. L'agriculture des espaces littoraux ou rétro-littoraux est par ailleurs contrainte par la pression foncière, le changement d'affectation des sièges d'exploitation, l'apparition de nouveaux usages « concurrents », comme l'élevage de chevaux par les particuliers sur des parcelles traditionnellement exploitées par l'agriculture.
- Une **fréquentation importante** du public sur les espaces naturels littoraux à canaliser. Certains milieux sont particulièrement sensibles à la fréquentation des promeneurs ; plages, dunes, pelouses aéro-halines, landes. La surfréquentation génère en particulier du piétinement (particulièrement préjudiciable sur les dunes et pelouses aéro-halines), du dérangement de la faune (Gravelot à collier interrompu par exemple), voire des dégradations directes : destruction des aménagements destinés à guider la circulation, cueillette de plantes protégées... La diversification des pratiques sportives de plein air (sports équestres, VTT, kite-surf, vol à voile...), parfois mal anticipée et accompagnée, aggrave les perturbations liées aux activités classiques.
- Des **pratiques de gestion adaptées** à la bonne conservation des habitats. Les habitats naturels littoraux, et notamment les plages et milieux dunaires, sont particulièrement sensibles aux modes de gestion pratiqués et méritent de fait toutes les attentions.
- La **pollution des eaux** est une problématique qui existe sur l'ensemble des Pays de la Loire. Toutefois, elle est particulièrement marquée sur le littoral du fait des rejets domestiques directs qui peuvent encore exister mais aussi des apports en nutriments et substances toxiques par les fleuves niveau des baies et estuaires. Ces pollutions peuvent générer sur le littoral des problèmes sanitaires : proliférations d'algues vertes ou de bactéries toxiques pour l'homme.
- Les **évolutions climatiques en cours** sont susceptibles, du fait notamment de l'élévation moyenne du niveau de la mer et d'événements extrêmes plus réguliers, de renforcer les dynamiques d'érosion sur le trait de côte. La pression foncière ne permettra pas systématiquement une relocalisation en retrait. Par ailleurs, l'augmentation de la submersibilité des grands marais atlantiques est susceptible de provoquer une relocalisation des activités traditionnelles d'exploitation (saliculture, élevage) sur des secteurs où il sera plus facile de réguler l'hydraulique. Les intrusions marines plus régulières sont de nature à modifier les conditions de salinité des estuaires, fleuves côtiers et marais.
- Enfin, les milieux littoraux ou rétro-littoraux sont particulièrement exposés à la **colonisation par les espèces exotiques envahissantes**. Les grandes zones humides littorales sont particulièrement concernées : Jussie, Myriophylle du Brésil, Azolla, Bacharis... Les milieux littoraux terrestres thermophiles (dunes notamment) sont également sujets à des colonisations : Yucca, Chèvrefeuille du Japon, Ailanthé...

3.3.3 Synthèse sur les enjeux de préservation des continuités écologiques dans les espaces littoraux ou rétro-littoraux

Le tableau ci-après détermine les principaux enjeux de conservation des continuités écologiques dans les espaces littoraux et rétro-littoraux des Pays de la Loire.

Type de paysage	Pressions principales	Enjeux de maintien et de restauration des continuités écologiques
Espaces agricoles littoraux ou rétro-littoraux Espaces naturels littoraux ou rétro-littoraux	Urbanisation et artificialisation des sols Fragmentation des espaces naturels ou semi-naturels	Favorisation de la densification urbaine Maintien ou reconquête de « coupures vertes » le long du rivage Protéger le foncier agricole et naturel
Grandes zones humides littorales (marais, baies et estuaires)	Risque de déprise agricole Urbanisation et artificialisation des sols Pollution des eaux Evolution du climat Colonisation par les espèces exotiques envahissantes	Maintien des grandes zones humides par la conservation des activités connexes : - Pérenniser l'élevage herbivore en diversifiant les filières et les autres activités du secteur primaire : saliculture, conchyliculture... ; - Faciliter l'exploitation : lutte contre le mitage du foncier agricole, préservation des sièges d'exploitation, aides au revenu, installation de jeunes... Reconquête d'une bonne qualité physico-chimique des eaux Anticipation des conséquences des évolutions climatiques prévus sur les dynamiques de submersion et accompagnement de l'adaptation et/ou la relocalisation des activités Lutte contre les espèces exotiques envahissantes
Espaces naturels littoraux (plages, dunes, pelouses, landes, boisements littoraux...)	Fréquentation importante Pratiques de gestion inadaptées Evolution du climat Colonisation par les espèces exotiques envahissantes	Maîtrise de la fréquentation du public Adaptation de la fréquentation et des usages aux capacités d'accueil des milieux Gestion des espaces naturels littoraux permettant la conservation des fonctionnalités (nettoyage raisonné des plages...) Valorisation du rôle de protection des dunes et autres milieux naturels littoraux par rapport aux risques de submersion et d'érosion Lutte contre les espèces exotiques envahissantes

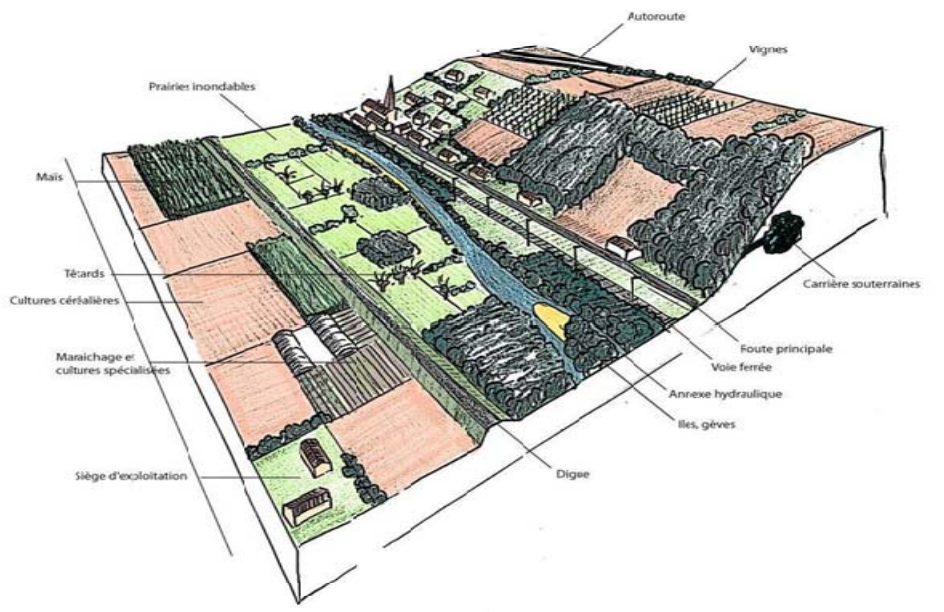
3.4 La Loire et les grandes vallées alluviales

3.4.1 Principales composantes des espaces de la vallée de la Loire et des grandes vallées alluviales

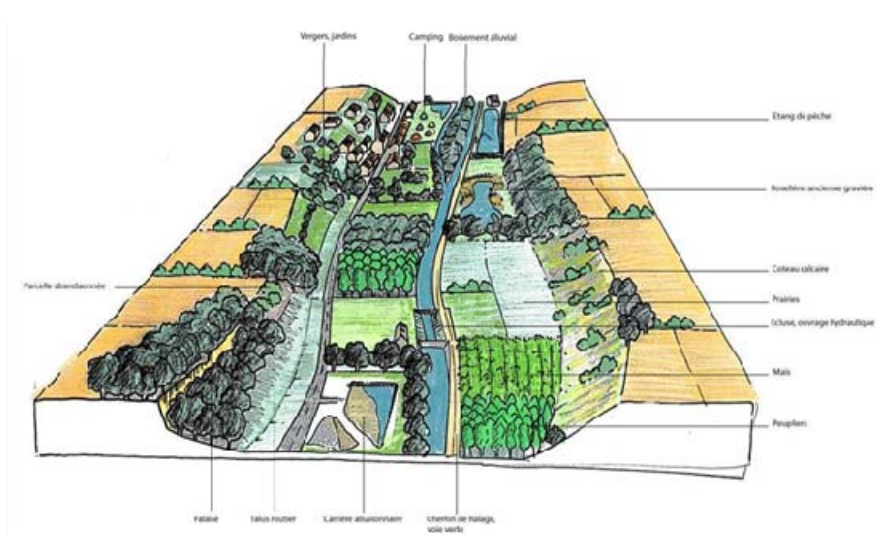
Outre la Loire, colonne vertébrale de la trame bleue régionale, la région se caractérise par un réseau hydrographique de vallées alluviales remarquables : vallées de la Mayenne, de la Vilaine, Basses vallées angevines, vallées du Loir, de la Sarthe, de l’Huisne, de l’Erdre, de l’Eure et de la Sèvre nantaise notamment.

Ces espaces sont composés de différents types d’espaces :

- Un **lit mineur**, comprenant le cours d’eau, les milieux pionniers associés (radiers, vases), les rives et ripisylves du cours d’eau. C’est la clef-de-voûte du système, puisque de la dynamique de la rivière et du régime des eaux dépendent le fonctionnement de l’hydrosystème : dynamiques de submersion, d’érosion, d’incision... C’est le milieu de vie de la faune aquatique, et en particulier une voie de passage pour les grands migrateurs : Aloses, Saumon atlantique, Anguille européenne...
- Le **lit majeur**, c’est-à-dire la plaine d’inondation du cours d’eau, qui comprend à la fois les îles et grèves, les annexes hydrauliques, les prairies naturelles alluviales, les boisements alluviaux, bocages inondables, et de manière plus localisée : mégaphorbiaies, cariçaies, roselières²⁵... Il s’agit d’espaces majeurs en termes de fonctionnalités car ils permettent l’expansion des crues et participent donc à la régulation du régime des eaux. Cette mosaïque de milieux a par ailleurs un fort rôle dans l’accueil de la faune, notamment en période de reproduction : Castor d’Europe, Brochet, Sterne naine, Râle des genêts, Tarier des prés, Odonates, Rosalie des Alpes...
- Des **zones de culture** (céréales, maraîchage, horticulture...) sur les terrains plus élevés et non soumis à l’inondation ou bien protégés par des levées ou des digues (cas de la Divatte ou de l’Authion par exemple). On trouve parfois ce type d’occupation du sol dans le lit majeur, lorsque le sol est plus drainant (substrat sableux par exemple).
- Des **zones urbanisées**, parfois au contact immédiat du cours d’eau. L’utilisation des cours d’eau comme voies de communication et la fertilité des espaces inondables expliquent historiquement l’établissement de communautés humaines puis de villes au bord des cours d’eau. La plupart des grandes villes régionales sont ainsi situées à proximité d’une rivière : Nantes, Saint-Nazaire, Ancenis, Angers, Saumur, Le Mans, Sablé-sur-Sarthe, Laval... Mais on trouve également le long des cours d’eau et dans les plaines alluviales un chapelet de petites villes ou bourgs ruraux. Les vallées alluviales sont par ailleurs concernées par un maillage routier et ferroviaire important et qui peut limiter les connexions entre lit mineur, lit majeur et coteau : route et ligne LGV le long de la Loire entre Nantes et Saumur, autoroute Paris-Le Mans le long de l’Huisne...
- Des **coteaux et affleurements rocheux** qui peuvent présenter de nombreux faciès : boisés, bocagers ou plus ouverts. On trouve notamment sur les coteaux des vallées alluviales des paysages viticoles : coteaux de la Sèvre, du Layon, de l’Aubance et de la Loire notamment. Sur substrat calcaire, les coteaux secs et leurs cortèges d’espèces calcicoles thermophiles présentent une forte valeur patrimoniale : coteaux et pelouses secs du Saumurois, des vallées du Loir et du Layon notamment sont particulièrement remarquables. On trouve également dans ces coteaux d’anciennes carrières ou champignonnières susceptibles d’être favorables à la reproduction ou l’hivernage de populations de Chiroptères.



Bloc-diagramme : vallées alluviales



3.4.2 Principales pressions à l'œuvre ou pressenties

Les espaces naturels, semi-naturels et agricoles des vallées alluviales sont exposés à des pressions fortes :

- Des **atteintes aux continuités écologiques et au fonctionnement hydrosédimentaire du lit mineur et du lit majeur liées à la présence ou à l'absence d'aménagement d'ouvrages.**
- Une **dynamique d'artificialisation** forte dans les vallées, notamment du fait de la croissance des villes. Des phénomènes de conurbation ne sont pas à exclure à terme, notamment le long d'un axe Nantes-Ancenis-Angers le long de la Loire. Comme évoquées ci-dessus, les infrastructures routières ou ferroviaires peuvent par ailleurs également s'avérer impactantes en matière de continuités transversales.
- Des **pratiques agricoles ou sylvicoles intensives** dans le lit majeur. La construction d'ouvrages de protection contre les inondations a permis l'évolution des pratiques agricoles traditionnelles de fauche

et de pâturage des prairies alluviales vers d'autres pratiques : céréaliculture, horticulture et maraîchage se sont ainsi développés dans la vallée de l'Authion, de la Divatte, du Loir...

- Des phénomènes de **déprise agricole**, à l'origine d'une évolution des prairies naturelles vers des formations boisées, sont aussi observés, notamment sur les marais de la Vilaine et de l'Erdre, ou bien encore certaines îles de Loire. Ce phénomène est observé sur les territoires où le mitage de l'espace ne permet pas aux agriculteurs de disposer d'unités de gestion cohérentes ou bien encore là où l'accès est particulièrement contraint.
- La **colonisation par les espèces exotiques envahissantes** est un phénomène notamment observé sur les rives des fleuves et cours d'eau et les annexes fluviales. Jussie, *Paspalum paspalodes*, Renouées...
- Des **activités de pleine nature** pouvant provoquer d'importantes perturbations sur le lit mineur : jet-ski, baignade... Ils permettent en effet l'accès à des secteurs sensibles comme les colonies de reproduction de Sternes par exemple.

3.4.3 Synthèse sur les enjeux de préservation des continuités écologiques dans les vallées alluviales

Le tableau ci-après détermine les principaux enjeux de conservation des continuités écologiques dans les vallées alluviales des Pays de la Loire.

Type de paysage	Pressions principales	Enjeux de maintien et de restauration des continuités écologiques
Lit mineur des fleuves et rivières	Atteintes aux continuités écologiques et au fonctionnement hydrosédimentaire Activités de pleine nature	Effacement ou aménagement des obstacles aux flux d'eau, de sédiments et de poissons sur les cours d'eau (barrages, seuils, ouvrages divers...) Mise en œuvre d'opérations de rechargement sédimentaire des zones d'incision (en particulier sur la Loire) Zonage des secteurs où les activités nautiques et de loisirs sont autorisés
Lit majeur des fleuves et rivières, zones agricoles	Atteintes aux continuités écologiques et au fonctionnement hydrosédimentaire Dynamique d'urbanisation et d'artificialisation Intensification des pratiques agricoles ou sylvicoles Déprise agricole	Maintien de la connectivité entre le lit mineur et le lit majeur (reconnexion des bras latéraux, maintien de capacités de libre expansion des crues...) Favorisation de la densification urbaine Maintien ou reconquête de « coupures vertes » le long des berges des fleuves et rivières ainsi que dans les zones à forts enjeux en termes de biodiversité/fonctionnalités. Maintien des grandes zones humides par la conservation des activités connexes : <ul style="list-style-type: none"> - Pérenniser l'élevage extensif - Faciliter l'exploitation : lutte contre le mitage du foncier agricole, préservation des sièges d'exploitation, aides au revenu, installation de jeunes... Reconversion/extensification des peupleraies et zones cultivées Lutte contre les espèces exotiques envahissantes
Coteaux et affleurements rocheux	Déprise agricole	Mise en œuvre d'une gestion patrimoniale adaptée, notamment par le maintien de pratiques pastorales

3.5 Éléments de synthèse à l'échelle régionale sur les enjeux de préservation des continuités écologiques

Ainsi, la région Pays de la Loire présente une biodiversité remarquable et diversifiée, liée à sa position de carrefour entre trois grands ensembles géologiques, à sa longue façade littorale et à la présence de la Loire et de son estuaire. Avec ses vastes zones humides et ses paysages agricoles ou urbains artificialisés, elle comporte en outre une part relativement faible d'espaces naturels terrestres.

Du point de vue des continuités écologiques, d'autres spécificités se dégagent :

- une occupation du sol formant un véritable patchwork entre les espaces artificialisés et les espaces naturels,
- une prépondérance du bocage dans les paysages régionaux, dans des états de conservation très variés,
- des milieux naturels spécifiques, très représentatifs au niveau national, qui génèrent donc une forte responsabilité régionale : littoraux et marais principalement, mais aussi landes, tourbières, coteaux calcaires...

Les enjeux relatifs aux différents types de territoire sont décrits précédemment. De manière transversale, il apparaît nécessaire pour préserver et restaurer les continuités écologiques de :

- Maîtriser l'étalement urbain (densifier tout en préservant des perméabilités). Cette maîtrise paraît particulièrement nécessaire sur les espaces ruraux rétro-littoraux ou périurbains qui subissent une pression plus forte,
- Limiter l'homogénéisation des pratiques agricoles et des paysages,
- Conforter et reconquérir les continuités longitudinales et transversales des cours d'eau, préserver et renforcer les réseaux de zones humides,
- Éviter la dispersion et lutter contre la progression des espèces invasives,
- Améliorer et mutualiser la connaissance des territoires et de la biodiversité.

De cela découle un enjeu majeur pour l'élaboration du SRCE : réussir à rendre compte de la diversité, sans tomber dans le cas particulier. Le SRCE est en effet une démarche régionale qui ne peut traiter de l'ensemble des particularités locales. Par ailleurs, certains enjeux de continuités écologiques d'importance régionale ne peuvent être analysés qu'à l'échelle parcellaire ou celle du projet. Le SRCE doit donc présenter à la fois ces analyses régionales et les enjeux locaux importants aux niveaux régional et supra-territorial.

L'approche par thématique territoriale permet une première analyse globale des enjeux, des dynamiques, de la structure et du fonctionnement des continuités écologiques. Les diagrammes paysagers précédents illustrent de manière synthétique différentes structures paysagères rencontrées dans la région. Ces structures sont toutefois modulées en fonction des caractéristiques naturelles et des dynamiques passées et actuelles de chaque territoire. Ces variations paysagères peuvent induire des problématiques de fonctionnalité écologique différentes présentées pour les différentes unités éco-paysagères.

B. Les continuités écologiques en Pays de la Loire

1 Méthodologie d'identification des continuités écologiques régionales en Pays de la Loire

- *Le chapitre suivant présente la méthodologie d'identification de la Trame verte et bleue du territoire régional.*
- *Les éléments techniques de cette approche sont détaillés dans un rapport technique SIG en annexe 5.*

1.1 Définition des spécificités de la région Pays de la Loire

1.1.1 Grands principes méthodologiques

Un principe de concertation affirmé

En région Pays-de-Loire, le choix a été fait de privilégier la concertation avec tous les acteurs du territoire pour élaborer le SRCE, y compris dans la construction de la méthodologie permettant de définir et cartographier le réseau écologique régional. Pour ce faire, un groupe de travail transversal (GTT) a été constitué. Il est composé de représentants d'organismes socio-professionnels et d'usagers de la nature, de représentants des collectivités territoriales, de représentants de l'Etat et de ses établissements publics, de représentants d'associations de protection de la nature ou de gestionnaires d'espaces naturels, de scientifiques et personnalités qualifiées.

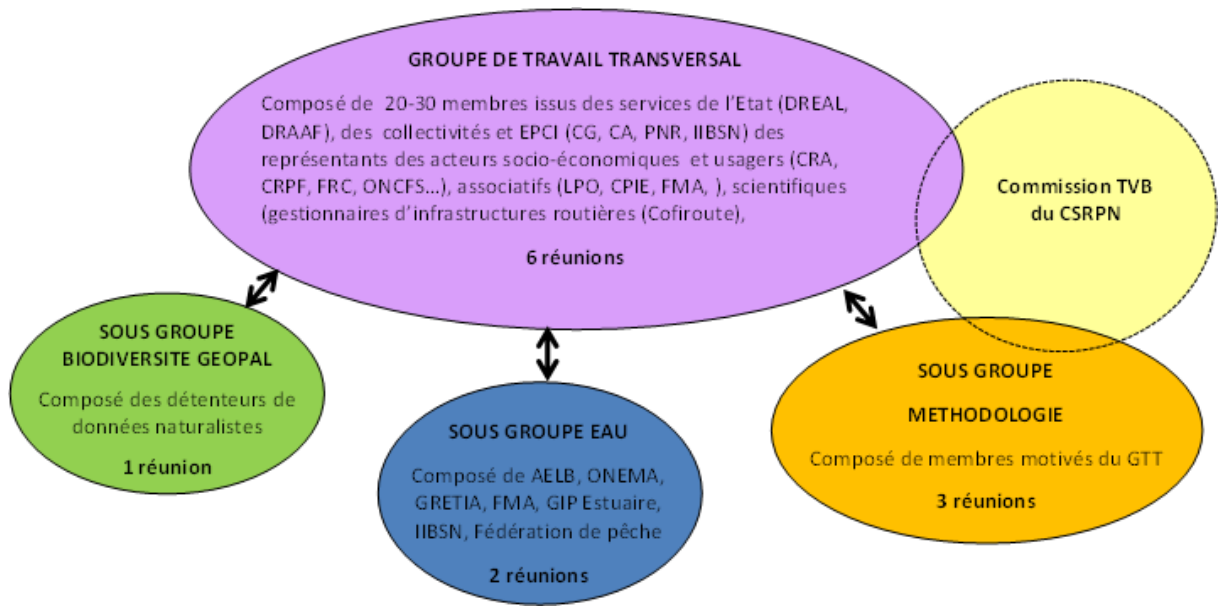
Il a été réuni à 10 reprises entre 2011 et 2014 afin :

- d'échanger et de réagir sur les méthodes les plus appropriées au regard des enjeux et des données disponibles, pour définir les réservoirs et corridors écologiques régionaux ;
- d'identifier les données à collecter et traitements préparatoires à réaliser ;
- de co-construire la méthodologie d'identification des continuités écologiques avec l'équipe projet ;
- de retenir les propositions ou écarter certaines options.

Les réflexions du groupe de travail transversal ont été alimentées par des travaux réalisés en sous-groupes spécifiques à trois thématiques : « biodiversité », « eau » et « méthodologie ».

Le résultat des réflexions du GTT a été soumis au CSRPN qui a validé la méthodologie retenue le 19 mars 2013.

Les résultats issus de l'application de la méthode ont été soumis à l'expertise locale lors d'ateliers techniques composés d'un large panel d'acteurs, de façon à amender et corriger une analyse strictement mathématique des données disponibles. Au total 10 ateliers ont été organisés en mai et juin 2013, puis en novembre 2013.



Une méthode d'identification singulière

Les réunions successives du groupe de travail transversal, s'appuyant sur les différents sous-groupes thématiques, le sous-groupe méthodologique et les recommandations du groupe « TVB » du CSRPN ont permis d'établir les grands principes suivants :

- **une approche continue du territoire** : tous les espaces du territoire participent à la fonctionnalité d'ensemble. Le groupe a souhaité identifier sans a priori la contribution de chaque point du territoire à l'une et /ou l'autre des sous-trames²⁶ définies ;
- **une analyse homogène** grâce à ces mailles orthogonales adaptées à l'échelle régionale (1kmx1km) analysées au regard des données disponibles afin de repérer les réservoirs de biodiversité ;
- **des seuils** qui permettent de déterminer les mailles ayant des caractéristiques de réservoirs biologiques régionaux d'intérêt principal et secondaire, puis les corridors écologiques d'intérêt principal et secondaire selon des gradients issus de l'approche continue souhaitée par le GTT. Ainsi tous les points du territoire ont été caractérisés et hiérarchisés pour chacune des sous-trames régionales ;
- **la valorisation des données faune et flore** issues des bases de données des acteurs locaux, comme données de compléments et de contrôle.
- **une méthodologie qui reste appropriable** pour tous les acteurs du territoire : des critères d'analyses géométriques simples (surfaces, densités, proximités relatives...), des analyses produites séparément, qui restent identifiables tout au long du processus.

Pour plus de compléments techniques, une note technique SIG est disponible en annexe 5.

²⁶ Sous-trame : Une sous-trame est l'ensemble des espaces constitués par un même type de milieu (contient les réservoirs de biodiversité, corridors écologiques et milieux plus ordinaires)

1.1.2 Définition des sous-trames régionales

Les orientations nationales définissent cinq sous-trames auxquelles doivent être rattachés les réservoirs de biodiversité identifiés.

Le décret n°2012-1492 relatif à la Trame verte et bleue du 27 décembre 2012 identifie les milieux auxquels les sous-trames doivent se rattacher :

- a) Milieux boisés ;
- b) Milieux ouverts ;
- c) Milieux humides ;
- d) Cours d'eau ;
- e) Milieux littoraux pour les régions littorales.

Ces sous-trames représentent un socle «minimal» qu'il convient d'adapter aux caractéristiques régionales. Cinq sous-trames ont été retenues en Pays de la Loire :

- milieux boisés ;
- milieux bocagers ;
- milieux humides ;
- cours d'eau et annexes ;
- milieux littoraux.

Les milieux ouverts patrimoniaux de type pelouse sèche ou lande non inclus dans une des sous trames précédentes ont fait l'objet d'un traitement particulier.

1.1.3 Spécificités méthodologiques par sous-trames : caractérisation du territoire en mailles

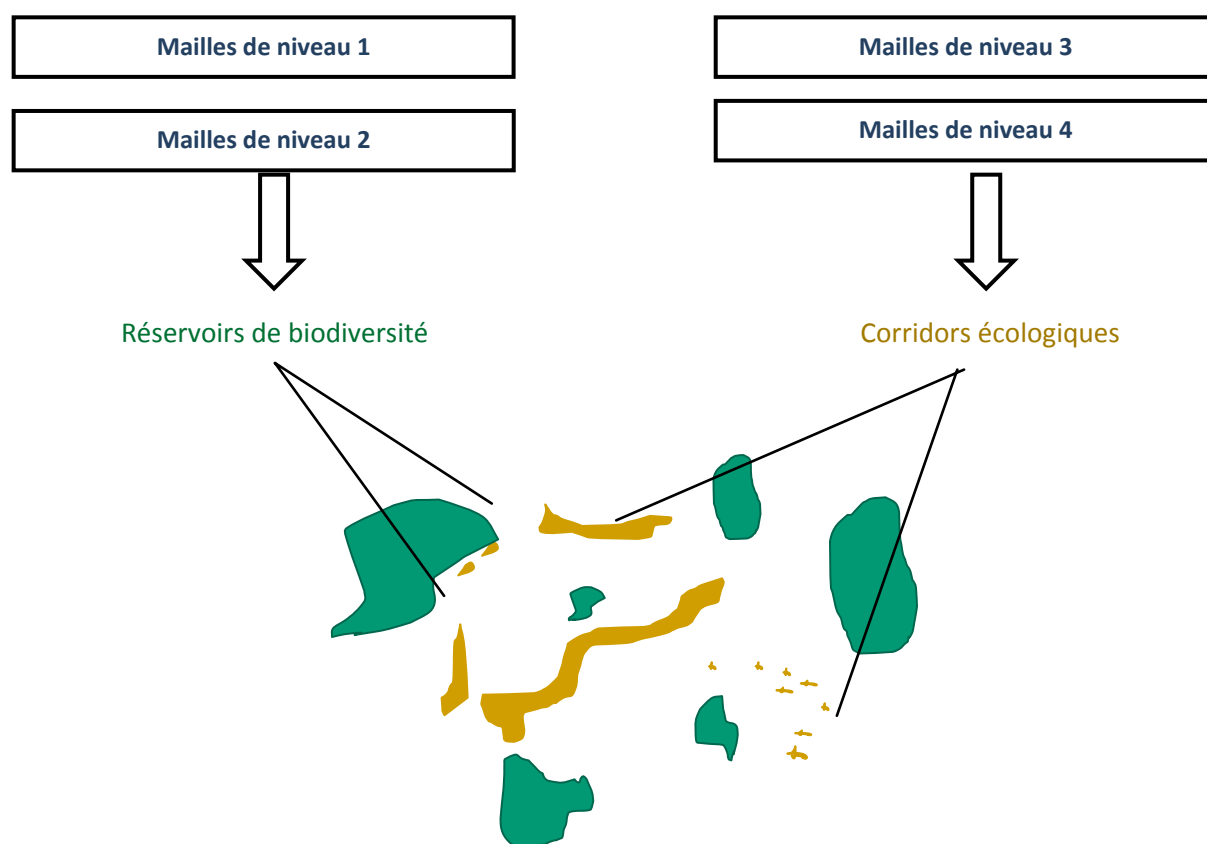
Afin de caractériser le territoire de façon homogène, une première analyse spatiale de la région, découpée en mailles orthogonales de 1km par 1km (sauf cas particulier des milieux humides avec des mailles orthogonales de 250m x 250m) a été effectuée sous système d'information géographique (SIG).

Sur la base des données homogènes disponibles sur l'ensemble de la région, une réflexion a été menée sur les critères permettant d'apprécier la qualité d'une maille pour chacune des sous trames. Les mailles ont alors pu être classées en plusieurs niveaux : les niveaux 1 et 2 ayant des caractéristiques de réservoirs de biodiversité potentiels et les mailles de niveau 3 et 4 ayant des caractéristiques de corridors écologiques.





Figure 1 : Exemples de représentation de niveaux de mailles (sous-trame boisée)



Sous-trame des milieux boisés

Caractéristiques

La région des Pays de la Loire fait partie des régions les moins boisées de France. Les peuplements forestiers y sont principalement composés de feuillus mixtes (chênes, hêtres) ainsi que de quelques massifs de résineux (pins). Cette sous-trame est composée à la fois de grands massifs, de boisements en archipels et de ripisylves. Les zones bocagères denses bien interconnectées et situées à proximité des boisements peuvent jouer le rôle de corridor entre éléments forestiers ; elles ont été intégrées à cette sous-trame (mailles de niveau 4).



Figure 2: Alpes Mancelles - Source : PNR Normandie Maine

Données entrantes

SOURCES	INDICES	DEFINITION
BD Topo	Surface boisée	Recouvrement des mailles par des boisements (> 5000m ²)
BD Topo	Cœur d'habitat	Surface compacité des boisements (> 5000m ²)
BD Topo	Proximité d'espaces boisés	Mailles environnantes boisées
Cartes de Cassini	Part de massif ancien	Surface recouverte par un massif ancien
CBN	Données Flore	Nombre d'espèces diagnostiques par maille
Fédération Régionale de Chasse	Proximité avec un réseau de bocage dense (connectivité)	Mailles de bocage dense à proximité de boisements

Tableau 1 : Données entrantes sous-trame boisée

Analyses spatiales

Au vu des spécificités régionales, les caractéristiques retenues pour l'analyse spatiale de la sous-trame boisée sont :

- la **densité** en milieux boisés ;
- la **proximité d'autres mailles riches en milieux boisés** (connectivité des boisements) ;
- le **fonctionnement en réseau** avec d'autres massifs boisés un peu plus éloignés ;
- la **taille du « cœur d'habitat »** ou compacité ramenée à la surface (plus un massif est compact ; plus il est susceptible de présenter un « cœur d'habitat » favorable à des espèces strictement forestières) ;
- l'**ancienneté** de l'état boisé de la forêt (part de massif ancien) ;

- la présence d' «espèces diagnostiques²⁷ », flore typique de certains types de végétations (données CBN).

Définition des caractéristiques attendues d'un réservoir de biodiversité d'intérêt régional associé à la sous-trame boisée

Un réservoir de biodiversité boisé d'intérêt régional (mailles de niveau 1) est constitué par des mailles :

- très denses en milieux boisés et qui présentent un cœur d'habitat important avec au moins des parties boisées de longue date, et proches d'autres massifs boisés ;
- denses en milieux boisés et/ou riches en espèces diagnostiques.

Un réservoir de biodiversité (mailles de niveau 2) boisé secondaire est constitué par des mailles :

- très denses en milieux boisés présentant soit un cœur d'habitat important avec une proportion élevée de surface boisée ancienne, soit un cœur d'habitat important proche d'autres massifs boisés, soit une proportion élevée de surfaces boisées de longue date proche d'autres massifs boisés ;
- denses à moyennement denses en milieux boisés et riches en espèces diagnostiques (seuils variables par type de végétation).

Définition des caractéristiques attendues de corridors écologiques d'intérêt régional associé à la sous-trame boisée

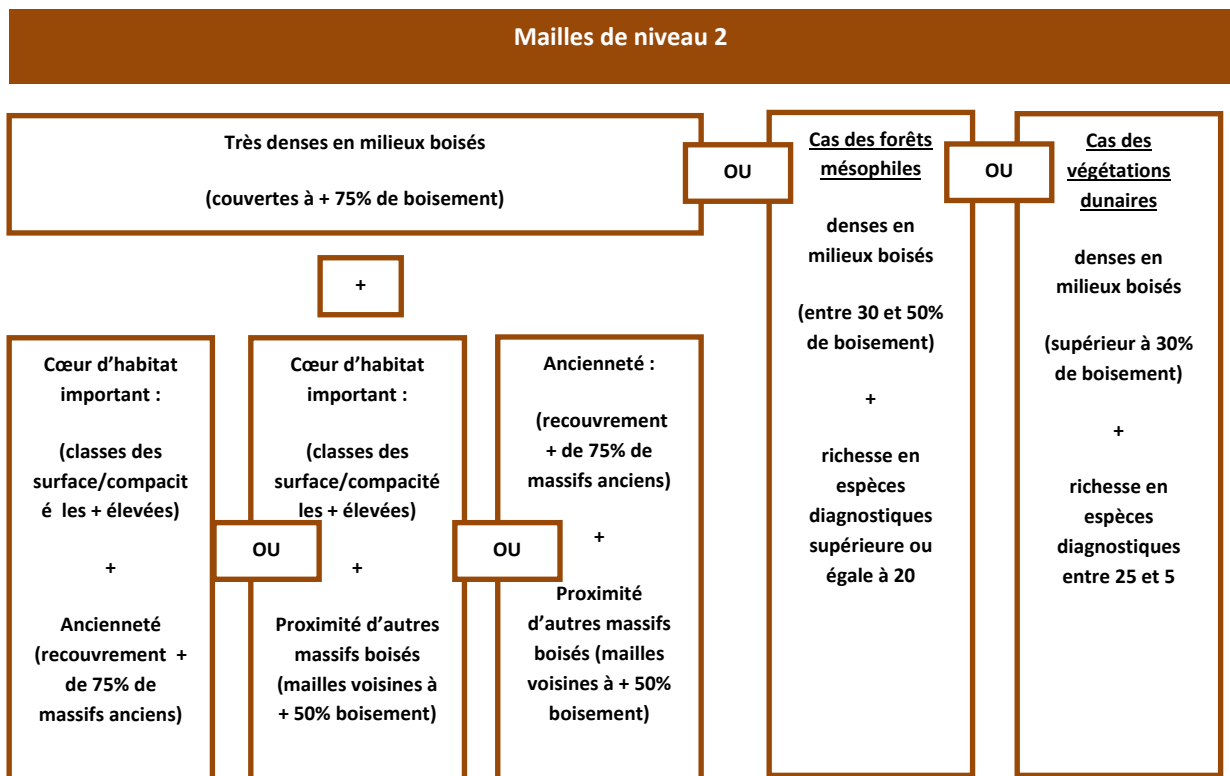
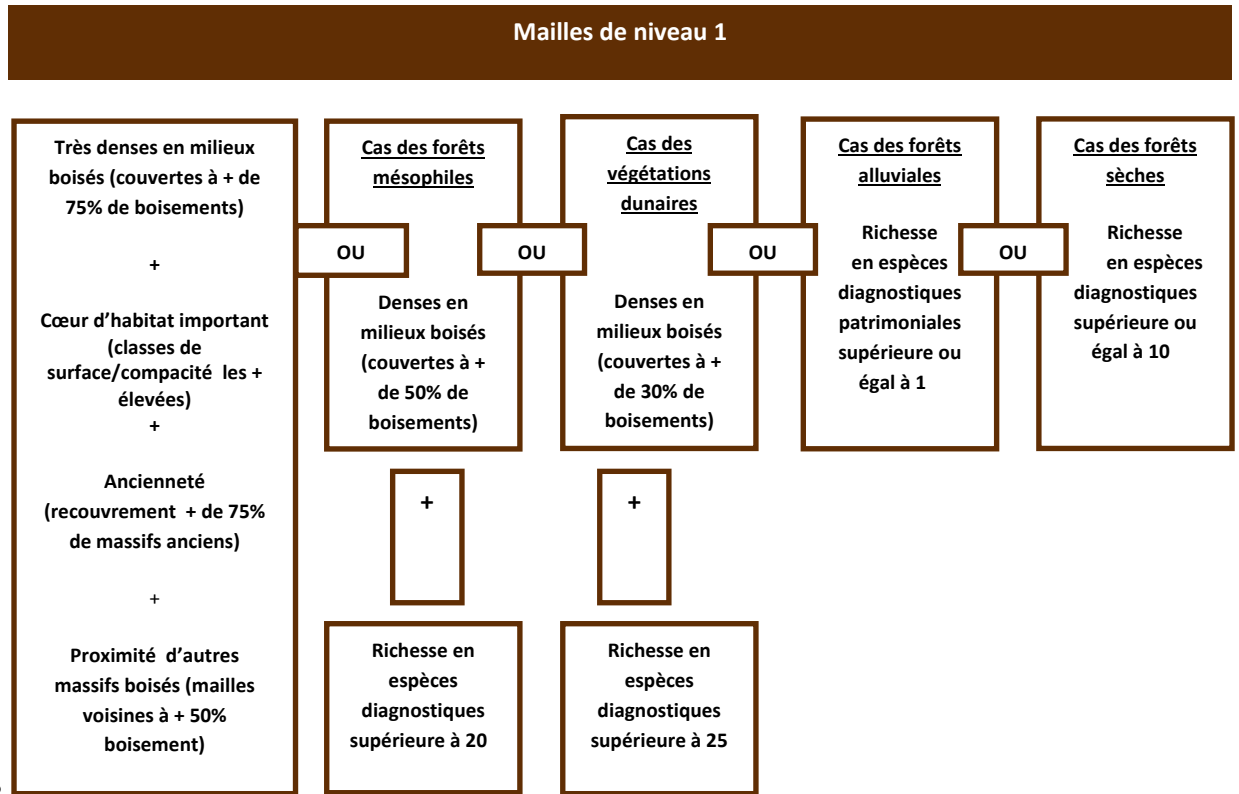
Un corridor écologique de milieux boisés d'intérêt régional (mailles de niveau 3) est constitué par des mailles très denses à denses en milieux boisés (non retenues en réservoirs) proches d'autres massifs boisés ou des mailles peu denses en boisement mais riches en espèces diagnostiques.

Un corridor écologique de milieux boisés secondaire (mailles de niveau 4) est constitué par des mailles denses en milieux boisés proches d'autres massifs boisés et connectés avec des bocages denses en haies interconnectées.

²⁷ Espèces diagnostiques : inféodées aux végétations caractérisant le grand type de milieu considéré (cf annexe 3 rapport SIG)

Hiérarchisation des mailles :

Une fois les mailles identifiées, ces dernières ont été hiérarchisées à partir de l'application de seuils et en combinant les résultats obtenus :



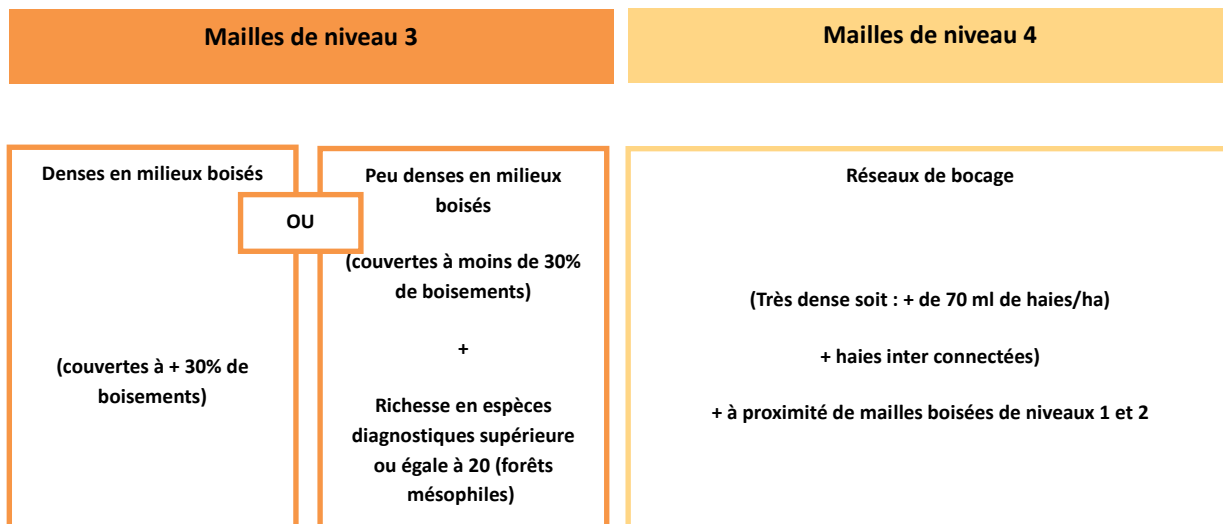
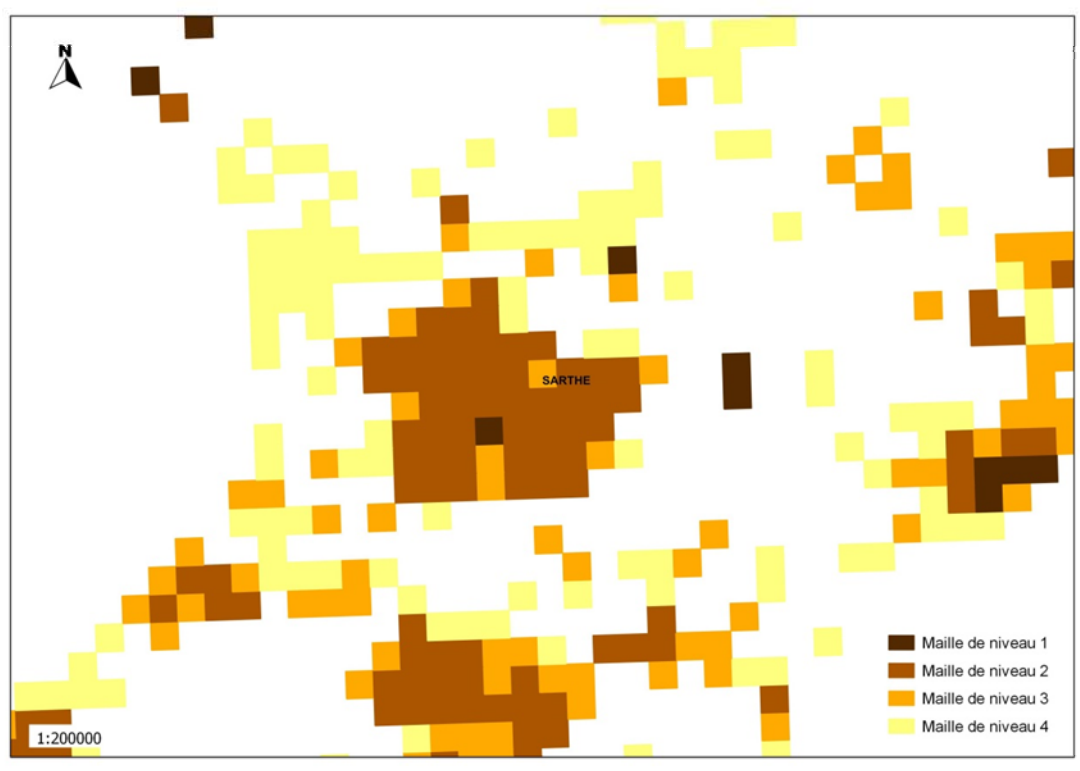


Figure 3 : Principe d'identification et de hiérarchisation des mailles associées à la sous-trame boisée



Sous-trame bocagère

Caractéristiques

Le bocage constitue une spécificité du territoire régional, qui compte 1 million d'hectares de prairies et 160 000 km linéaires de haies (soit environ 50 mètres linéaires de haies par hectare). Ces espaces, à vocation principalement agricole, structurés par un réseau de haies sont souvent complétés par différents éléments (mares, mouillères, talus, bosquets, friches...) qui font de ce milieu un espace de vie pour de nombreuses espèces. La préservation et la restauration des réseaux bocagers constituent un enjeu régional fort, pour la nature dite ordinaire. Le bocage des Pays de Loire contribue aux continuités bocagères de l'échelle nationale : l'enjeu de préservation de ces bocages dépasse donc le niveau régional.



Figure 4: Réseau bocager du Pays des Coëvrons – source : Biotope

Données entrantes

SOURCES	INDICES	DEFINITION
Fédération Régionale des Chasseurs de Pays de la Loire (inventaire des haies)	Densité de haies	Mètre linéaire de haies par hectare
Fédération Régionale des Chasseurs de Pays de la Loire (inventaire des haies)	Connectivité des haies	Indice de connectivité (IFN ²⁸)
Fédération Régionale des Chasseurs de Pays de la Loire (inventaire des haies)	Densité de mares	Nombre de mares par maille
Corine Land Cover 2006	Occupation du sol favorable	Densité d'occupation du sol favorable

Tableau 2 : Données entrantes sous-trame bocagère

Analyses spatiales

Au vu des spécificités régionales, les caractéristiques retenues pour l'analyse spatiale de la sous-trame bocagère sont :

- la densité de haies et de lisières forestières ;
- le nombre et la densité d'intersections entre les haies (connectivité) ;
- la densité de mares ;

²⁸

IFN : inventaire forestier national

- la densité en occupation du sol favorable (prairies, pelouses et pâturages naturels, marais, landes, friches...).

Définition des caractéristiques attendues d'un réservoir de biodiversité d'intérêt régional associé à la sous-trame bocagère

Un réservoir de biodiversité bocager d'échelon régional est un bocage très dense en haies ou fortement interconnecté qui est soit très dense en mares, soit très dense en occupation du sol favorable.

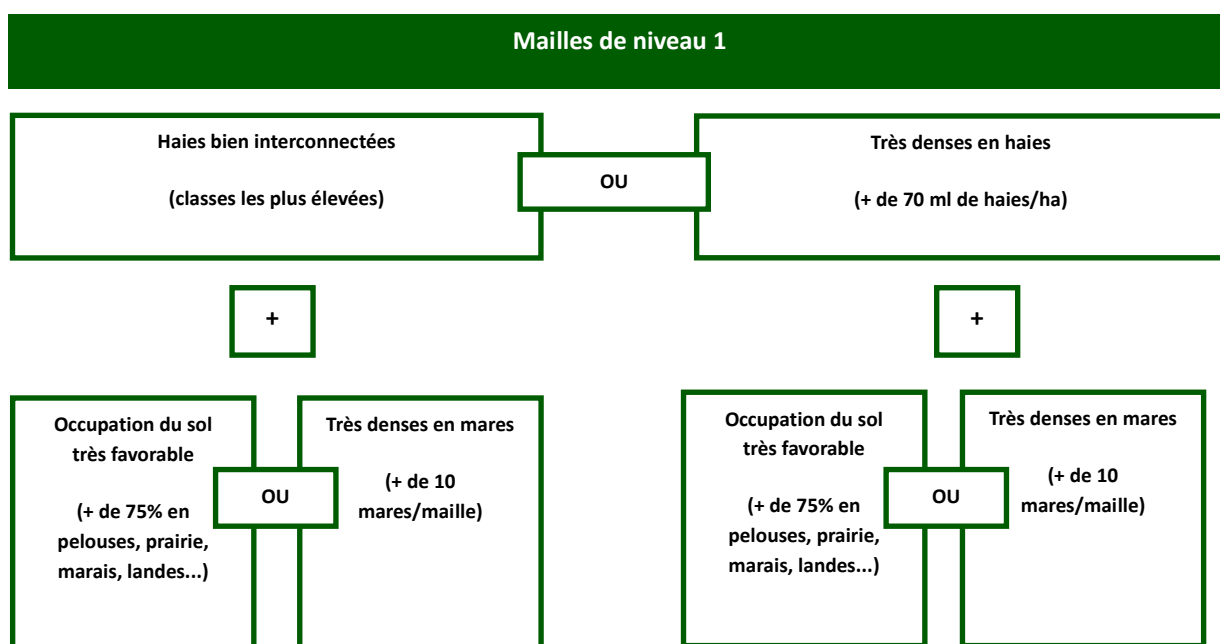
Un réservoir de biodiversité bocager secondaire est un bocage très dense en haies ou fortement interconnecté (ni dense en mare, ni dense en occupation des sols favorables).

Définition des caractéristiques attendues de corridors écologiques d'intérêt régional associé à la sous-trame bocagère

Un corridor écologique bocager est un bocage dense (non très dense) en haies ou interconnecté, soit dense en mares soit dense en occupation du sol favorable.

Hiérarchisation des mailles :

Le choix de seuils et le mode de combinaison des résultats obtenus (et, ou, ...) permet de hiérarchiser les mailles (1 km x 1 km) entre elles :



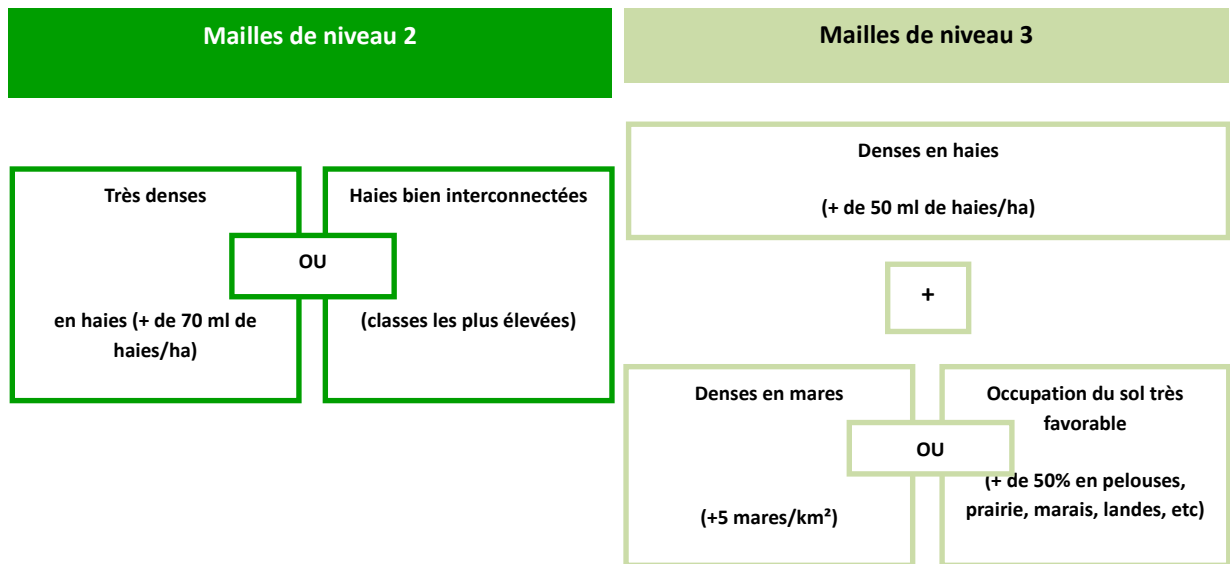


Figure 5 : Principe d'identification et de hiérarchisation des mailles associées à la sous-trame bocagère

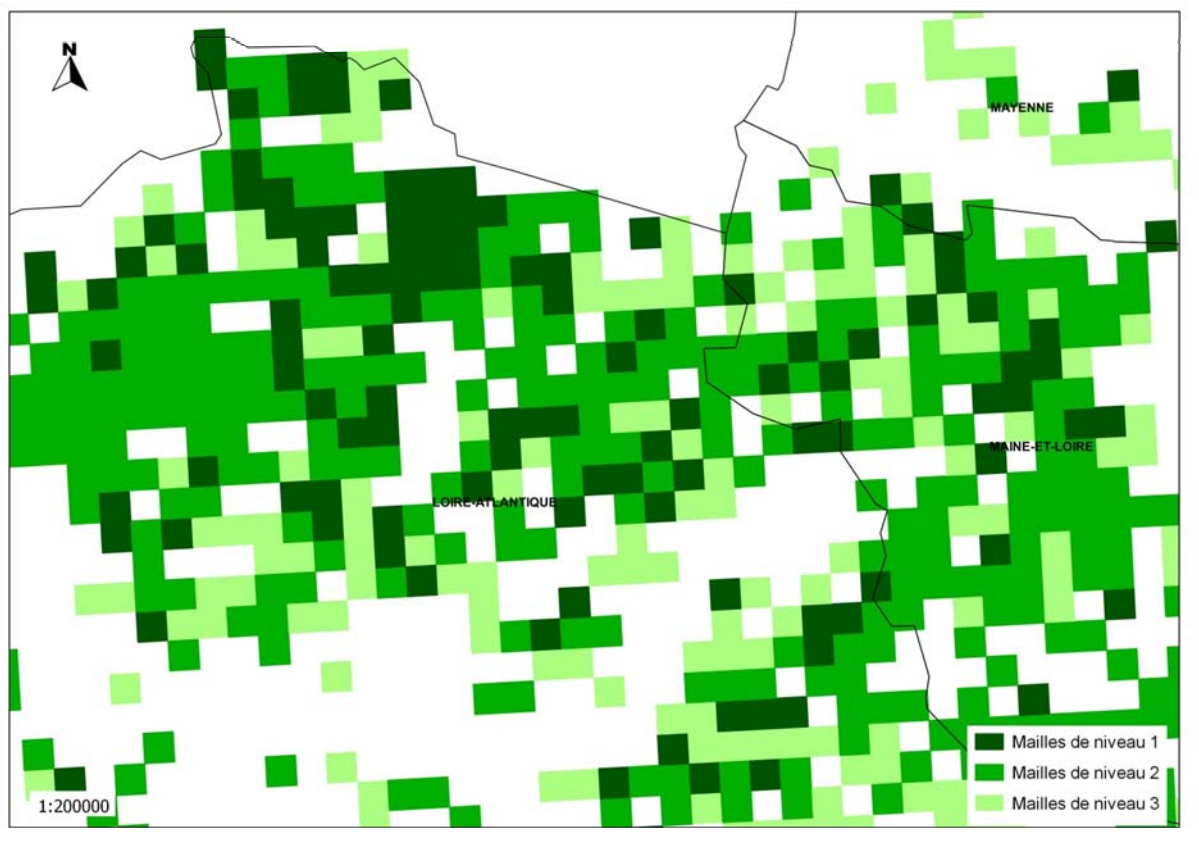


Figure 6: exemple de réseau de mailles hiérarchisées de la sous-trame bocagère

Sous-trame des milieux humides

Caractéristiques

La région des Pays de la Loire se caractérise par une part importante de milieux humides riches et variés. Elle est au 3^{ème} rang des régions françaises de par la surface de zones humides d'intérêt majeur.

Caractérisée par la présence d'espèces hygrophiles, la sous-trame des milieux humides englobe les marais, les secteurs riches en milieux humides de fond de vallées (vallées inondées régulièrement) sans que la présence d'un cours d'eau soit essentielle (rôle des nappes de surface). Elle comprend également les réseaux de milieux humides (mares, mouillères, étangs aux berges diversifiées...) qui s'inscrivent dans des ensembles de milieux plus secs (prairies, forêts...).

De même que les bocages, les zones humides constituent une constante des paysages régionaux et représentent un fort enjeu pour la trame verte et bleue du territoire. Au sein de cette sous-trame, on distingue à l'échelle des Pays de la Loire quatre grands types de zones humides à la géométrie et aux enjeux différents :

- les zones humides d'importance majeure, cartographiées par l'observatoire national des zones humides, permettant de prendre en compte les enjeux écologiques supra-régionaux ;
- les milieux humides associés au fonctionnement des cours d'eau ;
- les milieux humides de têtes de bassin versant, associés aux petits cours d'eau ou aux sources ;
- les autres zones humides.



Figure 7: Brière inondée - Source: N. Morvan DREAL Pays de la Loire

Pour cette sous trame, une maille de 250m x 250m a été possible car les données homogènes disponibles étaient plus précises que celles pouvant être utilisées pour la trame verte. Toutes les mailles du territoire régional sont analysées au regard des données disponibles permettant de caractériser et de hiérarchiser leur appartenance à la sous-trame des milieux humides.

Données entrantes

SOURCES	INDICES
Observatoire National des Zones Humides	Zones humides majeures
Fédération Régionale des Chasseurs de Pays de la Loire (inventaire des mares)	milieux humides associés aux cours d'eau/milieux humides de tête de bassin versant
Pré-localisation zones humides (DREAL)	Milieux humides associés aux cours d'eau/milieux humides de tête de bassin versant/autres milieux humides
BD Carthage	Milieux humides associés aux cours d'eau

Tableau 3 : Données entrantes de la sous-trame milieux humides

Analyses spatiales

Pour chaque maille, ont été calculées:

- la densité en zones humides majeures ;
- la densité en milieux humides de tête de bassin versant ;
- la densité en milieux humides associés aux cours d'eau ;
- la densité en pré-localisation de milieux humides (permettant de sélectionner des secteurs riches en milieux humides qui ne relèveraient d'aucun des 3 types précédents).

Définition des caractéristiques d'un réservoir de biodiversité et d'un corridor d'intérêt régional associé aux milieux humides

Un réservoir de biodiversité de milieux humides d'intérêt régional est constitué par des mailles les plus denses :

- en zones humides majeures ;
- en milieux humides de tête de bassin versant ;
- en milieux humides associés aux cours d'eau ;
- en autres milieux humides.

Un réservoir de biodiversité en milieux humides d'intérêt secondaire est constitué par des mailles denses :

- en zones humides majeures ;
- en milieux humides de tête de bassin versant ;
- en milieux humides associés aux cours d'eau ;
- en autres milieux humides.

Définition des caractéristiques d'un corridor d'intérêt régional associé aux milieux humides

La distinction entre réservoir de biodiversité et corridor est particulièrement complexe pour cette sous-trame. En effet, tous les cours d'eau, ainsi que les réservoirs de biodiversité régionaux et secondaires peuvent jouer le rôle de corridors.

Hiérarchisation des mailles :

Le choix de seuils et le mode de combinaison des résultats obtenus (et, ou, ...) permet de hiérarchiser les mailles (250 mètres x 250 mètres) entre elles :

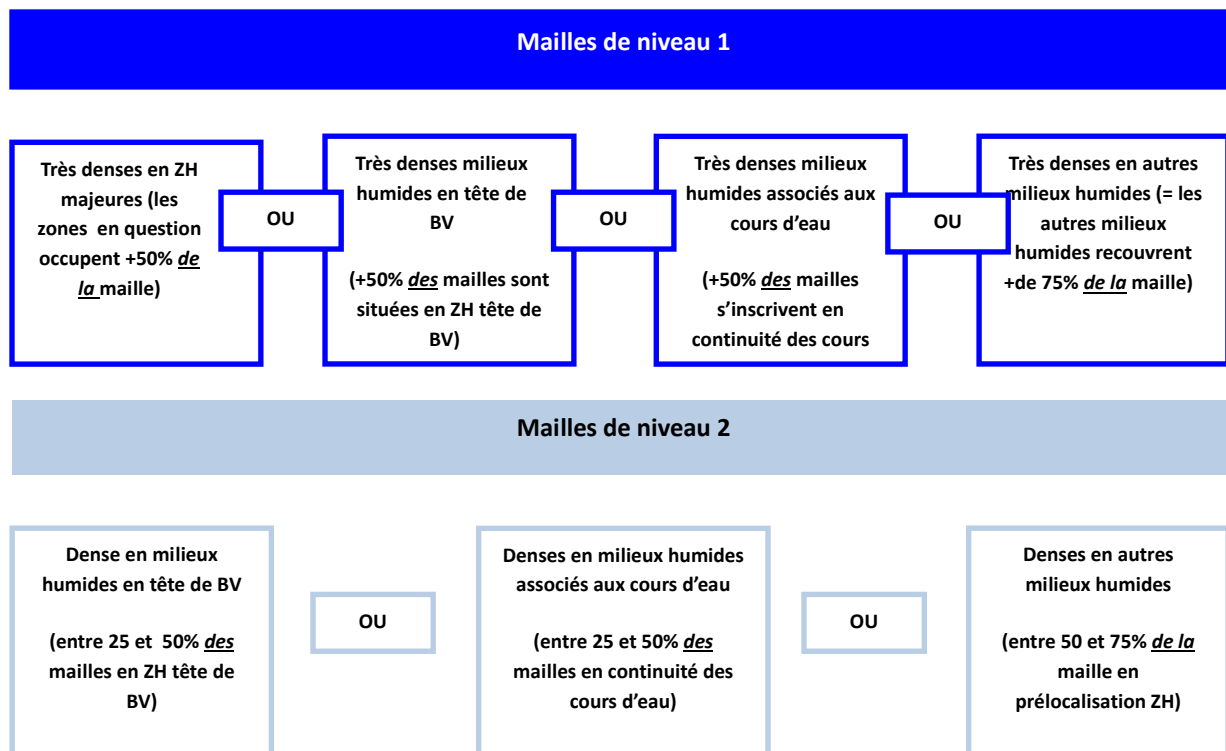


Figure 8 : Principe d'identification et de hiérarchisation des mailles associées à la sous-trame des milieux humides

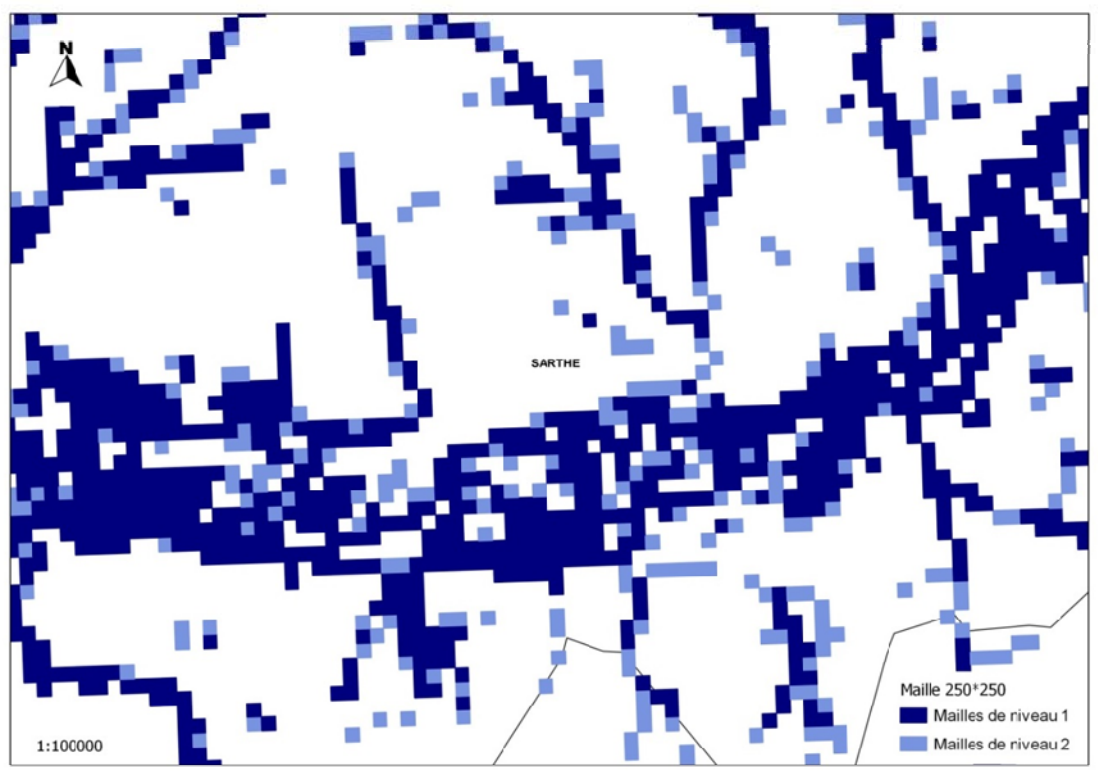


Figure 9: Réseau de mailles hiérarchisées de la sous-trame humide le long de la vallée du Loir

Devant la densité des mailles des milieux humides, il a été difficile d'identifier les réservoirs du SRCE avec cette approche. Les zones humides d'importance majeures ainsi que celles figurant dans un zonage d'inventaire ou de protection ont été retenues en réservoir d'importance régionale. Le choix d'autres réservoirs parmi les milieux humides identifiés a été renvoyé à l'expertise locale.

Sous-trame des cours d'eau et de leurs annexes

Caractéristiques

Elle correspond aux milieux nécessaires à l'exécution des cycles biologiques des espèces inféodées au compartiment aquatique des hydrosystèmes (les poissons mais aussi les crustacés, mammifères semi-aquatiques,...). Elle inclut donc le cours d'eau et ses annexes principales (végétations hydrophytes des berges, boires, bras morts²⁹...) mais également des annexes fonctionnelles (fossés, mares, zones régulièrement inondées pouvant servir de frayères...). Cette sous-trame est composée par l'ensemble des cours d'eau de la région.

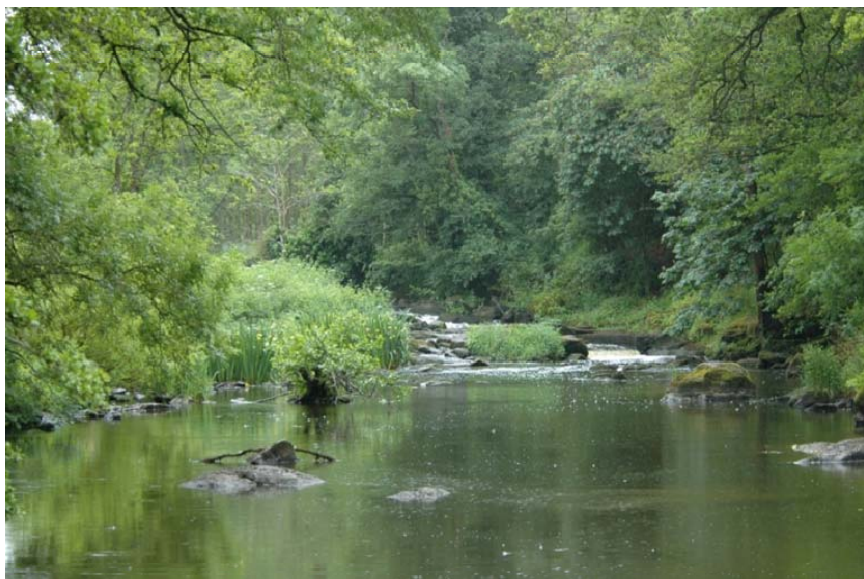


Figure 10: Rivière la Maine – source : Biotope

Données entrantes

Les cours d'eau dits de liste 1 et liste 2 (arrêtés du 12 juillet 2012 pour le bassin Loire-Bretagne et du 4 décembre 2012 pour le bassin Seine-Normandie) ont été assimilés automatiquement au compartiment aquatique étant donné le caractère règlementaire de leur intégration.

Les éléments pertinents du SDAGE ont été étudiés au cas par cas lors des ateliers départementaux et complétés par la consultation des SAGE. Il s'agit :

- des réservoirs biologiques du SDAGE Loire-Bretagne (non pris en compte dans la liste 1 des cours d'eau classés) ;
- des listes départementales des frayères, qui vont prochainement faire l'objet d'arrêtés préfectoraux (du 23 novembre 2012 pour la Sarthe et du 20 septembre 2013 pour la Mayenne).
- Des portions de cours d'eau d'intérêt signalé : frayères arrêtées, portions de cours d'eau à écrevisse à pieds blancs,...

²⁹

Définition des réservoirs et des corridors associés au compartiment aquatique de la trame bleue

Conformément au décret du 27 décembre 2012 relatif à la Trame verte et bleue, les cours d'eau classés en liste 1 ou en liste 2 constituent à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

Les éléments pertinents des SDAGE proposés pour une intégration au cas par cas constituent également à la fois des réservoirs et des corridors.

Sous-trame des milieux littoraux

Caractéristiques

Cette sous-trame territoriale correspond aux milieux halophiles et aux milieux que l'on retrouve uniquement sur la frange littorale de la région (dunes, boisements littoraux...). Les milieux littoraux concernent deux départements des Pays de la Loire : la Vendée et la Loire Atlantique. Les milieux constitutifs de cette sous-trame sont :

- les groupements végétaux des dunes côtières et des plages de sable ;
- la végétation des falaises maritimes et plages de galets ;
- les milieux rocheux et les éboulis ;
- les falaises.



Figure 11: Dune grise pâturée - source : Biotope

Les espaces littoraux les plus remarquables sont souvent identifiés par des périmètres d'inventaires et réglementaires, mais également par les données flore du Conservatoire Botanique National. Ces milieux sont localisés sur la bande littorale et les îles atlantiques.

Données entrantes

Même s'ils sont réunis géographiquement, ces milieux abritent des cortèges d'espèces très spécifiques et différents. Il n'a pas été possible d'effectuer des analyses spatiales sur des données homogènes hormis les données issues du travail effectué par le CBN. Les mailles de la sous-trame des milieux littoraux ont donc été caractérisées sur la base des données qualitatives sur la flore transmises par le CBN.

Hiérarchisation des mailles

Le choix de seuils et le mode de combinaison des résultats obtenus permettent de hiérarchiser les mailles (1 km x 1 km) entre elles.

Définition des caractéristiques attendues d'un réservoir de biodiversité d'intérêt régional associé à la sous-trame littorale

On distingue deux types de mailles de milieux littoraux :

- les mailles de niveau 1 qui disposent d'un nombre d'espèces diagnostiques indiquant une diversité floristique (excepté pour le type de végétation des vases salées) ;
- les mailles de niveau 2 qui disposent d'un nombre d'espèces diagnostiques indiquant une potentialité de présence du type de végétation considéré.

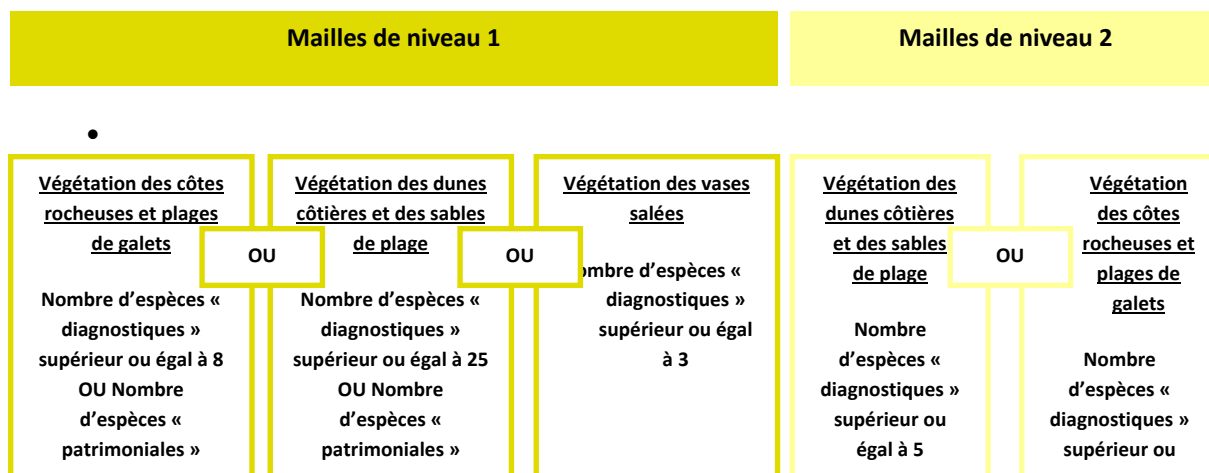


Figure 12 : Principe d'identification et de hiérarchisation des mailles associées à la sous-trame littorale

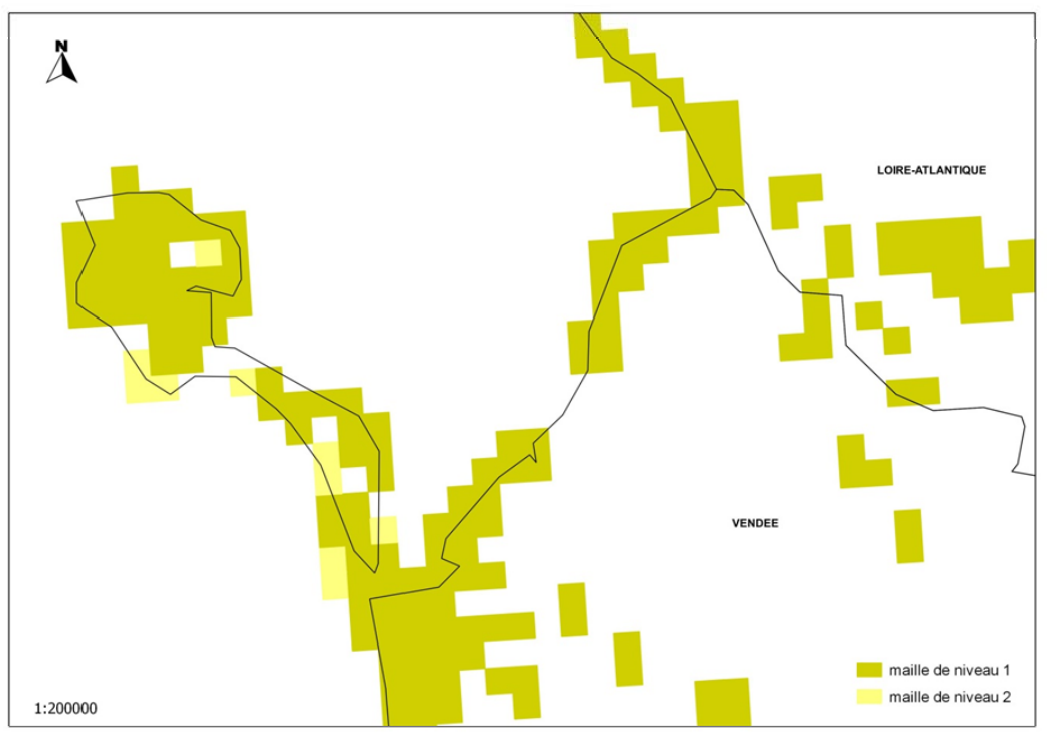


Figure 13 : Réseau de mailles hiérarchisées de la sous-trame littorale sur la côte Vendéenne entre le Pays de Retz et Noirmoutier

Spécificité des milieux ouverts particuliers :

Caractéristiques

En Pays de la Loire, les ensembles prairiaux continus ouverts sont souvent associés aux marais ou aux vallées et ont donc été rattachés à la sous-trame des milieux humides.

Parmi les milieux ouverts secs significatifs pour la biodiversité, il existe de nombreux habitats assez peu étendus et abritant un certain nombre d'espèces originales le plus souvent assez rares car très spécialisées sur ce type de milieux :

- milieux thermophiles et/ou oligotrophes,
- landes sèches,
- pelouses, ourlets et coteaux calcaires,
- pierriers,
- milieux agricoles cultivés accueillant des oiseaux typiques des milieux ouverts, ou un cortège de plantes dites « messicoles » (plantes compagnes des moissons) etc.



Figure 14: Coteaux calcaires de la Galardière - source : MNE

Les espaces les plus remarquables sont identifiés au travers des périmètres d'inventaires et réglementaires ou via les données flore du Conservatoire Botanique National. Souvent localisés ponctuellement, ces milieux occupent généralement des surfaces réduites et éparées sur le territoire. Ils sont aussi plus difficiles à identifier à l'échelle régionale en dehors des données ZNIEFF³⁰. Ils fonctionnent généralement en réseau à une échelle plus locale.

Compte tenu du cortège d'espèces très spécialisées inféodées à ces milieux, ceux-ci relèvent de réservoirs de biodiversité à l'échelle régionale. Toutefois il est difficile d'établir des connexions de niveau régional entre ces milieux très éparés. Celles-ci sont plus faciles à identifier à une échelle plus locale entre milieux à caractéristiques similaires.

Données entrantes

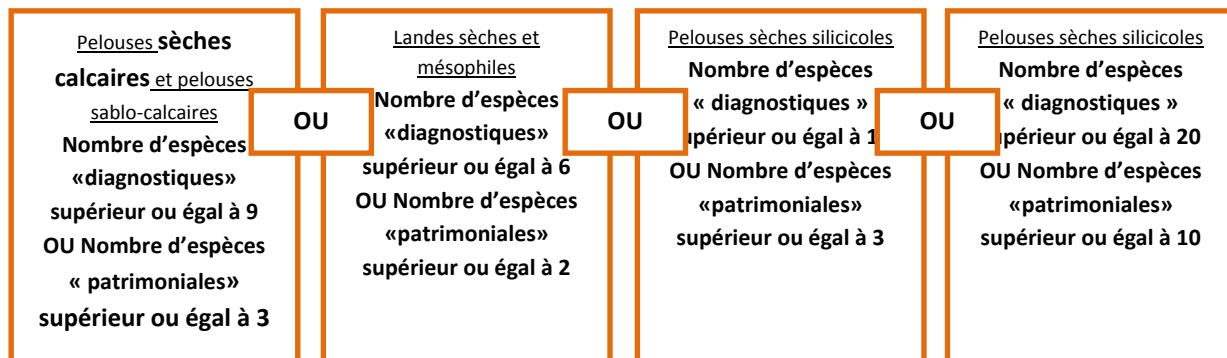
Seules les données flore du CBN ont été utilisées. La spécialisation de certaines espèces (dites « espèces diagnostiques ») a permis de détecter la présence potentielles des milieux recherchés. Cette potentialité est d'autant plus élevée que le nombre d'espèces diagnostiques présentes sur la maille est important.

³⁰

Hiérarchisation des mailles :

Le choix de seuils et le mode de combinaison des résultats obtenus permettent de hiérarchiser les mailles (1 kmx1 km) entre elles.

Mailles de niveau 1



Mailles de niveau 2

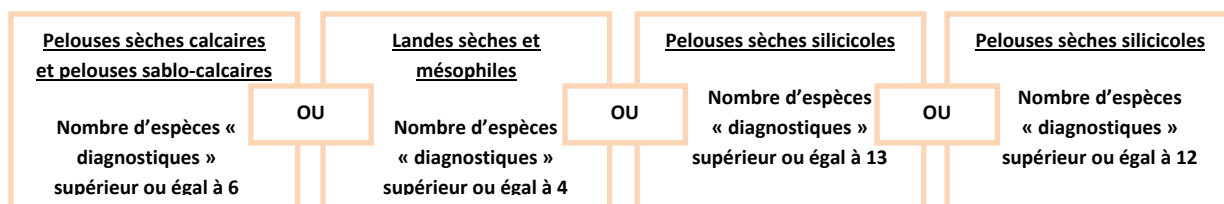


Figure 15: Principe d'identification et de hiérarchisation des mailles associées aux milieux ouverts particuliers

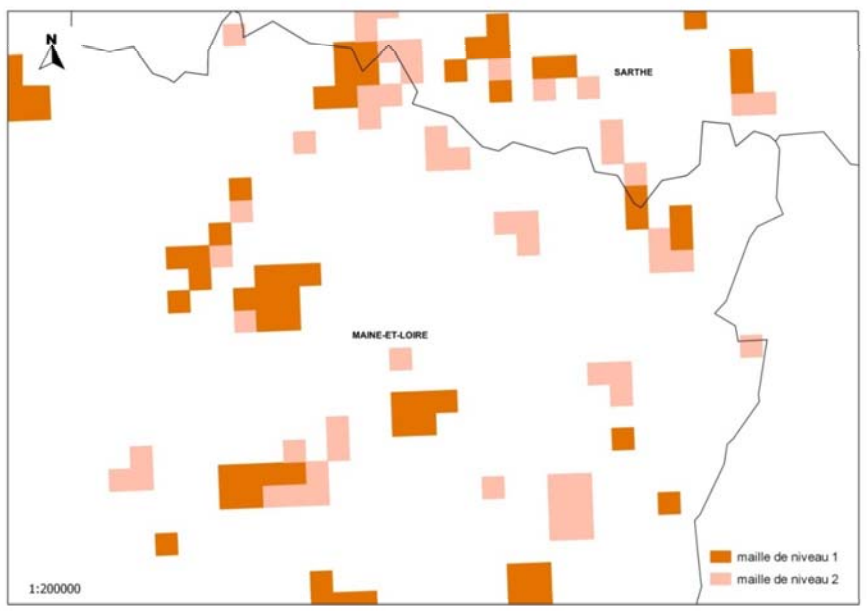


Figure 16: Réseau de mailles hiérarchisées des milieux ouverts particuliers

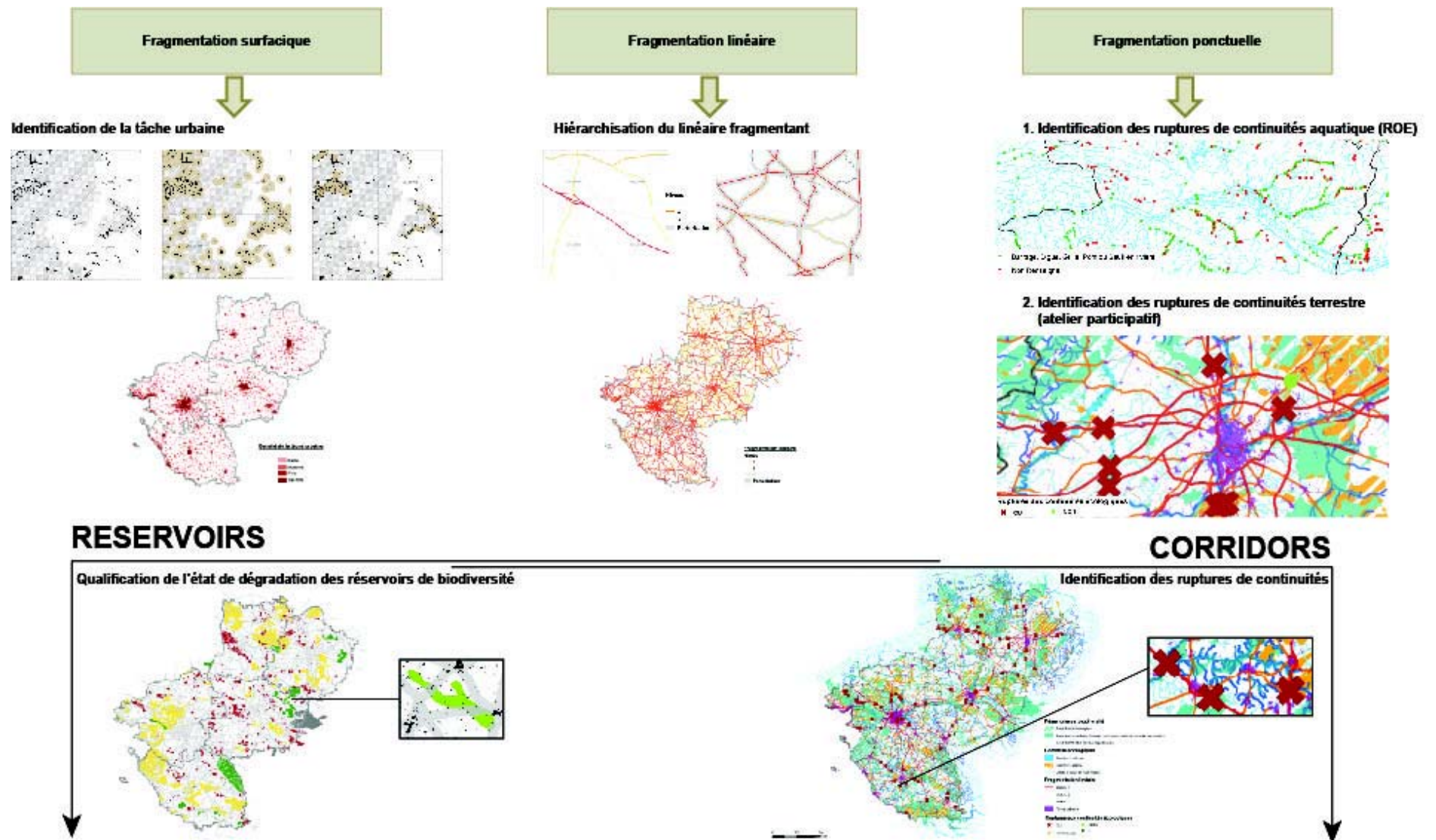
1.2 Identification des éléments fragmentants

Le SRCE est tenu de définir des « objectifs de préservation » de la Trame verte et bleue, en distinguant les réservoirs de biodiversité et les corridors « à préserver » et les réservoirs et corridors « à remettre en bon état ».

Trois sources de fragmentation ont été considérées à l'échelle régionale pour d'une part qualifier l'état de dégradation des réservoirs de biodiversité et d'autre part identifier les ruptures de continuité du réseau écologique :

- les **surfaces** artificialisées ;
- les infrastructures **linéaires** de transport ;
- les obstacles **ponctuels** de type barrage, seuil sur les cours d'eau...

La fragmentation potentielle occasionnée par le réseau électrique, les éoliennes pour les espèces volantes, les perturbations occasionnées par les éclairages pour les chiroptères ou les oiseaux à migration nocturne (trame noire) n'ont pas été prises en compte.



1.2.1 La fragmentation par des éléments surfaciques

Caractéristiques

Les éléments surfaciques fragmentants sont composés de zones artificialisées, nommées « tâche urbaine »

La tâche urbaine :

Surface totale de l'étalement urbain identifiée par le bâti dense et les constructions plus diffuses.

L'analyse de la tâche urbaine à l'échelle régionale devient pertinente dès lors que toutes les zones urbanisées denses ou moins denses (mitage) sont identifiées. La BD topo permet de réaliser une analyse territoriale fine. Le détail des éléments cartographiés sur cette base sont détaillés ci-dessous.

Données entrantes

SOURCE	INDICES	DEFINITION
BD TOPO	Bâti indifférencié	bâtiments d'habitation ou d'enseignement de plus de 20m ²
	Bâti remarquable	bâtiments de plus de 20m ² possédant une fonction administrative, religieuse, etc, mais autre qu'industrielle
	Bâti industriel	bâtiments de plus de 20m ² à caractère industriel, commercial ou agricole
	Cimetières	
	Surfaces d'activité	enceinte d'un équipement public, d'un site ou d'une zone ayant un caractère administratif, culturel, sportif, industriel ou commercial (le marais de Guérande et le camp militaire de Fontevraud ont été exclus)
	Constructions surfaciques	ouvrages de grande surface liés au franchissement d'un obstacle par une voie de communication ou à l'aménagement d'une rivière ou d'un canal
	Gare	
	Aire de triage	surface représentant l'ensemble des tronçons de voies ferrées, voies de garage, aiguillages permettant le tri des wagons
	Piste d'aérodrome	Aire située sur un aérodrome, en dur ou en herbe
	Réservoirs d'eau	réservoirs d'eau, de matières industrielles, de plus de 10 mètres de diamètre couverts.

Tableau 4 : Données entrantes pour identifier la fragmentation par les éléments surfaciques

Analyses spatiales

Identification de la tâche urbaine et qualification de sa densité

Pour identifier la tâche urbaine, un tampon de 50 mètres a été appliqué autour des éléments bâtis afin de regrouper le bâti espacé de moins de 100m et prendre ainsi en compte la périurbanisation.

Le calcul de la densité de la tâche urbaine par maille permet de qualifier le niveau de fragmentation (plus la densité d'urbanisation est importante, plus l'effet de fragmentation est important).

le choix a été fait de représenter l'emprise du projet d'aéroport de Notre Dame des landes en tant qu'élément de fragmentation potentiel, compte tenu de l'état d'avancement du projet (DUP obtenue le 9 février 2008, terrains acquis par les maîtres d'ouvrage) et de son intérêt national. Cette emprise ne change pas le réservoir de biodiversité identifié sur ce territoire, en application de la méthodologie déployée sur l'ensemble du territoire régional.

1.2.2 La fragmentation par des éléments linéaires

Caractéristiques

Les infrastructures linéaires prises en compte dans le cadre de l'analyse des Pays de la Loire sont essentiellement les infrastructures de transport, composées des réseaux routiers et ferrés.

Plusieurs critères permettent de qualifier le caractère fragmentant de ce type d'ouvrage :

- le trafic routier,
- la largeur ou le nombre de voies,
- l'équipement de la voie : la présence de clôture essentiellement.

Les infrastructures linéaires ont été classées en fonction de leur potentiel fragmentant³¹ et une zone de perturbation écologique leur a été associée pour indiquer les perturbations générées sur les milieux naturels et semi-naturels à proximité.

Données entrantes

SOURCES	INDICES
DREAL Pays de la Loire	Trafic journalier tout type de véhicule confondu (2008)
DREAL Pays de la Loire, CETE	Nombre de voies par tronçon (2008)
RFF	Trafic ferroviaire (2010)
RFF	Présence de clôture sur le réseau ferré (2010)
IGN, BD TOPO	Ensemble du linéaire des voies ferrées
DREAL Pays de la Loire	<ul style="list-style-type: none">Projets de grandes infrastructures (LGV Rennes-Le Mans, Ligne de tram-train Nantes-Châteaubriant, Projet de futur Aéroport du Grand Ouest)

Tableau 5 : Données entrantes pour identifier la fragmentation par les éléments linéaires

Analyses spatiales

Hiérarchisation du réseau linéaire

Le critère « densité de trafic », plus largement examiné et documenté, apparaît comme le critère principal permettant de hiérarchiser différentes classes de fragmentation.

Le critère « nombre de voies » a été écarté car son impact propre sur la mortalité des différentes espèces est peu documenté.

Le critère « équipement » n'a été utilisé que pour les voies ferrées, les routes n'étant pas renseignées.

Zone de perturbation écologique associée

Une fois le linéaire qualifié, une zone tampon lui a été associée afin de quantifier son « potentiel de fragmentation ». Idéalement, l'identification des zones de perturbation écologiques associées aux éléments anthropiques doit être évaluée en fonction de la nature des habitats voisins. Etant donnée la nature complexe de certains réservoirs de biodiversité (associés à plusieurs sous-trames), et dans un souci de simplification, le potentiel de perturbation a été qualifié selon la nature de l'ouvrage.

31

Le potentiel de fragmentation des infrastructures a fait l'objet de discussions en Groupe de Travail Transversal et s'appuie notamment sur une étude menée par Biotopie dans la région Nord pas de Calais.

Cette « bande tampon », permet de représenter de manière surfacique la perturbation écologique associée à l'ouvrage dans un premier temps, et ainsi de calculer l'état de dégradation des réservoirs de biodiversité.

Des « indices de fragmentation » ont donc été affectés aux réservoirs de biodiversité (forte, moyenne et faible), en fonction de la probabilité que deux points de la zone étudiée (ici les réservoirs) se situent dans un secteur non fragmenté (indice de Jaeger, 2000).

ELEMENTS	DESCRIPTION	NIVEAU DE FRAGMENTATION	PERTURBATION ECOLOGIQUE AFFECTEES
Autoroutes	Autoroute	1	500m
LGV	Ligne à Grande Vitesse des Réseaux Ferrés de France (RFF). Dans la région, il s'agit des lignes Paris – Le Mans – Rennes et Le Mans – Sablé-sur-Sarthe	1	
Voies ferroviaires clôturées	Toutes les lignes disposant d'une clôture (RFF)	1	
Trafic de + >10 000 v/j	Trafic routier de la DREAL Pays de la Loire (en nombre de véhicule par jour) assurant des liaisons à très fort trafic.	1	
Trafic compris entre 2 500v/j et 10 000 v/j	Trafic routier de la DREAL Pays de la Loire (en nombre de véhicule par jour) assurant des liaisons à fort trafic.	2	500m
Voies ferrées non strictement LGV mais utilisées par TGV et très fréquentées	<ul style="list-style-type: none"> Voies ferrées à fort trafic (RFF) (Le Mans, Angers, Nantes Le Mans Rennes et Angers, Saumur, Tours) 	2	
Trafic compris entre 1 000 v/j et 2 500 v/j	Trafic routier de la DREAL Pays de la Loire (en nombre de véhicule par jour) assurant des liaisons à trafic modéré.	3	250m

Tableau 6: Hiérarchisation des ouvrages linéaires en fonction de leur potentiel de fragmentation

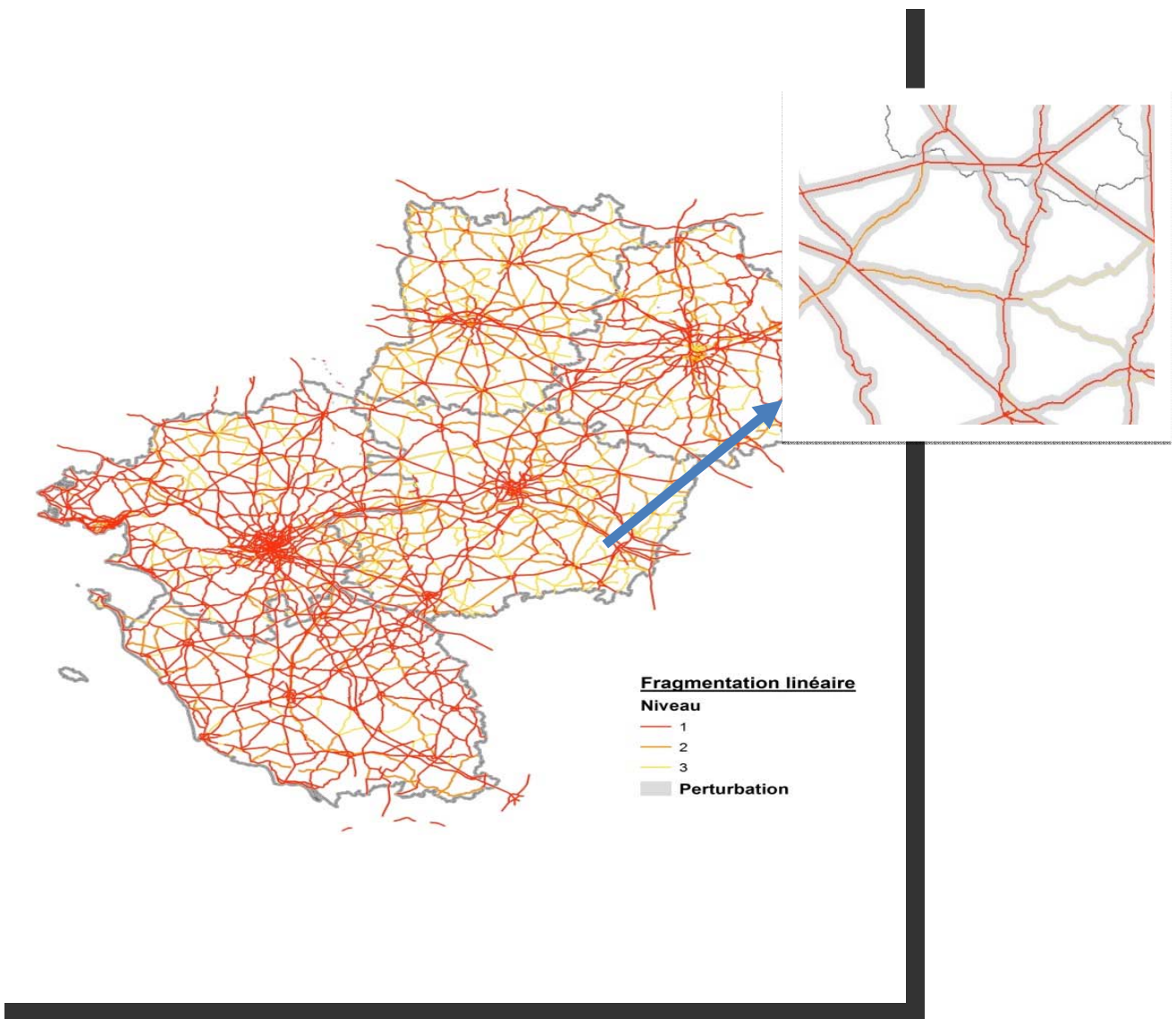


Figure 17: Fragmentation linéaire à l'échelle régionale

1.2.3 La fragmentation par des éléments ponctuels

Caractéristiques

Approche particulière de la sous-trame aquatique

Les continuités écologiques d'un cours d'eau nécessitent un traitement particulier vis-à-vis des autres sous-trames surfaciques. La continuité écologique d'un cours d'eau est évaluée selon :

- la libre circulation des espèces, leur accès à leurs zones de nourrissage, de reproduction, de croissance et d'abri,
- le transport naturel des sédiments,
- le bon fonctionnement dans l'écoulement des eaux et du réseau hydrologique.

Ruptures ponctuelles terrestres

Les continuités de la trame verte sont par définition des espaces de déplacements des espèces inféodées à un type de milieu. L'identification des points de collision sur tous types de voies (ferrée, routière) avec des espèces renseigne à la fois sur les déplacements des animaux et les obstacles existant dans ces corridors.

Données entrantes

Approche particulière de la sous-trame aquatique

Plusieurs bases de données permettent d'identifier les ruptures de continuité des cours d'eau :

SOURCES	DETAILS DE LA DONNEE
ONEMA/MEDDE/Agences de l'eau (mai 2013)	Le Référentiel des Obstacles à l'Écoulement fait suite aux réglementations sur l'eau (Directive Cadre sur l'Eau) et s'inscrit dans une démarche de prospective à l'échelle nationale pour inventorier l'ensemble des obstacles sur les écosystèmes aquatiques sur le plan national
	La connaissance locale des acteurs du territoire a été mobilisée lors des ateliers participatifs pour identifier les ruptures de continuités aquatiques connues et avérées
Agence de l'eau	De manière similaire et dans le cadre des lois Grenelle de l'environnement, un plan national de restauration de la continuité écologique des cours d'eau a été engagé par l'Etat et ses établissements publics. Ce plan constitue un cadre pour la mise en œuvre d'actions de restauration des cours d'eau sur les ouvrages dits « Grenelle ».

Ainsi, les ROE (Référentiels des Obstacles à l'Écoulement) et les ouvrages Grenelle constituent une base de données pour identifier les obstacles aux continuités écologiques aquatiques. Toutefois une grande partie des ROE ne sont pas renseignés (1/3 des données). Cette information est donc donnée à titre indicatif ; elle permet de localiser l'ouvrage en question mais ne renseigne en aucun cas sur son « degré de fragmentation ». La liste des ouvrages Grenelle a intégré la faisabilité financière et technique de restauration des continuités à moyen terme. Elle ne reflète donc pas complètement l'état de fragmentation réel du cours d'eau.

Le ROE, plus exhaustif et plus complet que la base de données ouvrages « Grenelle » a été retenu pour analyser le degré de fragmentation des cours d'eau malgré ses limites.

Identification des ruptures ponctuelles terrestres

La connaissance locale des acteurs du territoire a été mobilisée lors des ateliers participatifs pour identifier les ruptures de continuités connues et avérées³² (type collision, cul de sac pour les ongulés, etc)

Analyses spatiales

Les ruptures de continuités aquatiques et terrestres connues ont été représentées sur les cartes des continuités écologiques. Ces informations constituent une alerte pour les différents acteurs souhaitant intervenir sur ces espaces d'intérêt écologique. Des investigations approfondies sont nécessaires pour identifier les actions à mener pour restaurer une continuité.

Les données concernant les collisions sont très lacunaires. Elles n'ont donc pas été représentées. Toutefois, les informations recueillies lors des Ateliers ont été retranscrites dans l'analyse territoriale (fiches d'unités écologiques).

³² L'ensemble des remarques émises par les participants des ateliers est consultable dans le tableau de collecte des données en annexe 2

1.3 Co-construction des éléments constitutifs de la Trame verte et bleue régionale

Deux séries d'ateliers dans les cinq départements ont été organisées pour ancrer la trame verte et bleue des Pays de la Loire dans la réalité des territoires :

1. Définition spatiale des réservoirs de biodiversité : mai et juin 2013
2. Définition spatiale des corridors écologiques, éléments de fragmentation et réflexions sur les objectifs associés aux continuités écologiques régionales : novembre 2013 à janvier 2014

Un large panel d'acteurs territoriaux a été invité à ces ateliers (cf. liste des acteurs invités en annexe 1)

1.3.1 Principes et objectifs des ateliers participatifs

Les ateliers géographiques ont permis de mobiliser l'expertise et les connaissances des acteurs locaux pour affiner les cartes des réservoirs de biodiversité régionaux et les corridors écologiques. Ils ont été organisés à l'échelle départementale.

Ces ateliers participatifs ont aussi été des temps d'échanges avec les acteurs territoriaux pour une meilleure appropriation du sujet « trame verte et bleue » qui devra être décliné à l'échelle locale.

1.3.2 Première série d'ateliers : réservoirs de biodiversité régionaux

Organisation

Chacun des cinq ateliers s'est tenu sur une journée complète divisée en deux temps :

- une première partie de présentation des grands objectifs du SRCE, de son état d'avancement et des méthodes utilisées pour repérer les réservoirs potentiels, en séance plénière ;
- un second temps en sous-groupe, consacré au travail sur carte.

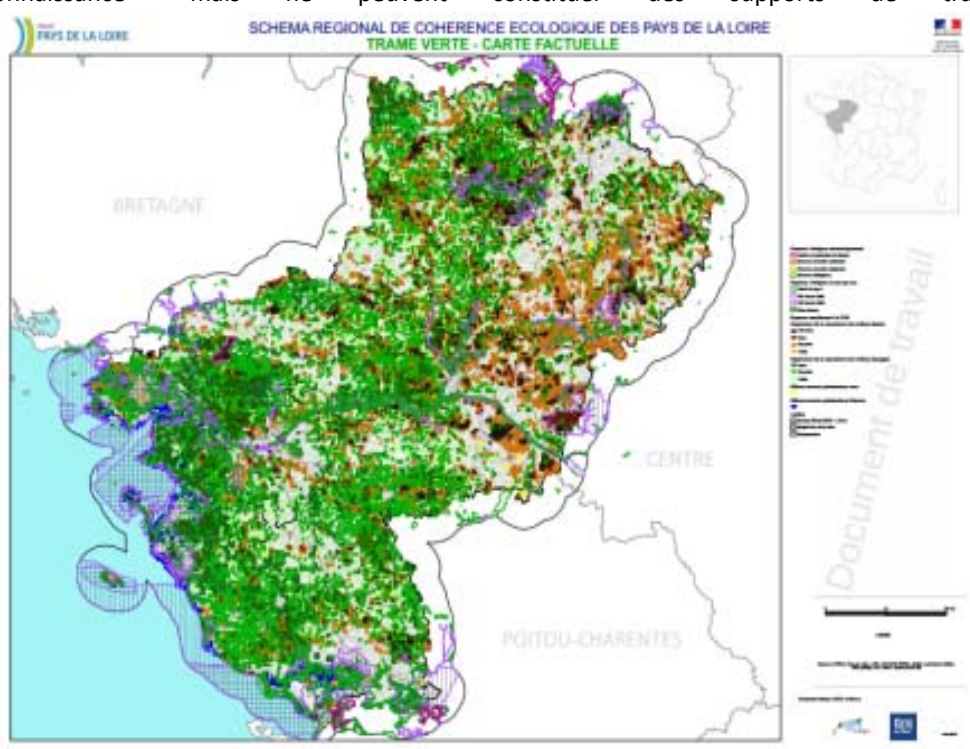
Figure 18: Séance plénière (à gauche) et travaux en sous-groupe (à droite) en Maine et Loire



Cartes présentées lors des ateliers

Les cartes dites « factuelles »

Il s'agit du résultat brut de la représentation continue du territoire par la méthode par maille. Les mailles sont classées par niveau de qualité pour chacune des sous-trames (cf. chapitre 1.1.3) et ont vocation à « porter à connaissance » mais ne peuvent constituer des supports de travail en l'état.



Pour une meilleure lisibilité et une meilleure appropriation des participants lors des travaux par sous-groupes, les mailles ont été regroupées en enveloppes de mailles créant ainsi des ensembles en fonction des densités de mailles de chaque niveau (enveloppes de mailles de niveau 1, de niveau 2 etc....)³³.

³³ La méthode appliquée pour créer les enveloppes de mailles est décrite dans le rapport SIG.



Figure 19: Passage du réseau de mailles aux enveloppes de mailles pour la sous-trame bocagère – Pays de Châteaubriant

À partir de ces enveloppes de mailles de différents niveaux, deux propositions de réservoirs ont été présentées : des réservoirs de biodiversité d’ambition de base qui semblent évidents étant donné leurs caractéristiques (éléments obligatoires, zonages réglementaires, etc) et des réservoirs de biodiversité d’ambition renforcée qui renvoient à une discussion quant à leur intégration au sein du SRCE.

Les cartes dites « ambition de base »

Ambition de base	
Trame verte	Trame bleue
Réserves naturelles, APPB ³⁴ , réserves biologiques dirigées ou intégrales Natura 2000 (en partie ³⁵) Znieff type 1 (en partie)	Cours d’eau liste 1 et 2 Réserves naturelles, APPB Réservoirs biologiques des SDAGE Natura 2000 de type « zones humides » Znieff type 1 Zones humides d’importance majeure
Massifs forestiers comportant au moins une maille de niveau 1 pour la sous-trame boisée	
Enveloppes de mailles de niveau 1 de la sous-trame bocagère	
Mailles de la sous-trame littorale hors espaces urbanisés (végétation des vases salées, végétation des côtes rocheuses et plages de galets, végétation des dunes côtières et plages de sable)	

Tableau 7: Données entrantes pour la carte "ambition de base" pour la trame verte et bleue

³⁴ Glossaire

³⁵ « en partie » = zonage qui faisait sens à intégrer comme réservoir de biodiversité en fonction des sous-trames concernées

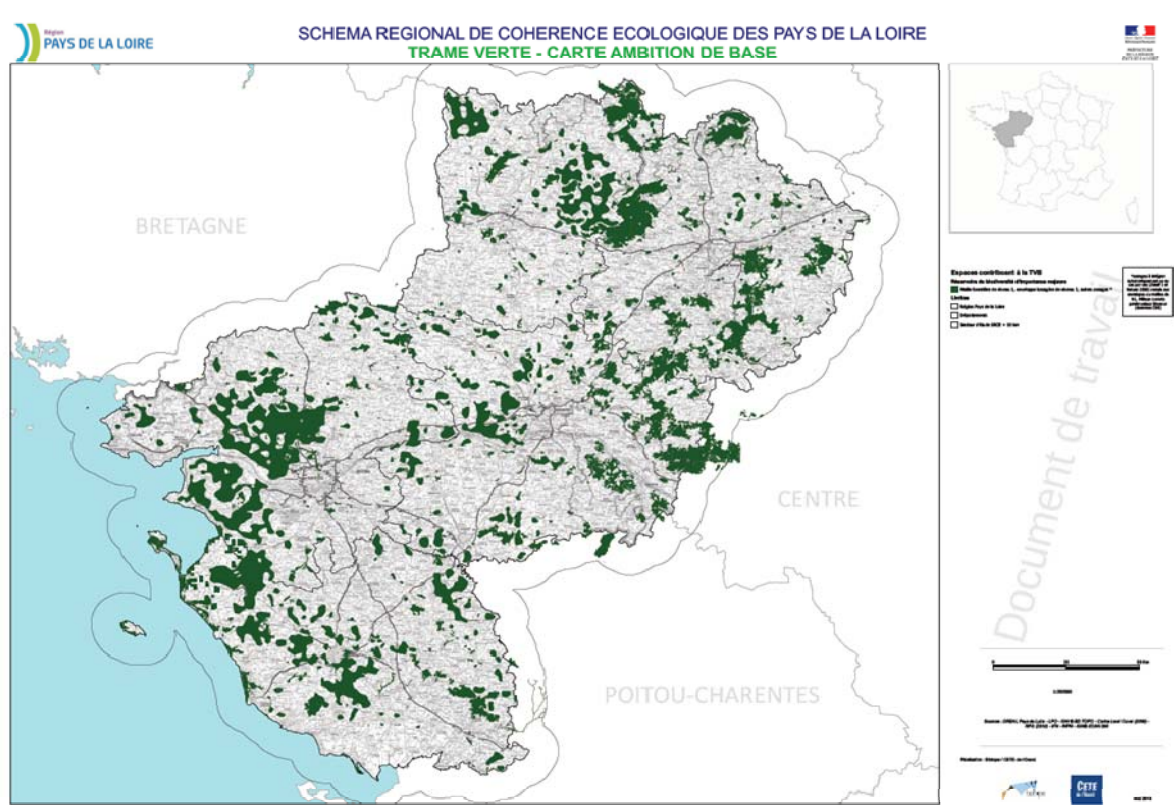


Figure 20: Carte ambition de base trame verte (en vert foncé)

Les cartes dites « ambition renforcée »

Ambition renforcée	
Trame verte	Trame bleue
Zonage Natura 2000 non compris dans l'ambition de base Znieff type 1 non prise en compte dans l'ambition de base	Enveloppes de mailles (250mx250m) de niveau 1 issues de la méthode de caractérisation du territoire pour la sous-trame humide
Massifs forestiers comportant au moins une maille de niveau 2 pour la sous-trame boisée	Mailles de 1kmx1km où les données flore indiquent la présence de type de végétation naturel humide patrimonial (tourbières, forêts alluviales, prairies humides, gazons amphibies et végétations des berges exondées)
Enveloppes de maille de niveau 2 issues de la méthodologie de caractérisation du territoire pour la sous-trame bocagère	
Maille de 1kmx1km où les données flore indiquent la présence du type de végétation des milieux ouverts particuliers (pelouses sèches calcaires, landes sèches mésophiles, pelouses silicoles sèches, messicoles)	

Tableau 8: Données entrantes pour la carte "ambition renforcée" pour la trame verte et bleue

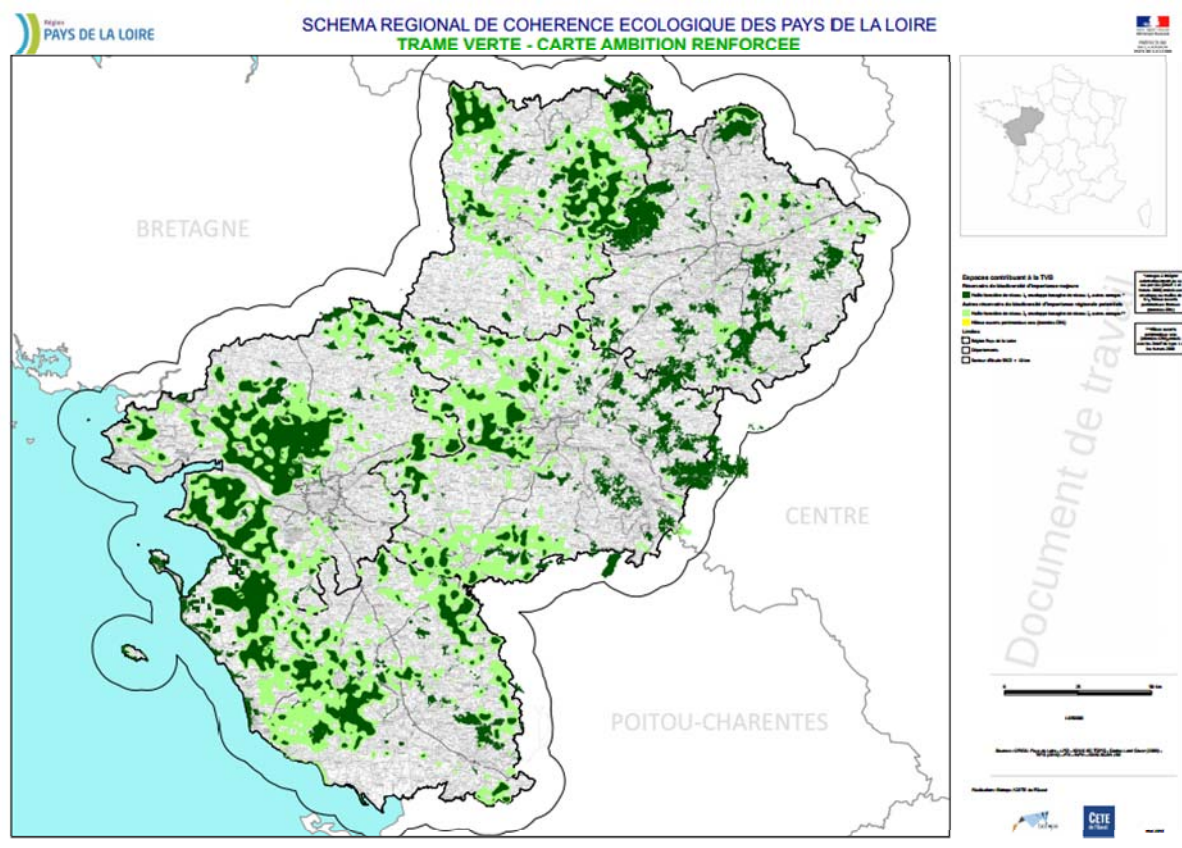


Figure 21: Carte ambition renforcée trame verte (en vert clair)

Bilan de la concertation sur les réservoirs de biodiversité

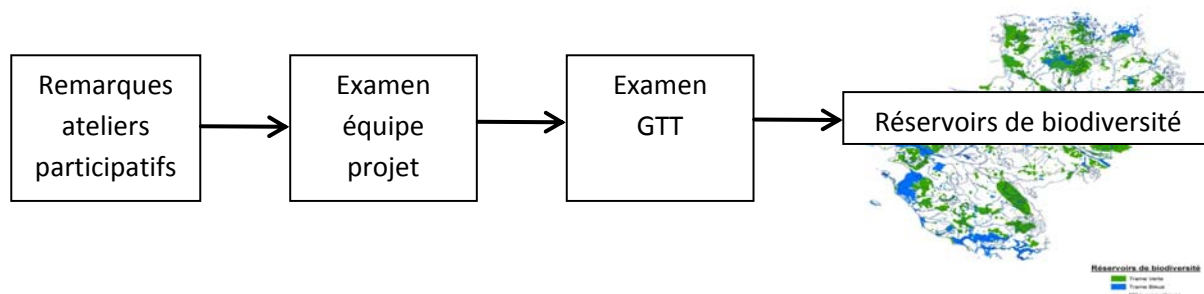
Les échanges entre les participants ont été très riches, permettant de confronter des points de vue, de faire valoir des connaissances particulières sur le territoire, de confirmer l'intérêt d'une zone ou au contraire d'enlever des parties jugées peu pertinentes. Les participants ont eu la possibilité de valider les enveloppes, d'en ajouter ou d'ajuster à la marge les zones proposées comme réservoirs de biodiversité d'intérêt régional.

Des gommettes et des crayons ont été laissés à disposition des participants, leur donnant ainsi la possibilité de dessiner librement les contours des réservoirs qu'ils pensaient pertinents. Chaque remarque a été consignée dans un tableau de synthèse figurant en annexe 2.

Suite aux ateliers, ces remarques ont été examinées en équipe projet (DREAL-Conseil Régional - Bureau d'études BIOTOPE) puis en GTT afin d'assurer la cohérence des réservoirs retenus sur l'ensemble de la région³⁶. Un certain nombre de contributions écrites ont été reçues postérieurement aux ateliers. Elles ont été intégrées au travail en cours et répertoriées dans le tableau de synthèse.

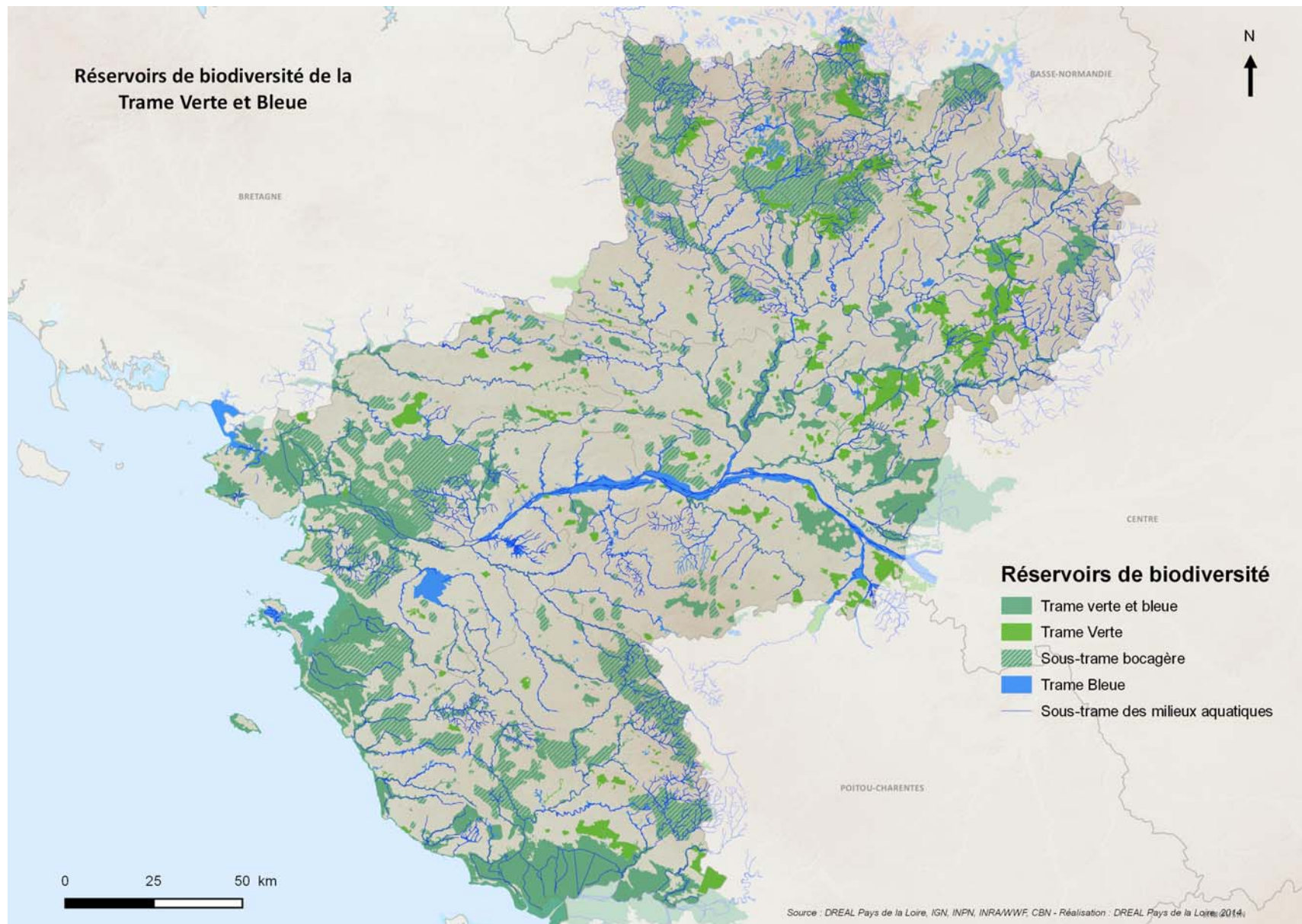
Les remarques ont porté principalement :

- sur la représentation cartographique;
- sur la présence de certains artefacts;
- sur l'ajout ponctuel de zones (ex: cours d'eau avec présence d'écrevisse à patte blanche);
- sur l'intégration de données complémentaires : zonage ZNIEFF 1 en totalité, zonage Natura 2000 en totalité, zonage des sites du conservatoire du littoral, zonages des réservoirs de biodiversité des PNR (Zone écologique majeure, etc), les espaces naturels sensibles des départements, réserves naturelles régionales et les réservoirs biologiques des SAGE.

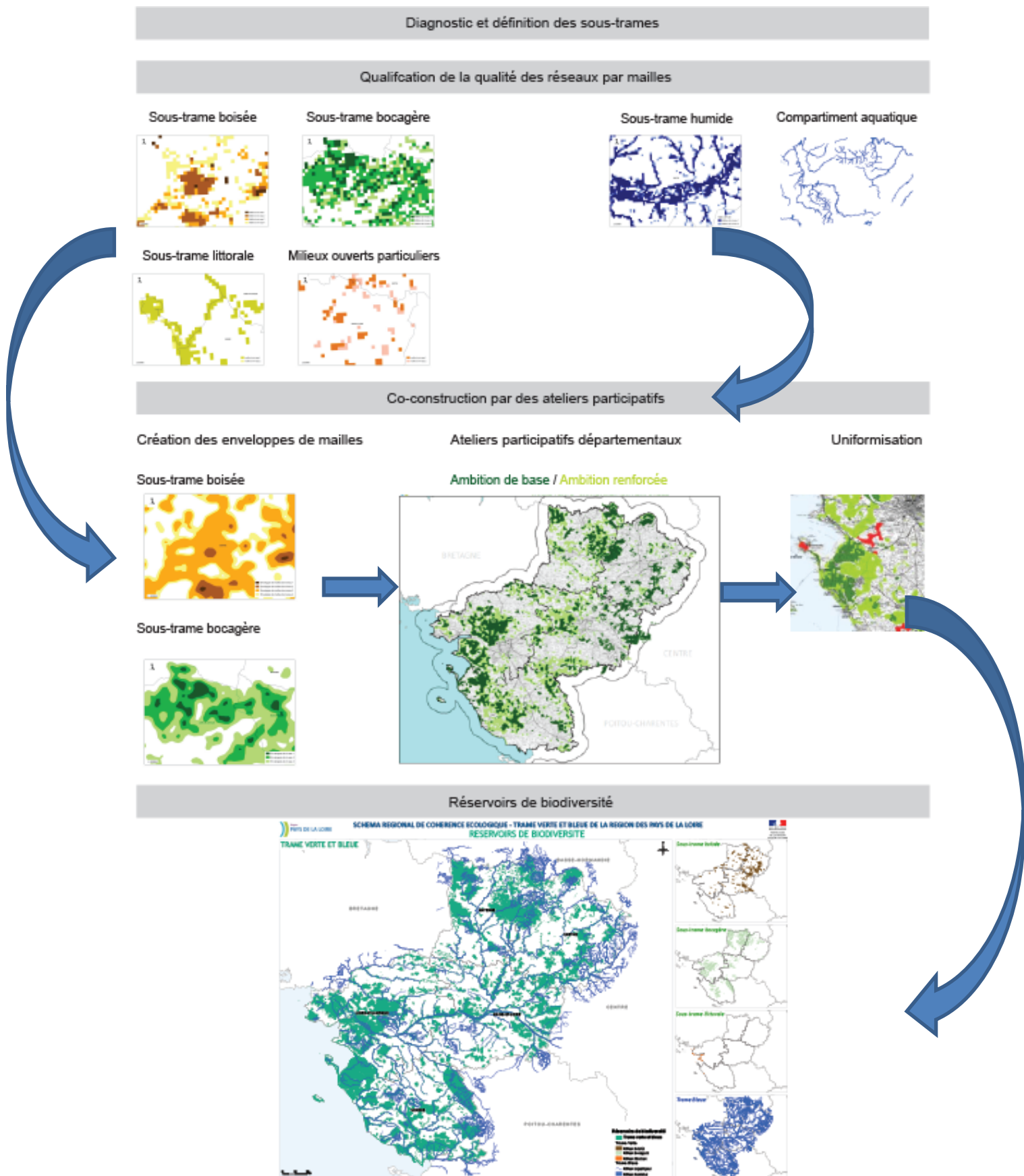


³⁶

Un bilan des remarques et des propositions retenues est proposé en annexe 2



Bilan de la démarche SRCE d'identification des réservoirs de biodiversité



1.3.3 Deuxième série d'ateliers : les corridors écologiques

Organisation

De la même manière que lors des ateliers consacrés aux réservoirs de biodiversité, l'expression collective sur les corridors écologiques s'est effectuée sur une journée complète. Une première partie en plénière a été consacrée au rappel de la méthode d'identification du réseau écologique et à une discussion suite à la restitution du résultat des premiers ateliers « réservoirs ».

Des travaux par sous-groupe ont ensuite été conduits pour la Trame bleue d'abord, puis pour la Trame verte et bleue. Une première approche régionale a permis d'identifier les principes de « corridor » et de continuités à l'échelle « régionale ». Une approche au 1/100 000ème a ensuite été proposée afin d'identifier les espaces de perméabilité, les corridors locaux, les ruptures de continuités ainsi que les objectifs à atteindre pour un réseau écologique fonctionnel.

Les données « espèces » n'étant pas mobilisables pour une analyse homogène du territoire régional, les corridors ont été définis à partir de l'examen des enveloppes de mailles par sous trames.

Présentation de deux types de cartes de travail

Les cartes régionales

L'objectif était d'identifier les continuités majeures à l'échelle régionale.

Carte régionale	
Trame verte et bleue	Trame bleue
Carte centrale :	
Réservoirs de biodiversité sans distinction de sous-trame	Cours d'eau de la BD Cartho Zone humides d'importance majeure
Enveloppe de mailles de niveau 1, 2 et 3 sans distinction de sous-trame	
Bandeau latéral :	
Sous-trame boisée, bocagère et littorale : réservoirs de biodiversité + enveloppe de maille de niveau 1, 2, 3	
Trame bleue (sous-trame aquatique et humide) : cours d'eau de la BD Cartho et Zone humides d'importance majeure	

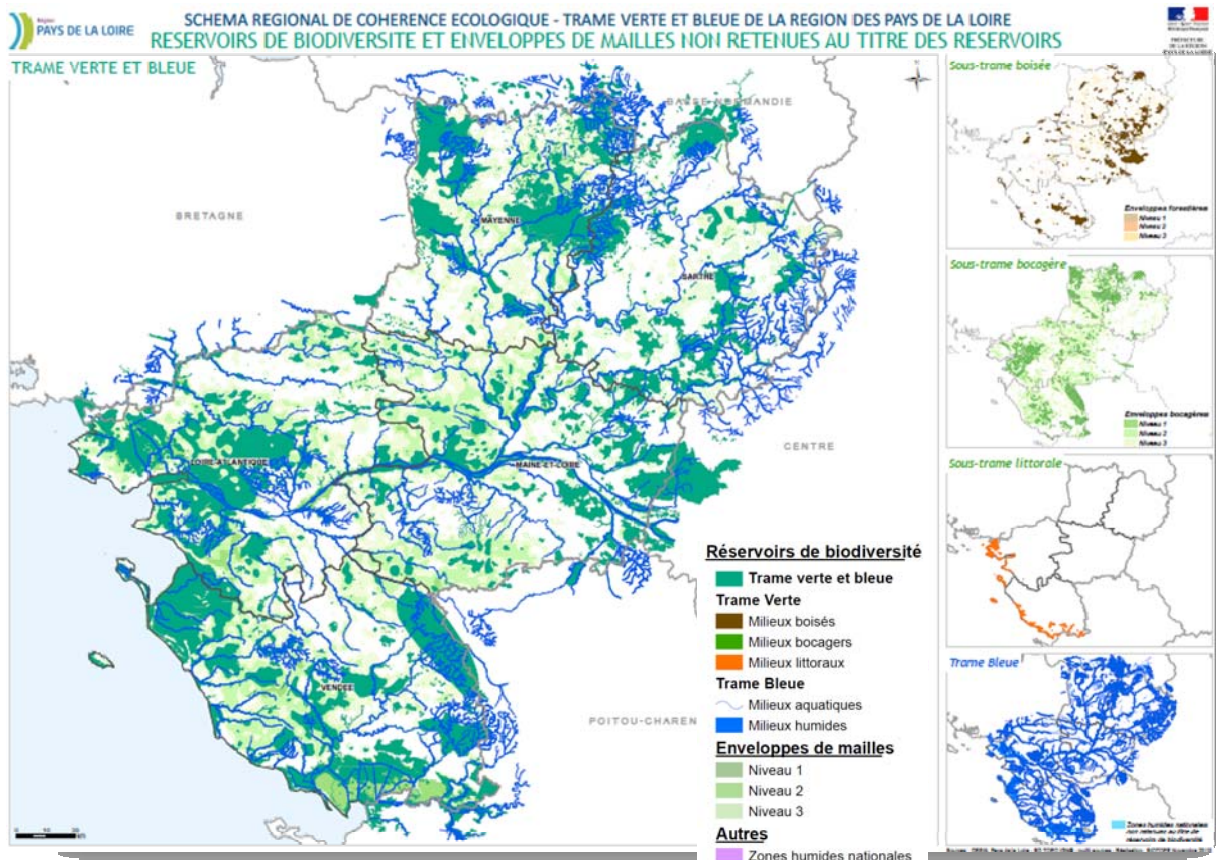


Figure 22 : Carte régionale support des ateliers participatifs et illustrant les réservoirs de biodiversité ainsi que les enveloppes de mailles résiduelles

Les cartes au 1/100 000^{ème}

Les participants ont développé ensuite une réflexion à l'échelle de restitution finale, soit au 1/100 000^{ème}. Les cartes de travail et la connaissance qu'avaient les participants du territoire, ont permis d'identifier des corridors potentiels soit sous forme d'espaces globalement perméables aux déplacements des espèces selon les sous-trames, soit sous forme plus précise.

<ul style="list-style-type: none"> • Carte trame verte et bleue 	<ul style="list-style-type: none"> • Carte trame bleue
<ul style="list-style-type: none"> • Réservoirs de biodiversité toutes trames confondues (verte et bleue) 	<ul style="list-style-type: none"> • Réservoirs de biodiversité de la trame bleue
<ul style="list-style-type: none"> • Milieux boisés • Enveloppe mailles niveau 1 et 2 résiduelles + niveau 3 	<ul style="list-style-type: none"> • Compartiment aquatique • Tous les cours d'eau (BD Carthage) • Milieux humides
<ul style="list-style-type: none"> • Milieux bocagers • Enveloppe mailles niveau 1 et 2 résiduelles + niveau 3 	<ul style="list-style-type: none"> • Zones Humides d'Importance Majeure résiduelles (zones humides identifiées par l'Observatoire National des Zones Humides (ONZH))
<ul style="list-style-type: none"> • + Fragmentation du territoire 	
<ul style="list-style-type: none"> • Tâche urbaine • Linéaire fragmentant • Niveau 1: autoroutes, LGV, Voies ferroviaires clôturées, trafic > 10 000 v/j • Niveau 2: Trafic compris entre 2500 et 10000 v/j et voies ferrées à fort trafic • Niveau 3: Trafic compris entre 1000 et 2500 v/j (représenté uniquement sur les cartes au 1/100000^{ème}) • Référentiel des Obstacles à l'écoulement pour la trame bleue 	

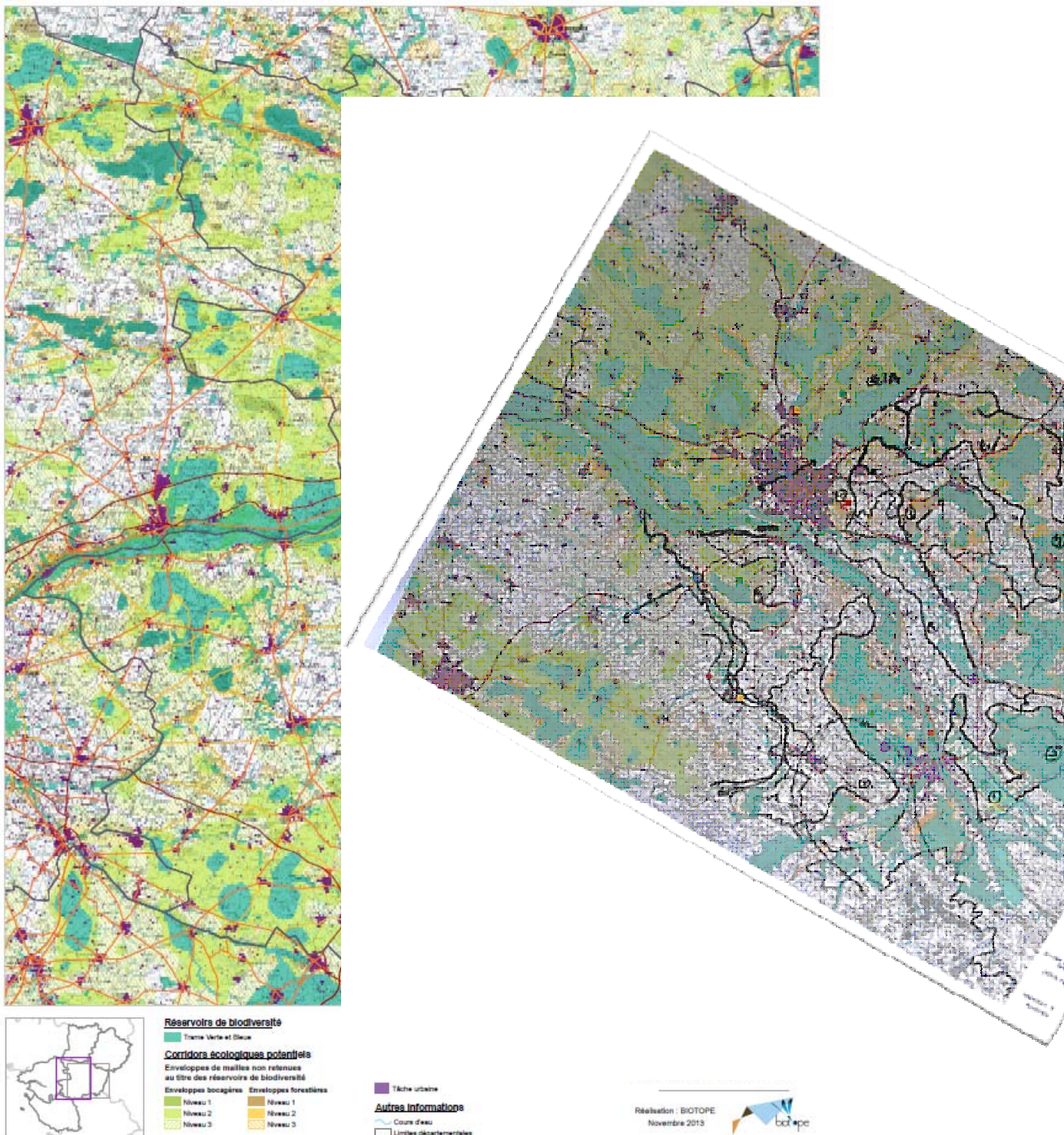


Figure 23 : Carte de travail et résultat d'un atelier au 1/100 000ème (Maine et Loire) illustrant les réservoirs de biodiversité, les enveloppes de mailles résiduelles et la fragmentation du territoire

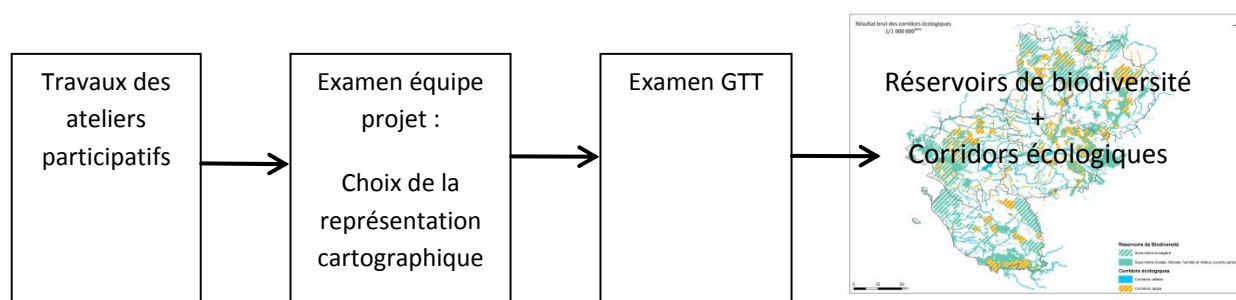
Bilan de l'expression collective pour les corridors écologiques

Les remarques des ateliers ont porté principalement sur les éléments de représentation cartographique des corridors écologiques. De manière générale, trois types de corridors ont été définis lors des ateliers participatifs :

- des corridors vallées : corridors englobant le cours d'eau et ses annexes qui peuvent être qualifiés d'hydrosystème ainsi que les milieux rivulaires associés ;
- des corridors type « nappe paysagère » s'appuyant sur les enveloppes de mailles et traduisant une perméabilité globale du secteur ;
- des corridors « fuseau », illustrant des connexions avérées ou très probables entre réservoirs de biodiversité. Le corridor fuseau indique un principe de connexion entre deux réservoirs mais n'induit pas de localisation spatiale précise du continuum écologique.



Figure 24 : Extrait des 3 types de représentations de corridors écologiques représentés lors des ateliers (de gauche à droite : corridors vallées, nappes et fuseaux)



2 Continuités écologiques régionales

2.1 Caractéristiques et fonctionnalités des sous-trames

2.1.1 Sous-trame des milieux boisés

Rappel des principaux enjeux pour la sous-trame boisée

Le diagnostic des enjeux liés aux continuités écologiques présenté en 2012 en région Pays de la Loire, résulte du croisement entre les fonctionnalités écologiques et les dynamiques socio-économiques du territoire.

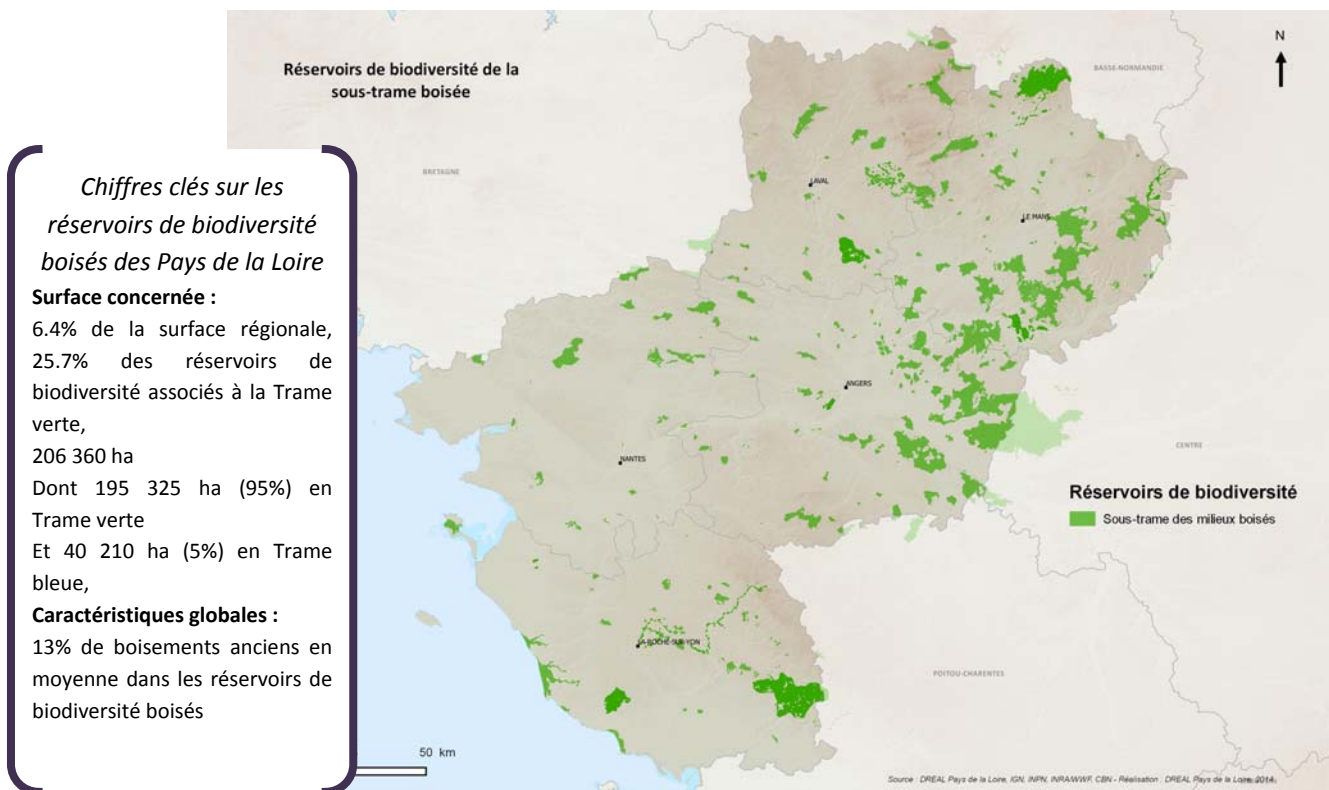
Il met en évidence l'importance de préserver la faune et la flore associées aux milieux boisés, qui représentent 10 % du territoire régional.

Rappel des enjeux du diagnostic

- ↳ *Préserver la biodiversité en forêt : favoriser la diversité des peuplements, assurer l'intégrité et la pérennité des principaux massifs et des boisements anciens, maintenir les facteurs de diversité au sein des espaces boisés (zones humides, clairières, affleurements rocheux...).*
- ↳ *Assurer les interrelations entre les différents boisements par le maintien des différentes zones de bocages et la préservation des bosquets.*

L'analyse de la sous-trame des milieux boisés montre la nécessité de maintenir un réseau boisé fonctionnel pour amortir les probables changements globaux auxquels les milieux et les espèces seront confrontés (changement climatique, perte de biodiversité, espèces invasives, etc.).

Caractérisation des réservoirs de biodiversité boisés



D'importants massifs boisés comme réservoirs de biodiversité

La sous-trame boisée a été largement identifiée en tant que réservoirs de biodiversité puisque plus de 60% des boisements ont été retenus en tant que réservoirs de biodiversité du SRCE Pays de la Loire (soit 6.4% de la surface régionale). Cette large intégration s'explique par la rareté de ce milieu en Pays de Loire et par la perception de ces espaces comme espaces de nature par excellence. La méthode d'identification des réservoirs de biodiversité a permis de sélectionner des massifs aux écosystèmes forestiers bien constitués, repérés soit par des critères de flore, soit par des critères d'ancienneté ou de taille et forme du massif.

Les massifs boisés compris dans les réservoirs de biodiversité ont une surface moyenne de 147 ha (contre une moyenne de 78 ha pour les massifs régionaux). La sous-trame boisée répond donc aux exigences de surface de certaines espèces du milieu comme les ongulés ou l'avifaune (Pic Cendré par exemple). Toutefois, plusieurs petits massifs sont intégrés en réservoirs dès lors qu'ils sont repérés comme d'intérêt (via les zonages d'inventaire ou réglementaire) pour les espèces présentes dans des petites surfaces de boisements (coléoptères saproxylophages par exemple).

70 % des massifs retenus en réservoirs de biodiversité sont des peuplements de feuillus. La région concentre des futaies/taillis à majorité de chênaie/châtaigneraie au nord de la Mayenne et de la Sarthe, plus riches en essences forestières que les réservoirs du sud Sarthe. Les massifs forestiers littoraux, sont des massifs plus jeunes principalement constitués de futaies de résineux. De forme étendue, ces massifs ne présentent pas de cœur d'habitat forestier très bien constitué, mais ils présentent des fonctionnalités plurielles indispensables aux écosystèmes dunaires et côtiers.

Les massifs forestiers anciens représentent une faible proportion des réservoirs (seulement 13%) ils sont généralement riches en espèces rares, à faible capacité de dispersion et inféodées aux écosystèmes peu perturbés par l'homme et dont la résistance et la résilience (régénération autonome) sont grandes. Plusieurs massifs boisés anciens sont recensés en Pays de la Loire : il s'agit entre autres de Bercé et Perseigne en Sarthe, Mervent en Vendée, de Chandélais en Maine et Loire et la forêt du Gâvre en Loire-Atlantique.

Plusieurs réservoirs ont également une responsabilité forte dans la préservation de certains cortèges d'espèces. De nombreuses espèces dites « patrimoniales » (espèces de la liste rouge inféodées aux milieux forestiers) se situent dans les réservoirs forestiers du bas Maine (forêt de Nuaillé-Chanteloup, forêt de Vézin), au sud-est du bocage vendéen (bois de la Bironnière, forêt de Mervent-Vouvant), dans les Alpes Mancelles et les Coëvrons (forêt de Sillé-le-Guillaume, de Pezéz) jusqu'à Perseigne.

Par ailleurs, certains massifs présentent un intérêt écologique non négligeable malgré des pressions d'usage agricole et sylvicole, la forêt de la Chaize notamment. Cette forêt intégrée au bocage vendéen (présentée en réservoir sous le nom de « forêt du Détroit, bois voisins et étangs des Cosses », est une mosaïque de milieux alternant milieux ouverts, zones humides et boisements favorables à des espèces protégées comme l'Engoulevent d'Europe qui niche en zone clairsemée ou encore le Damier de la Succise présent notamment sur les moliniaies forestières et les zones ouvertes.

Des réservoirs boisés à haute valeur écologique répartis inégalement sur le territoire

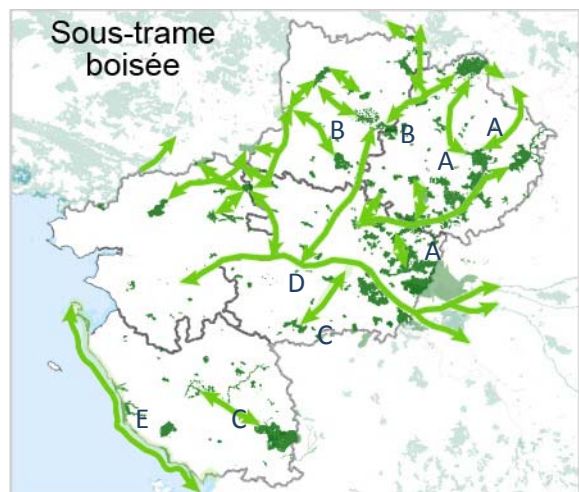
Les réservoirs de biodiversité à l'est de la région fonctionnent globalement en réseau alors que certaines entités restent plus isolées à l'ouest, tout en étant en interaction avec le bocage environnant.

Malgré leur caractère isolé et fragmenté, les massifs forestiers de l'ouest de la région, sont des véritables cœurs de biodiversité du fait de la mosaïque d'habitats forestiers qui les constituent : landes, peuplements mixtes, forêts caducifoliés, de conifères, vergers et bosquets. Ils sont favorables aux espèces strictement forestières (pics par exemple), mais aussi aux espèces de landes (Fauvette pitchou,...). La complémentarité de ces espaces est favorable à des espèces qui nichent en forêt mais qui s'alimentent sur des espaces plus ouverts : cigogne noire, rapaces forestiers, Engoulevent d'Europe... Ainsi, la forêt du Gâvre, exemple de forêt présentant à la fois un cœur de vieille futaie de chêne et une mosaïque d'habitats complémentaires est un site d'hibernation majeur de chauves-souris ou de reproduction d'amphibiens tels que la Grenouille rousse ou le Triton alpestre.

Les continuités boisées

A l'échelle régionale, une analyse de continuités basée sur un cortège d'espèces s'est avérée complexe au vu des grandes variations des distances de déplacement des espèces et surtout du manque de données homogènes sur le territoire sur ce sujet. Les connaissances des acteurs du territoire ont été mobilisées durant les ateliers participatifs. Sur cette base de connaissances naturalistes locales ainsi qu'avec les résultats obtenus sur l'occupation du sol avec la méthodologie par maille, la sous trame boisée des Pays de Loire peut être découpée comme suit :

- les réservoirs de biodiversité du sud de la Sarthe et du Maine et Loire sont en connexion forte avec les grands massifs de la région Centre,
- les grands complexes forestiers du nord de la Sarthe (Perseigne, Bercé, Ecouves) sont en connexion avec les massifs de la basse Normandie,
- des archipels boisés reliés par des zones de bocage dense : massifs forestiers et bocage de Coëvrons, massifs forestiers au Nord Ouest de Mervent,
- des forêts littorales, partie intégrante des complexes dunaires, connectées entre elles par ces milieux littoraux,



- des massifs plus isolés, mais de surface suffisante pour constituer un véritable écosystème forestier : Forêt de Touffou, boisement de Poiroux...

Connexions boisées sarthoises (A)

Plusieurs études sur les déplacements de « grande faune », montrent que des connexions existent entre massifs boisés, de la Sarthe jusqu'en Basse Normandie. Ainsi, Perseigne est en lien avec les boisements au Nord (bois de bourse dans l'Orne), avec la forêt de Bellême à l'Est, et avec le bois de Bray et de Breste au Sud. Ce dernier assure le rôle d'espace « refuge » entre la forêt de Sillé et Perseigne. Le réservoir de Sillé-le-Guillaume est connecté avec la forêt de Mezières à l'Est, la forêt de Charnie au Sud ; des déplacements d'ongulés sont observés vers le Nord jusqu'en forêt de Pail en Mayenne et les Alpes Mancelles.



Figure 25 : Cerf élaphe (*Cervus elaphus*) - Biotope

Connexions boisées Mayennaises (B)

La forêt de Multonne en Mayenne est connectée avec la forêt d'Ecouves malgré le caractère dégradé du corridor. Un corridor transversal, reposant sur la sous-trame bocagère, traverse le département Mayennais, connectant les forêts de Mayenne, des Gravelles, des Effretais, le bois du Puy, de Malpaire et les réservoirs boisés de l'est du Maine et Loire.

Connexions milieux boisés – milieux bocagers (C)

Les espèces associées à la sous trame boisée vivant sur certains boisements relativement isolés, peuvent se déplacer grâce au réseau de haies créant des continuums. Les massifs autour de Chantonnay (bois de la Bironnière, de Lavaud, forêt de Chaize-le-Vicomte, forêt du Déroit) et les massifs de Mervent-Vouvant sont associés au complexe bocager du sud de la Vendée qui s'étend jusqu'en Poitou-Charentes. Des connexions se développent également entre les bois et bocage de la Buhardière et de Vezins en sud du Maine et Loire et le haut bocage de Vendée. Une forte densité de haies au sud du Maine-et-Loire fait office de corridor écologique entre les réservoirs boisés de Milly et de Vézins en passant par la forêt de Beaulieu.

Connexions boisées sur l'axe Loire (D)

Les boisements alluviaux le long de la Loire, créent de véritables continuités entre la façade maritime à l'Ouest et la région Centre à l'Est. Cet axe s'interrompt au niveau de l'agglomération nantaise. Les forêts alluviales ayant un intérêt écologique fort (frêne et aulnes) laissent parfois la place à des peupleraies.

Au sud de la Loire, les continuités sont plus fragiles. Le massif du Saumurois, relativement isolé par la Loire des levées et le Val d'Authion d'une part et les coulées du Layon et du Thouet d'autre part, forme un relai entre le Beaugeois d'une part, et les Mauges, le massif de Fontevraud et les boisements du Chinonais d'autre part.

Connexions boisées littorales (E)

Localisées sur la façade littorale, les forêts littorales en grande majorité domaniales sont gérées par l'ONF et/ou le conservatoire du littoral et les Départements via les Espaces naturels sensibles. Les forêts de Longeville, d'Olonne, de Jard sur mer, le bois de Saint Jean sont principalement des futaies de résineux. Quelques formations de Chênes verts sont particulièrement intéressantes du point de vue de la biodiversité.

Les connexions entre les forêts littorales sont de type « pas japonais ». Elles sont interrompues tout le long du littoral par l'urbanisation.

Un réseau écologique boisé fonctionnel ?

Fonctionnalité

« La fonctionnalité peut être décrite comme l'ensemble des fonctions écologiques permettant d'assurer la pérennité d'un écosystème. »

Frédéric Bioret, Roger Estève, Anthony Sturbois, Dictionnaire de la protection de la nature, Presses Universitaires Rennes, 2010

« Le fonctionnement écologique³⁷ d'un territoire est assuré par l'interconnexion de réservoirs de biodiversité, espaces sources de biodiversité, qui réunissent des conditions d'accueil optimales et de développement des espèces (souvent spécialistes) via des corridors écologiques (espaces participants à la dispersion et à l'accueil des espèces plutôt généralistes³⁸). »

Rapport d'étude Schéma de la trame verte et bleue de la communauté de communes du Val d'Ille, 2013

La fonctionnalité de la sous-trame boisée est liée à la diversité et la structure des réservoirs de biodiversité, et aux interactions entre eux. De manière générale, un écosystème forestier est d'autant plus stable qu'il est mûre c'est-à-dire qu'il présente l'ensemble des stades forestiers depuis les stades jeunes, jusqu'aux stades sénescents. Ces caractéristiques ne peuvent s'exprimer que sur des surfaces suffisamment importantes, permettant à un cortège d'espèces strictement forestières de se développer.

En Pays de la Loire, quelques zones boisées ont une importance plus marquée pour la conservation d'espèces vulnérables : régions forestières du Bas Maine, le sud-est du bocage Vendéen, les Alpes Mancelles et les Coëvrons. Le maintien du bon fonctionnement de ces territoires est donc d'une importance majeure.



Figure 26 : Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*) - Biotope

La conservation des mosaïques d'habitats forestiers (espaces ouverts, landes, jeunes plantations, espaces plus anciens,...) semble assurée par la gestion forestière pratiquée. Quelques essences en limite d'aire de répartition³⁹ sont à préserver : chêne Tauzin, hêtre, pin maritime.

La mise en réseau des espaces forestiers repose principalement sur les structures bocagères.

Les problématiques majeures fragilisant la sous-trame boisée demeurent la raréfaction de structures boisées âgées (notamment les futaies âgées en Maine et Loire), indispensables à une dizaine d'espèces vulnérables inscrites sur liste rouge. Ainsi la raréfaction des vieilles chênaies pourrait entraîner un déclin des populations d'espèces inféodées et spécialistes de ces habitats (Pic mar, Pouillot siffleur, etc)⁴⁰.

Facteurs de fragmentation des habitats boisés

La faible proportion d'espaces boisés en Pays de la Loire, accentue l'importance des continuités boisées entre massifs pour la conservation des espèces forestières. Cette sous-trame est particulièrement vulnérable à la structure des peuplements (long cycle de vie), à la gestion associée, et aux politiques de replantation. Les infrastructures de transports constituent des obstacles aux échanges d'espèces entre les différents massifs.

37

38 Glossaire

39 Glossaire

40 Glossaire

40 INPN

Les connexions forestières paraissent fonctionnelles à l'est de la région avec toutefois des obstacles aux déplacements de la faune entre Ecouves et Perseigne : jumelage d'une voie ferrée avec l'A28 entre Ecouves et Bourse, grands espaces clôturés, RN12 non aménagée entre Bourse et Perseigne. D'autres ruptures de continuités ont été répertoriées et font l'objet d'une cartographie (cf Atlas cartographique).

Le développement de plusieurs agglomérations, ainsi que l'évolution des systèmes agricoles, affectent les espaces bocagers corridors de la sous-trame boisée.

Sur le littoral, la pression d'urbanisation est le facteur majeur de fragmentation, isolant les massifs dunaires des espaces boisés et bocagers rétro-littoraux. Les coupures d'urbanisation imposées par la loi littoral peuvent constituer des corridors permettant de restaurer les continuités boisées.



**Figure 27 : Pouillot siffleur
(*Phylloscopus sibilatrix*) - Biotope**

Préconisations pour la préservation et la restauration des continuités écologiques boisées

Volet continuités écologiques

- Conserver une hétérogénéité de structure (futaie/taillis) et de peuplement en fonction des caractéristiques stationnelles du site qui définiront le type d'essences les plus adaptées,
- Diversifier les classes d'âges au sein d'un même massif et assurer la conservation d'îlots de sénescence et d'arbres morts pour les insectes saproxylophages notamment,
- Conserver une mosaïque d'habitat (clairière, lisières, mares forestières, etc),
- Maintenir les réservoirs de biodiversité isolés constituant des espaces relais notamment en milieu ouvert,
- Maintenir la possibilité de déplacement de la circulation de la faune avec un travail à l'échelon local des obstacles (rupture, clôture, etc.),
- Maintenir les milieux bocagers support de déplacements entre massifs boisés.

Volet connaissances :

- Promouvoir un accompagnement des gestionnaires et acteurs locaux pour une meilleure prise en compte de la biodiversité forestière et des continuités boisées (actions de sensibilisation, incitations, formations, etc),
- Soutenir les études sur l'impact du changement climatique sur les peuplements forestiers.

2.1.2 Sous-trame des milieux bocagers

Rappel des principaux enjeux pour la sous-trame bocagère

Les milieux bocagers représentent un paysage typique des régions de l'ouest de la France constitué de prairies, de haies, de mares. Les réseaux bocagers présentent divers intérêts d'ordre patrimonial, culturel, historique, paysager, écologique.

La préservation du bocage en Pays de la Loire est un enjeu majeur de niveau non seulement régional, mais aussi national, mis en évidence lors du diagnostic des enjeux des continuités écologiques. Il concerne de nombreux acteurs (agriculteur, forestier, élus, aménageur, citoyen,...).

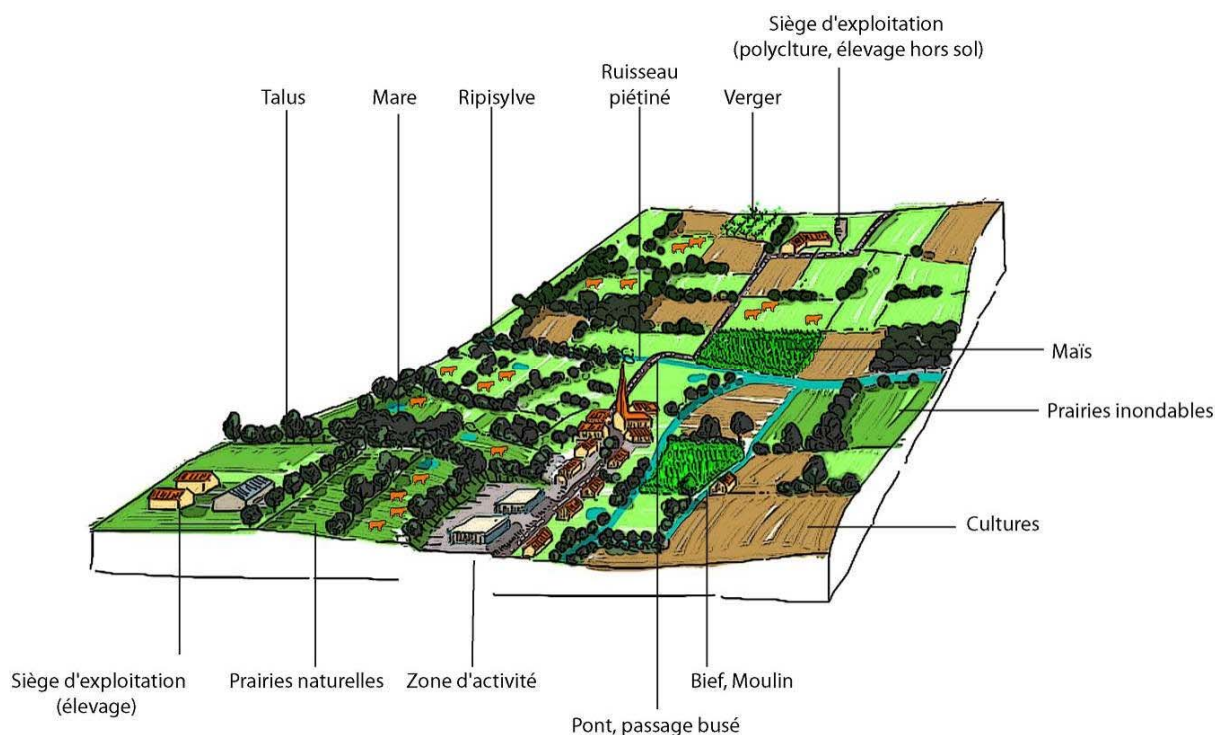
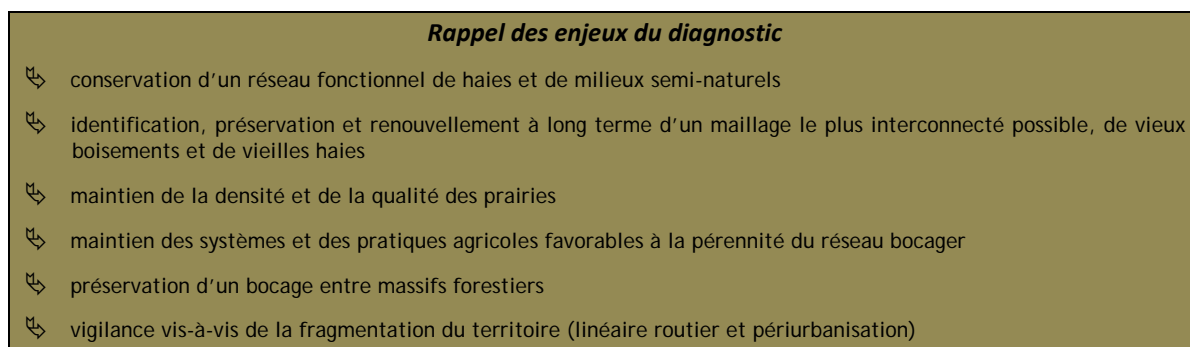
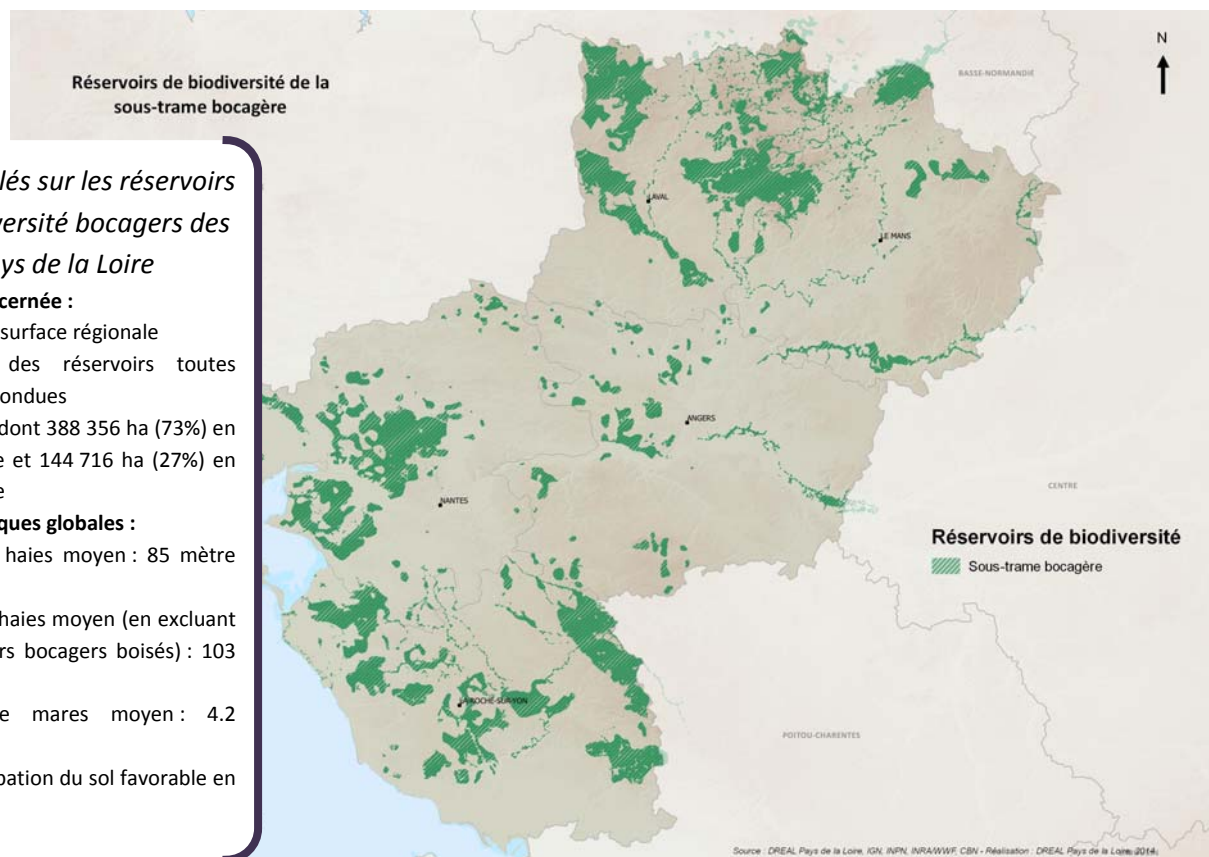


Figure 28: diagramme paysager illustrant la structure des milieux bocagers (cf diagnostic)

Caractérisation des réservoirs de biodiversité bocagers

Le bocage, particulièrement présent en Pays de la Loire, est entièrement dépendant des activités agricoles et des structures d'exploitations qui l'ont produit. Constitué non seulement d'un réseau plus ou moins dense de haies mais aussi de milieux semi-naturels (prairies) et de mares, il offre une multitude de services à l'homme, et d'habitats (bosquets, fossés, talus, mares, haies, etc), favorables à de nombreuses espèces d'amphibiens, reptiles, insectes, mammifères, chiroptères et oiseaux communes ou plus rares. Le bocage est en général peu pris en compte par les outils réglementaires de conservation de la nature. La démarche trame verte et bleue permet de reconnaître sa valeur pour la biodiversité, et l'importance des pratiques agricoles qui le génèrent et l'entretiennent.



Parmi les réservoirs de biodiversité bocagers régionaux :

- 8% sont intégrés dans des zonages Znieff de type 1
- 25% sont inventoriées en zonage Znieff de type 2
- 17% appartiennent à un site Natura 2000
- 8% des réservoirs bocagers sont intégrés dans un PNR. Ces espaces peuvent alors bénéficier d'actions en faveur d'une gestion partagée et appropriée du bocage (par exemple dans le PNR Normandie Maine via sa Trame verte et bleue).

Des différences typologiques dans les réservoirs bocagers...

Les complexes bocagers qualifiés de « réservoirs de biodiversité » régionaux sont propres à chaque écopaysage. Ils reflètent les dynamiques territoriales et dépendent de la gestion et de l'histoire qui leur est associée.

...Façonné par les pratiques agricoles

Les formations bocagères sont façonnées par l'homme et intégrées aux systèmes agricoles en place.

L'orientation des haies, leur nature et leur entretien sont choisis de manière à assurer un ensemble de fonctions : clôtures, protection du bétail, stabilisation des berges, brise vent, production de bois, de feuilles pour l'alimentation des troupeaux, de fruits, de piquets, protection des sols contre l'érosion... Des études ont mis en évidence d'autres fonctions essentielles assurées par ces formations : épuration des eaux, accueil d'espèces de faune et de flore, parmi lesquels les pollinisateurs et auxiliaires⁴¹ des cultures, augmentation de la chaleur du sol, etc.

Chaque territoire agricole a une façon propre d'entretenir le bocage et de l'associer au système de production. La taille des arbres en émousse, en cépée ou en têtard⁴² pour la production de bois ou de feuilles, a, par ailleurs, favorisé l'installation de certains cortèges d'insectes ou d'oiseaux. Les talus, fossés, pied de haies permettent la juxtaposition de multiples situations d'exposition et d'humidité, particulièrement favorable aux amphibiens et aux reptiles. Les haies les plus intéressantes sont celles composées de plusieurs strates de végétation : arbres de haut jet, arbustes, buissons et strate herbacée. La largeur de la bande enherbée en pied de haie offre un espace de type prairial qui complète la partie arborée de la haie. De la même façon qu'en forêt, un complexe bocager ancien s'accompagne d'un cortège d'espèces plus riche : on parle d'écosystème mature.

Des réservoirs bocagers régionaux très denses en linéaire de haie

Les réservoirs de biodiversité bocagers ligériens présentent une densité de haies moyenne de 85 ml/ha. Ces réservoirs très denses en haies couvrent les collines du Maine et des Coëvrons jusqu'au cœur Mayennais, quelques secteurs en Anjou et une frange bocagère du sud-ouest de la Vendée jusqu'aux Marches de Bretagne en passant par le Pays de Retz, moins dense en haies (<75ml/ha).

Certains réservoirs mêlent un réseau de haies dense avec les milieux boisés : bocage près de Mervent-Vouvant ou aux alentours de Perseigne. La composante boisée étant faiblement représentée en Pays de la Loire, la trame bocagère prend le relais lorsqu'elle s'associe de manière continue avec des massifs boisés. Les lisières des milieux boisés entourées de haies hautes, denses et de prairies pâturées sont également des espaces très recherchés par les chiroptères, le Grand Rhinolophe notamment.

Les réservoirs bocagers de la région Pays de Loire, présentent également des conditions favorables pour des espèces comme le Triton marbré, dont les noyaux de populations se situent au sein de réseaux denses de haies.



**Figure 29: Triton marbré
(*Triturus marmoratus*) - Biotope**

⁴² Glossaire
Glossaire

Une occupation du sol favorable

Les haies ne sont pas les seuls éléments caractérisant un bocage : les prairies, les talus, fossés, bandes boisées, mares et réseau hydrographique ou encore les chemins creux sont autant de composantes du complexe bocager.

Façonnés par les pratiques agricoles et principalement liés aux activités d'élevage d'herbivores, les complexes bocagers comportent souvent une forte part de prairies pâturées, sèches, humides, etc. Les réservoirs de biodiversité retenus comptent en moyenne plus de 50% de surface en prairie, en pelouse, en marais et en landes associés aux complexes bocagers. Le bocage des Coëvrons et celui des collines du Maine illustrent bien cette typologie de bocage dense à haut jet sur haies multistrates associé à de nombreuses prairies humides. De même, le bocage des Mauges, malgré l'altération des haies, offre une couverture du sol favorable avec de nombreuses prairies humides eutrophes et mésophiles renfermant une flore très riche avec, notamment, une importante population d'orchidées⁴³.

La densité de mares est généralement gage d'un maillage bocager fonctionnel pour de nombreuses espèces comme les amphibiens et les insectes. Elles sont bien réparties dans le cœur Mayennais, du secteur des Mauges jusqu'au Pays de Retz en passant par le bas bocage vendéen et le bocage le long de l'Estuaire de la Loire. L'Anjou est également riche en mares à l'image de la ZNIEFF « zone de bocage naturel et mares à l'ouest de St-Lambert-la-Potherie », reconnue pour son bocage relativement dense, très bien conservé, avec un grand nombre de mares d'intérêt pour les reptiles, amphibiens et odonates.

Les réservoirs bocagers retenus comptent une moyenne de 4 mares/km² qui sont souvent accompagnées de fossés qui facilitent les échanges entre mares et entre parties du bocage. Le complexe bocager offre ainsi un espace de vie privilégié pour les amphibiens qui se reproduisent dans les mares, estivent et hivernent dans les parties boisées des haies et des talus.

Les continuités bocagères

Traits d'union entre le Poitou, la Bretagne et le Cotentin, les bocages des Pays de la Loire participent aux continuités interrégionales. Passant par quelques zones particulièrement denses, il se dessine deux grandes continuités régionales de part et d'autre de **l'agglomération Nantaise** :

La première réunit les Deux Sèvres aux Marches de Bretagne et au Cotentin par les **Mauges et le Haut bocage aux Alpes Mancelles et au Bas Maine via le Bocage Angevin**.

L'autre, plus littorale passe par le **Marais Mouillé du Marais Poitevin, le Bas Bocage et le Plateau Méridional puis le Plateau de Nantes à Redon**. Elle est fragilisée par la pression urbaine, les divers aménagements et autres infrastructures associés. **L'Estuaire de la Loire**, forme toutefois une certaine discontinuité naturelle, moins marquée à l'est du fait de la présence de bocage dans les marais estuariens.

Au-delà de ces axes Nord-Sud, le bocage forme un paysage hétérogène, mosaïque structurante pour la région, riche en milieux semi-naturels favorables à la biodiversité et aux continuités écologiques. Ses haies assurent une certaine continuité forestière entre les massifs boisés. Ses mares, mouillères et petites zones humides forment des relais entre les grandes zones humides des marais ou des vallées. Ses prairies et ripisylves préservent la qualité de certains cours d'eau de tête de bassin. Sur le littoral, la présence d'un bocage en zone rétro-littorale, limite l'isolement des milieux littoraux, notamment pour les espèces non strictement littorales.

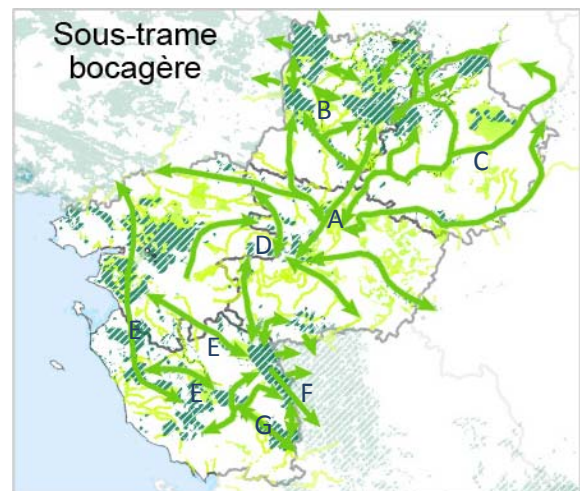
⁴³ Au niveau de la prairie de Moutinerie, source INPN

A l'échelle régionale, quelques zones à enjeux en matière de bocage se dégagent. Outre les zones les plus denses et les plus riches citées plus haut qu'il convient de préserver, la **Champagne du Maine, certains secteurs des Mauges, du Bas Bocage, du Bocage Angevin, du Bas Maine, du plateau de Nantes à Redon, de la Vallée de la Loire** présentent un bocage moins dense et moins fonctionnel. Si leur dégradation se poursuivait, il existerait un réel risque de provoquer des discontinuités régionales. Dans ces secteurs, la préservation de ce réseau dense en milieux semi-naturels (haies, prairies, bosquets, mares...) dépend de la préservation des pratiques d'élevage favorables. Dans les zones les plus ouvertes (**Plaine vendéenne, Noyantais, Marais Poitevin, Touraine ...**), demeure un bocage relictuel, qui assure une certaine connectivité entre les zones de bocage situées de part et d'autre. Il se situe préférentiellement dans les vallées (cf. vallée de l'Autise ou de la Vendée). Là, le réseau de milieux semi-naturels doit être conforté autour des éléments structurants (ruisseau, coteaux, routes, chemins, ceintures urbaines...).

- Du bocage des collines du Maine, jusqu'aux Basses vallées angevines en connexion nord/sud (A):

Il s'agit d'un bocage et de lisières boisées humides le long de la vallée alluviale de la Sarthe jusqu'aux Basses Vallées angevines. La vallée de l'Erve, offrant une couverture arborée avec des haies multistrates et denses, fait le lien avec le bocage des collines du Maine dans un maillage continu peu dégradé et traditionnellement taillé.

- Du bocage des Coëvrons aux bocages Mayennais et des Marches de Bretagne en connexion Est Ouest (B):



Les bocages denses et bien constitués des collines du Maine s'étendent au Nord-Ouest vers les Marches de Bretagne avec un bocage dense constitué d'émousses et de cépées de Châtaigniers ainsi qu'au Sud-Ouest avec les bocages de la vallée du Vicoïn et de la Mayenne, quelque peu déstructurés au cœur de la Mayenne.

- Le Perche sarthois connecté avec le Centre et la Basse Normandie (C) :

Interface avec la Basse-Normandie, le Centre et les Pays de la Loire, le Perche sarthois est caractérisé par un maillage de haies structuré autour des vastes espaces agricoles. Le nord du Perche est très bocager, soutenu par de nombreux boisements de chênes et des prairies. Le bocage suit un réseau de rivières particulièrement dense au pourtour de l'Huisne et assure une connexion interrégionale.

- L'ouest Anjou, véritable cœur bocager dans la connexion entre le Pays de Châteaubriant et la vallée de l'Authion ou avec les Mauges (D) :

Le bassin d'Anenis – Pays de Châteaubriant jusqu'à Angers est un territoire rural et anciennement bocager façonné par une vaste mosaïque agricole. Paysage contrasté entre de grandes cultures des plateaux et les fonds boisés, le bocage persiste dans les prairies humides le long des vallées de la Chère et du Don notamment. Le maillage bocager s'étend le long de la vallée de la Loire et de l'Authion plus à l'est. La vallée du Layon constitue également un corridor écologique bocager entre les coteaux escarpés.



Figure 30: Grand Capricorne (Cerambyx cerdo) - Biotope

- Le couloir ouest reliant le plateau bocager du sillon de Bretagne jusqu'au bas bocage vendéen en passant par le Pays de Retz (E) :

Le plateau bocager de Nantes à Redon s'accompagne d'un réseau de fossés, de prairies humides et de cultures. Il s'inscrit dans une continuité bocagère Nord/Sud avec le Pays de Retz puis avec le bas bocage vendéen malgré la coupure indéniable de l'estuaire de la Loire. Cette trame bocagère souffre toutefois d'une expansion des cultures céréalières et de la fermeture des bocages en frange périurbaine.

- Le haut bocage vendéen, en continuité avec le bocage de Gâtine en Poitou Charentes (F) :

Les collines vendéennes sont une alternance de coteaux secs et de vallons humides. Les espèces comme le Grand Capricorne sont répertoriées dans ce bocage moyennement dense mais présentant une multitude d'habitats intéressants. Ce corridor bocager qui se prolonge en Poitou-Charentes sur la Gâtine reste toutefois vulnérable face à l'urbanisation et la mise en culture de prairies. Cet ensemble se prolonge jusque dans les Mauges.

- Du massif de Mervent Vouvant jusqu'au bocage de la Vie en connexion Est-Ouest (G) :

Ces bocages s'étendent depuis Mervent jusqu'à la Roche sur Yon, puis jusqu'à Challans. Ils s'articulent autour de deux rivières principales : L'Yon et le Lay. Ils sont entrecoupés de forêts, étangs, vallées et zones humides. Ils abritent entre autres une belle population de Chouette chevêche, oiseau autrefois commun mais en forte régression au niveau national, de Campagnol amphibie, de Petit et Grand rhinolophe, de Triton marbré. Ces espèces sont liées à la fois aux éléments arborés et aux zones humides et prairies qui composent le bocage.

▪ Un réseau écologique bocager fonctionnel ?

Fonctionnalité

« La fonctionnalité peut être décrite comme l'ensemble des fonctions écologiques permettant d'assurer la pérennité d'un écosystème. »

Frédéric Bioret, Roger Estève, Anthony Sturbois, Dictionnaire de la protection de la nature, Presses Universitaires Rennes, 2010

« Le fonctionnement écologique d'un territoire est assuré par l'interconnexion de réservoirs de biodiversité, espaces sources de biodiversité, qui réunissent des conditions d'accueil optimales et de développement des espèces (souvent spécialistes) via des corridors écologiques (espaces participants à la dispersion et à l'accueil des espèces plutôt généralistes). »

Un maillage bocager fonctionnel vivant au rythme des pratiques agricoles

Les paysages bocagers sont en perpétuelle évolution, au gré des dynamiques agricoles et sociétales.

Ainsi, les mutations agricoles des années 70 ont profondément modifié les paysages bocagers de différents territoires des Pays de la Loire. Les départements de la Sarthe, de la Loire Atlantique et de la Vendée ont perdu près de la moitié de leur linéaire de haies lors du remembrement entre 1960 et 1970. L'évolution des systèmes agricoles, et l'augmentation des surfaces moyennes des exploitations laisse peu de temps pour les pratiques d'entretien des haies. L'intensification de l'agriculture se traduisant par la mise en culture des prairies affecte également la qualité des complexes bocagers. A titre d'exemple, le bocage à Chêne Tausin entre les Sables d'Olonne et la Roche sur Yon s'avère particulièrement vulnérable à la mise en culture des prairies permanentes. Enfin, le déclin de l'élevage au profit des grandes cultures conduit à



Figure 31: Asphodèle d'arrondeau (*Asphodelus arrondeau*) - Biotope

l'agrandissement des parcelles et l'arrachage de haies dans tous les secteurs favorables aux cultures, dans le secteur des Mauges ou en Sarthe notamment. Le bocage se maintient surtout dans les secteurs de coteaux, de vallées ou de marais du fait de la difficulté à exploiter ces terres.

Une mosaïque complexe et vulnérable à de nombreux facteurs



Figure 32: Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) - Biotope

Les habitats « humides » bocagers que sont les fossés, les prairies humides ou encore les mares - outre le fait d'être des stations refuges pour une faune et une flore riches - ont un rôle essentiel dans le cycle de l'eau (dépollution, zone inondable, rétention de l'eau, etc).

Toutefois, ces milieux bocagers humides restent particulièrement vulnérables aux espèces invasives : ainsi l'expansion de la Renouée du Japon menace les espèces patrimoniales, les ragondins sont en concurrence avec des espèces autochtones (Campagnol amphibie), et déstabilisent la structure des fossés, canaux des marais et berges des vallées bocagères.

Plusieurs espaces bocagers des vallées sont affectés par la plantation de peupliers de moindre intérêt pour la biodiversité.

L'absence d'entretien des haies est un facteur de dégradation des milieux bocagers que l'on observe en Loire Atlantique notamment. Le bocage se boise et s'enfriche par manque d'entretien (taille des haies et exploitation des prairies), au niveau de l'estuaire nord de la Loire de Nantes à Redon par exemple. Ailleurs, des pratiques d'entretien trop radicales suppriment les arbres jeunes et des arbustes, et la strate basse des haies. Seuls les vieux arbres subsistent mais finissent par mourir, signant la disparition définitive de la haie.

Par ailleurs, la modernisation des pratiques agricoles, le drainage, les plantations de haies mono-spécifiques, l'utilisation de produits phytosanitaires, sont également des facteurs impactant la qualité du réseau bocager.

La fragmentation et le morcellement du réseau bocager, est un autre facteur de dégradation des bocages qui menace des espèces d'intérêt comme le Pique-prune, une des espèces les plus menacées en Europe et protégée par la directive « Habitat ». Les bocages de Montsûrs à la forêt de Sillé-le-Guillaume, riches en chênes têtards et en vieux châtaigniers, présentent un site privilégié pour le Pique Prune et un cortège d'espèces saproxylophages (espèces qui se nourrissent de bois mort). L'abandon des pratiques sylvopastorales et l'élimination des vieux arbres en milieux agricoles menacent et isolent ces populations.

Le bocage est une des caractéristiques identitaires fortes des Pays de la Loire. Il reste bien structuré et fonctionnel dans les secteurs des Coëvrons et collines du Maine, près des Marches de Bretagne, au niveau du Perche Sarthois, dans l'ouest Anjou jusqu'au bocage de Nantes à Redon ainsi qu'en Vendée dans le haut et le bas bocage. La pérennité de ces complexes repose sur leur valorisation, seule garante d'une gestion des éléments du bocage. La valorisation du bocage peut être non marchande au travers des multiples services rendus directement à l'agriculteur (abri et clôtures pour le bétail, abri pour les pollinisateurs et les auxiliaires des cultures, épuration des eaux, protection des sols contre l'érosion, protection des cultures contre le vent et le gel...). Elle peut être marchande par la mise en place de filières bois énergie associées à la gestion durable d'un réseau bocager, ou encore par la rémunération des services rendus globalement à l'ensemble de la collectivité (valeur paysagère et récréative, préservation de la biodiversité, préservation de la qualité des eaux) par le biais de contrats agro-environnementaux.

Les acteurs du territoire sont aujourd'hui bien conscients de la responsabilité de la région à l'échelle nationale ainsi que leur rôle dans la pérennité de ces systèmes et des atouts économiques et écologiques qu'ils représentent : l'association « mission bocage » et les programmes de replantation dans les Mauges et le Choletais ou en Mayenne illustrent cette mobilisation.

Préconisation pour une gestion ou une restauration du bocage

Favoriser la diversité à l'intérieur des haies :

- Conserver ou créer des haies multistrates (arbres de haut jet, arbustes, buissons, strate herbacée),
- Favoriser la diversité des essences et espèces végétales dans la haie,
- Conserver les éléments diversifiant à l'intérieur de la haie : muret ou empilements de cailloux, souches et arbres morts,...

Favoriser les milieux complémentaires des haies :

- Ménager des bandes enherbées significatives (2m minimum) en pied de haie,
- Conserver et entretenir les talus, fossés en pied de haies lorsqu'ils existent,
- Conserver les prairies permanentes,
- Conserver et entretenir les mares.

Favoriser la connexion entre les haies :

- Maintenir des tailles de parcelles raisonnables pour conserver un maillage assez dense de haies.

Pratiquer une gestion du bocage

- Etablir un plan de gestion des haies à l'échelle d'une petite région pour permettre une valorisation du bois produit dans les haies tout en assurant le renouvellement de la ressource,
- Entretien régulier des éléments du bocage : taille des haies avec des outils tranchant plutôt que broyant, fauche du pied de haie en fin de saison, entretien des arbres têtards, entretien des mares, talus, fossés,...

2.1.3 Sous-trame des milieux humides et des cours d'eau

Les deux sous-trames, milieux humides et compartiment aquatique (cours d'eau) sont physiquement et fonctionnellement imbriquées, il paraît donc indispensable d'aborder conjointement ces deux sous-trames.

Rappel des principaux enjeux

La région est caractérisée par la présence de grandes zones humides d'intérêt national ou international (Natura 2000 et/ou Ramsar). On peut notamment distinguer la **Vallée de la Loire**, les **marais estuariens ou arrière littoraux**⁴⁴, le **Lac de Grand-lieu** (plus grand lac de plaine de France et Réserve naturelle nationale) ou les grandes zones humides intérieures notamment à proximité des **agglomérations de Nantes et d'Angers**⁴⁵. Ces dernières ont donc une responsabilité particulière concernant ces zones humides que le développement des zones urbaines et des infrastructures peut fragiliser.

Outre le gradient de salinité et la continuité hygrophile entre l'océan et le bocage, les différents marais côtiers forment un chapelet de zones humides rétro-littorales exploités par de nombreux oiseaux migrateurs.

Autour de **l'Estuaire de la Loire**, les interconnexions hydrauliques avec le **lac de Grand Lieu** (via l'Acheneau), le **Marais Breton** (via le Tenu et le Falleron), avec la **Brière** (via le Brivet, le canal du Priory ou le canal de la Taillé), bien qu'artificialisées, assurent des interrelations entre ces différentes zones humides. **La Brière et le Brivet**, du fait de leur proximité, assurent des liens avec les **Marais de Guérande ; du Mès et de la Vilaine**. Ces interrelations sont cependant fragilisées par les multiples infrastructures et le développement des zones urbaines et industrielles.

La biodiversité de ces vastes zones humides est généralement liée à des pratiques agricoles traditionnelles (élevage extensif, aquaculture, saliculture...).

Ailleurs, dans la plupart des unités éco-paysagères, les milieux humides sont classiquement associés aux cours d'eau (vallée alluviales, vallon). Dans le bassin armoricain, plus imperméable, ils sont également liés à la présence d'un réseau de mares et de mouillères dispersées dans le bocage (cf. précédemment). Les restrictions liées à la prévention du risque d'inondation contribuent aujourd'hui à la préservation des plus grandes vallées. Les différentes réglementations en faveur des zones humides donnent accès à de plus en plus d'outils pour leur préservation, en particulier pour les plus vastes. L'urbanisation, le développement des infrastructures et la standardisation des pratiques agricoles continuent cependant de concourir à l'altération des milieux humides.

Les **Marais de Vilaine et le Marais Poitevin** ainsi que certaines vallées principales (**Vallée de la Loire, Vallée du Loir, de la Sarthe, de l'Huisne...**) structurent les principales continuités interrégionales en matière de milieux humides. Certaines zones de tête de bassin (cf. nord de la Mayenne) sont situées en limite de région.

Le réseau hydrographique régional est dense associé en grande partie à la Loire et à ses affluents et sous affluents (Le Loir, la Mayenne, la Sarthe, la Maine, l'Erdre, le Thouet et la Sèvre nantaise), à quelques affluents de la Vilaine et quelques cours d'eau rattachés au grand bassin Seine Normandie (affluents de la Sélune). De nombreux plans d'eau sont identifiés depuis les grands lacs jusqu'aux innombrables étangs et mares. L'ensemble de ces milieux fort diversifiés accueillent encore une biodiversité intéressante quoique discrète aux yeux du grand public. Ainsi une soixantaine d'espèces piscicoles (espèces migratrices notamment) et de macro-décapodes (écrevisses) sont présents. Cette biodiversité est particulièrement menacée par une qualité des

⁴⁴ Marais de la Vilaine, Marais du Mès, Marais de Brière et du Brivet, Marais de Guérande, Marais de l'estuaire de la Loire, Marais Breton, Marais de Noirmoutier, Marais du Jaunays, Marais d'Olonne, Marais de Talmont, Marais Poitevin

⁴⁵ Marais de Goulaine, Marais de l'Erdre, Basse Vallée angevines...

cours d'eau globalement moyenne, par de multiples aménagements qui dégradent la qualité des milieux naturels ou encore par les espèces invasives.

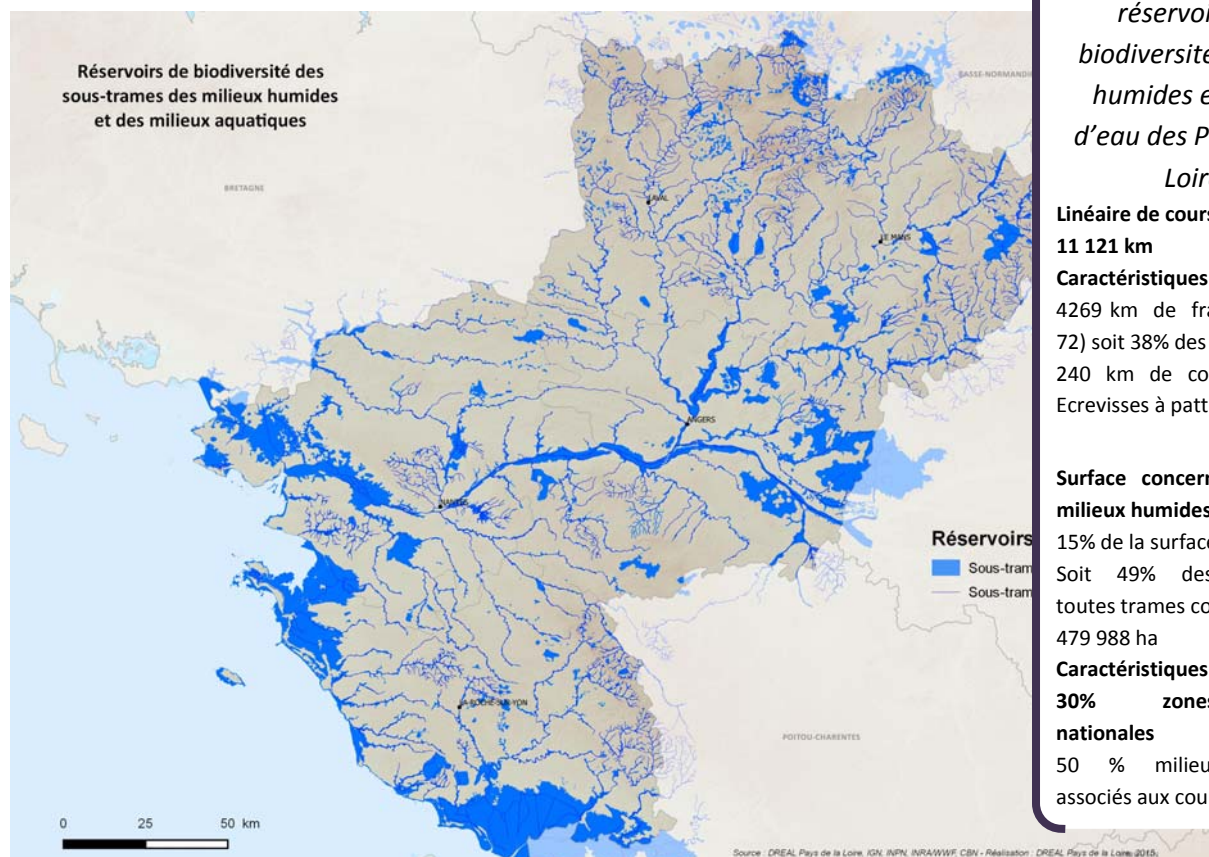
Rappel des enjeux du diagnostic

- ↪ Maintien de l'intérêt majeur des milieux humides pour l'accueil de la biodiversité
- ↪ Atteinte des objectifs pour le bon état écologique des cours d'eau
- ↪ Amélioration de la qualité de l'eau (lutte contre les pollutions)
- ↪ Préservation de la ressource
- ↪ Lutte contre les espèces invasives
- ↪ Maintien des systèmes et des pratiques agricoles favorables à la pérennité des milieux humides

Caractérisation des réservoirs de biodiversité liés aux milieux humides et aux cours d'eau

Les réservoirs de biodiversité identifiés au titre du SRCE sont présentés sur la carte ci-après. Ont été retenus comme réservoir de biodiversité d'intérêt régional :

- Zones humides : les principaux marais dans leur totalité (hormis les marais desséchés du Marais poitevin), l'estuaire de la Loire, la vallée de la Loire, des zones humides associées aux cours d'eau et des têtes de bassin versant.
- Cours d'eau : Les cours d'eau liste 1 et liste 2, les réservoirs biologiques du SDAGE en vigueur en 2013 ainsi que certaines portions présentant un intérêt particulier pour la biodiversité (zones de frayères arrêtees, portions de cours d'eau à Ecrevisse à pieds blancs).



Chiffres clés sur les réservoirs de biodiversité milieux humides et cours d'eau des Pays de la Loire

Linéaire de cours d'eau : 11 121 km

Caractéristiques globales :
 4269 km de frayères (53 et 72) soit 38% des réservoirs
 240 km de cours d'eau à Ecrevisses à pattes blanches

Surface concernée pour les milieux humides :

15% de la surface régionale
 Soit 49% des réservoirs toutes trames confondues
 479 988 ha

Caractéristiques globales : 30% zones humides nationales

50 % milieux humides associés aux cours d'eau

Particularités des milieux humides littoraux

Véritable transition entre le milieu marin et le milieu terrestre, les milieux humides littoraux sont situés sur l'estuaire de la Loire, les marais littoraux comme les marais d'Olonne, de Guérande. Ils constituent des zones de productivité biologique élevée, exploitées par de nombreuses activités humaines (ostréiculture, aquaculture, mytiliculture, pêche, saliculture...), et habitées par de nombreuses espèces (oiseaux, poissons, crustacés...).

Le marais breton et le marais Poitevin ont été plus amplement aménagés. Ils présentent de forts gradients d'humidité (très humide à très sec) et de salinité qui génèrent une grande diversité de milieux naturels et donc d'espèces.

Le fonctionnement de ces milieux est étroitement lié au fonctionnement hydrologique et aux activités exercées par l'homme. L'élevage y joue un rôle prépondérant par le maintien des surfaces en herbe. La mise en culture des zones humides, diminue fortement leur intérêt écologique et réduit considérablement leur intérêt fonctionnel. Pour enrayer le déclin de l'élevage qui conduit à une fermeture des milieux, plusieurs mesures agro-environnementales sont mises en place sur les principaux marais littoraux pour maintenir l'activité.

Les modifications qualitatives ou quantitatives des nappes et cours d'eau qui alimentent ces marais ont des répercussions directes sur les milieux. Le manque d'entretien du réseau hydraulique peut aussi perturber ces écosystèmes complexes.

Des milieux humides continentaux reliés entre eux par le réseau hydrographique

Les zones humides des vallées, des têtes de bassin versant, et les plans d'eau, sont interdépendants par l'intermédiaire des cours d'eau et des nappes.

Les zones humides (prairies inondables, marais tourbeux, bras mort) associées aux cours d'eau principaux (la Loire, la Sarthe, la Mayenne, l'Authion, la Vie) ont toutes été retenues comme réservoirs de biodiversité d'intérêt régional. Jouant un rôle fondamental dans l'écrêtement des crues, elles accueillent une flore et une faune diversifiée (odonates, avifaune, amphibiens, mammifères semi-aquatiques...) et constituent des zones de fraie de plusieurs espèces piscicoles.

L'ensemble des cours d'eau en question est reporté dans le tableau ci-après :

Liste des cours d'eau associés à des zones humides retenus en réservoirs						
Canal de la Dive	la Jouanne	la Smagne	l'Argance	le Gesvres, le Cens et la Chézine	le Loir	l'Ernée
canal de Nantes à Brest	la Loire	la Taude	l'Argenton	le Goulet	le Lys	l'Erve
la Bienne	la Maine nantaise	la Vaige	l'Aron	le Grand Lay	le Petit Lay	l'Huisne
la Boulogne, la Logne, et l'Issoire	la Marconne	la Vaudelle	l'Aubance	le Graon	le Pont Perdreau	l'Hyrome
la Braye	la Mayenne	la Vègre	l'Aulne	le Grée ou Pouillé	le ruisseau des Cartes et le ruisseau de Malvoisine	l'Ognon
la Brutz	la Mère	la Vendée	l'Authion	le Gué Gorand	le Ruisseau du Moulin du Pre	l'Orthe
la Chère	la Moine	la	l'Auzance	le Guyon	le Semnon	l'Oudon

		Vertonne				
la Ciboule	la Perche	la Veuve	le Brionneau	le Hâvre	le Tenu	l'Uzure
la Colmont	la Petite Maine	la Vie	le Chénan	le Jaunay	le Thouet	l'Yon
la Divatte	la Sanguèze	l'Airon	le Couasnon	le Javoineau	le Treulon	l'Yre
la Fare	la Sarthe	l'Aisne	le Dinan	le Lathan	le Tusson	
la Gée	la Selune	l'Anillé	le Don	le Lay	le Verdun	
la Goulaine	la Sèvre nantaise	l'Araize	le Falleron	le Layon	le Vicoïn	
la Grande Maine	la Sèvre Niortaise	l'Arcison	le Fessard	le Lignerou	l'Erdre	

Les milieux humides de têtes de bassin versants, identifiés entre autres au niveau des Coëvrans, de la corniche de Pail, sur l'Ouest Anjou sont des milieux humides situés à l'amont des cours d'eau, qui participent à l'équilibre des hydrosystèmes (soutien d'étiage⁴⁶, fonction de filtre, lutte contre les inondations).

Certains ensembles de plans d'eau et mares ont été reconnus d'intérêt régional pour leur diversité végétale et animale. L'intégration du réseau de mares régional (via l'inventaire des mares réalisé par la Fédération Régionale des Chasseurs de Pays de la Loire) dans la sous trame des milieux humides (et aussi dans la sous-trame bocagère) a permis de prendre en considération ces espaces considérés comme « nature ordinaire⁴⁷ », mais véritables zones de refuge et de reproduction pour un nombre important d'espèces. Parmi les plans d'eau, le lac de Grandlieu, espace emblématique de la région, est un haut lieu ornithologique d'importance nationale voire internationale.

Les cours d'eau

Une majorité du réseau hydrographique régional présente un état écologique moyen à médiocre où les continuités piscicoles et hydro-sédimentaires sont souvent altérées.

Avec son estuaire, « porte d'entrée » vers un vaste bassin versant, **la vallée de la Loire** est le cours d'eau structurant des Pays de la Loire. Au-delà, du cours d'eau, c'est le corridor fluvial de la vallée de la Loire qui structure certaines continuités (cf. oiseaux, milieux humides, milieux ouverts singuliers...). Sans barrage important sur la Loire, les discontinuités longitudinales et transversales (boires, frayères) sont surtout liées à un dysfonctionnement hydrosédimentaire (bouchon vaseux, abaissement du lit, ...). Par contre les continuités du fleuve vers ses affluents (grands ou petits) sont souvent altérées par des ouvrages. Les ouvrages sur l'Erdre ou la Sèvre Nantaise au cœur de **l'Agglomération Nantaise** en sont un exemple bien connu. Sur les petits affluents, si le recensement des ouvrages déconnectant est souvent moins complet, les discontinuités restent tout aussi problématiques.

La Maine, dans **l'Agglomération angevine**, est également une zone à enjeux. Ce verrou concerne en effet les bassins versants de la Sarthe, du Loir et de la Mayenne qui représentent une part significative des linéaires de cours d'eau régionaux. Toutefois, si le fonctionnement de ces rivières aménagées est relativement altéré en aval, elles présentent encore des zones relativement riches et fonctionnelles en tête de bassin.

En Vendée et en Loire-Atlantique, de nombreux petits fleuves côtiers présentent également des enjeux de continuités terre-mer. Traversant souvent des **marais littoraux**, la question de la gestion des ouvrages doit

⁴⁶ Glossaire

⁴⁷ Glossaire

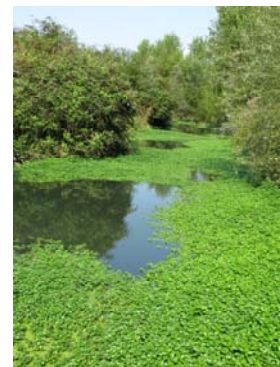
également intégrer la gestion de la salinité et des niveaux d'eau dans les marais, essentiels pour la préservation des habitats et espèces subhalophiles ou hygrophiles.

Les espèces piscicoles les plus emblématiques, l'Anguille, le Brochet, l'Alose se rencontrent principalement sur la Vendée, la Loire Atlantique et le Maine et Loire.

En première ligne face aux espèces invasives

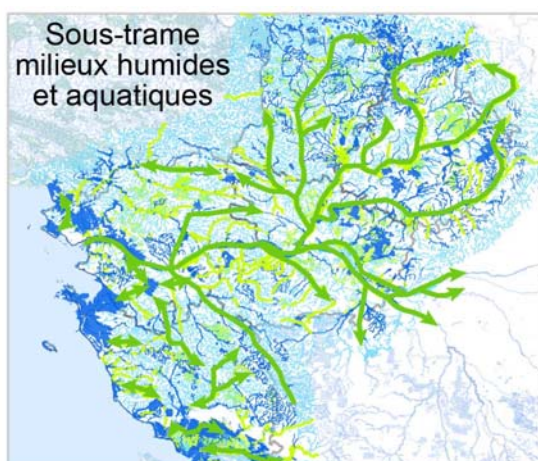
Parmi les 19 espèces invasives recensées dans la région, la plus répandue dans la région est la Jussie, fortement implantée le long de la Loire mais aussi, sur les principaux cours d'eau vendéens.

Parmi les 20 espèces animales envahissantes, le ragondin et le rat musqué causent des dégâts sur les berges et sont présents sur les cinq départements. Les écrevisses américaines qui occupent la niche écologique de l'écrevisse à pattes blanches, sont l'une des principales causes de la forte régression que subit l'espèce.



**Figure 33: Jussie à grandes fleurs (*Ludwigia grandiflora*)
- Biotope**

Les continuités humides et les cours d'eau



L'ensemble du chevelu hydrographique joue le rôle de corridor écologique entre les milieux humides qu'il conviendra de préciser au niveau local. Les cours d'eau réservoirs de biodiversité sont également des corridors.

Les zones bocagères retenues au titre des réservoirs et des corridors peuvent aussi jouer le rôle de corridors aux espèces associées aux cours d'eau ou aux zones humides (Loutre, campagnol amphibie ou amphibiens par exemple) et permettre le passage de ces espèces d'un bassin à l'autre.

Les cours d'eau sont aussi des corridors permettant sous certaines conditions, le déplacement d'espèces terrestres notamment le franchissement via les ouvrages d'art

d'infrastructures linéaires. Le rôle fonctionnel des cours d'eau est à préciser localement.

Un réseau écologique humide fonctionnel ?

Des cours d'eau avec un état écologique moyen à médiocre et déconnectés

Les cours d'eau du réseau régional sont globalement en état écologique moyen à médiocre, caractérisé par :

- la régression des habitats d'eau vive,
- la multiplication des zones d'eau stagnantes favorisant le réchauffement et l'accumulation de substances toxiques,
- les pollutions diffuses restent importantes,
- les nombreux aménagements et obstacles qui limitent la fonctionnalité de la sous-trame.

Les têtes de bassins versant sont en grande partie déconnectées des cours d'eau principaux du fait des nombreux obstacles le long de ces derniers. Différentes politiques de l'eau s'attachent à résoudre ces problèmes : ainsi 313 ouvrages « Grenelle » ont été recensés dans la région.

En conséquence, les poissons et écrevisses d'eau douce autochtones connaissent une situation préoccupante, particulièrement celles qui ont des cycles biologiques complexes comme les espèces migratrices amphihalines. Ainsi l'esturgeon a complètement disparu de la région et l'anguille ou la lote sont en situation critique.

Des zones humides convoitées

Malgré la succession des plans nationaux pour la préservation des zones humides, ces dernières subissent toujours une forte régression principalement du fait de la pression urbaine. En effet, la consommation d'espace pour les extensions d'urbanisation ou les aménagements d'infrastructures se fait encore souvent au détriment de ces dernières.

Préconisations pour les continuités humides et les cours d'eau

Volet continuités écologiques

- Favoriser la complexité des milieux en bordure de cours d'eau : ripisylve, bandes enherbées, prairies,... La multiplication des micro-milieux différents est favorable à un grand nombre d'espèces (insectes, amphibiens, mammifères, oiseaux plus ou moins forestiers exploitant les ripisylves, poissons, arthropodes,...). Ces milieux sont particulièrement cruciaux en milieux fortement anthropisés (milieux urbains et terres labourées) pour les continuités aquatiques et terrestres. Ils jouent des rôles multiples d'habitat, de corridor écologique, de bande tampon filtrant les sédiments et les polluants, de piège à sédiment et de frein lors des fortes crues,... sans compter leur fonction d'espace récréatif possible.
- Préserver voire restaurer les fonctionnalités des continuités transversales des hydrosystèmes (lit mineur, annexes fluviales, milieux connexes, plains inondables, coteaux,...).
- Ménager des espaces de liberté et favoriser la dynamique naturelle des cours d'eau (libre expansion des crues, zones de divagation, dynamiques sédimentaires ou érosives,...) de manière à diversifier les habitats aquatiques et à optimiser les fonctions d'auto-entretien des milieux aquatiques et d'épuration du cours d'eau.
- Poursuivre les programmes d'actions à l'échelle des bassins versants visant à garantir un entretien raisonné de la végétation des cours d'eau et des rives limité à l'enlèvement des embâcles les plus gênants. La présence d'arbres en berge et de bois morts est un élément diversifiant des habitats aquatiques, favorable à la faune piscicole.
- Améliorer la transparence des ouvrages hydrauliques pour la faune piscicole et le transit sédimentaire.
- Encourager les actions sur les marais permettant le maintien des habitats naturels favorables à de nombreux cortèges d'espèces : gestion différenciée des niveaux d'eau, entretien des fossés et canaux, réhabilitation de zones humides dégradées, favoriser les mosaïques d'habitats...
- Lutter contre les espèces invasives des zones humides et cours d'eau.
- Conforter les liaisons cours d'eau / zones humides / bocage en préservant les complexes bocagers humides, notamment. Restaurer les maillages bocagers réduisant le ruissellement.

- Valoriser les systèmes agricoles d'élevage extensif et les autres modes d'exploitation traditionnels des marais comme la saliculture.

Volet connaissances

- Contribuer à l'actualisation du référentiel hydrographique français,
- Homogénéiser au niveau régional les suivis des populations de Loutres et Castors (pour intégration au prochain SRCE),
- Intégrer les inventaires zones humides et cours d'eau des SAGE et les homogénéiser au niveau régional,
- Affiner les réservoirs de biodiversité en fonction des espèces réellement présentes (réactualisation de la connaissance) et des frayères,
- Mener à bien les investigations nécessaires au niveau local pour évaluer la fonctionnalité du réseau hydrographique en tant que corridors écologiques.

2.1.4 Sous-trame des milieux littoraux

Rappel des principaux enjeux

Le **littoral** de la côte atlantique est un axe structurant pour les migrations des oiseaux ainsi que pour la distribution de certaines espèces. Outre la présence de milieux calcaires (cf. milieux singuliers), le climat hivernal plus doux favorise la remontée d'espèces thermophiles sur la côte (Chêne vert, Vulpin à une seule glume...).

Sur la bande littorale, les milieux spécifiquement littoraux (**milieux sableux, milieux rocheux, milieux vaseux**) sont fragmentés par l'alternance naturelle des structures géologiques mais surtout par le développement de l'urbanisation, des infrastructures et des flux touristiques dans les espaces naturels. L'enjeu est donc surtout de préserver de la fragmentation les secteurs les plus vastes encore en bon état et rendre possibles les échanges entre des secteurs isolés par l'urbanisation.

Comme évoqué précédemment, le bocage rétro-littoral (**Plateau méridional et bas Bocage** notamment) joue un rôle majeur pour les espèces non strictement littorales. Pour les espèces des dunes ou des rochers, l'enjeu est de maintenir et d'accroître les potentialités des espaces existants pour la faune et la flore indigène, tout en maîtrisant les espèces envahissantes, favorisées par les déséquilibres de ces espaces fragilisés.

Rappel des enjeux du diagnostic

Les enjeux de maintien et de restauration des continuités écologiques en milieu littoral se déclinent en trois axes :

- ↳ Prendre en compte la position stratégique du littoral : préserver les estuaires, les portes d'entrées des fleuves côtiers, préserver les continuités littorales (faune et flore), gérer l'augmentation de la fréquentation sur les espaces naturels.
- ↳ Contenir le développement de l'urbain et des infrastructures : préserver et prolonger vers l'intérieur le rôle de continuités écologiques des coupures d'urbanisation, laisser une place aux dynamiques naturelles notamment dans un contexte de changement climatique, maîtriser les perturbations et les flux polluants.
- ↳ Maintenir les activités agricoles traditionnelles en zone de marais : élevage, aquaculture, saliculture au regard de l'action des pratiques traditionnelles sur les habitats naturels d'intérêt national.

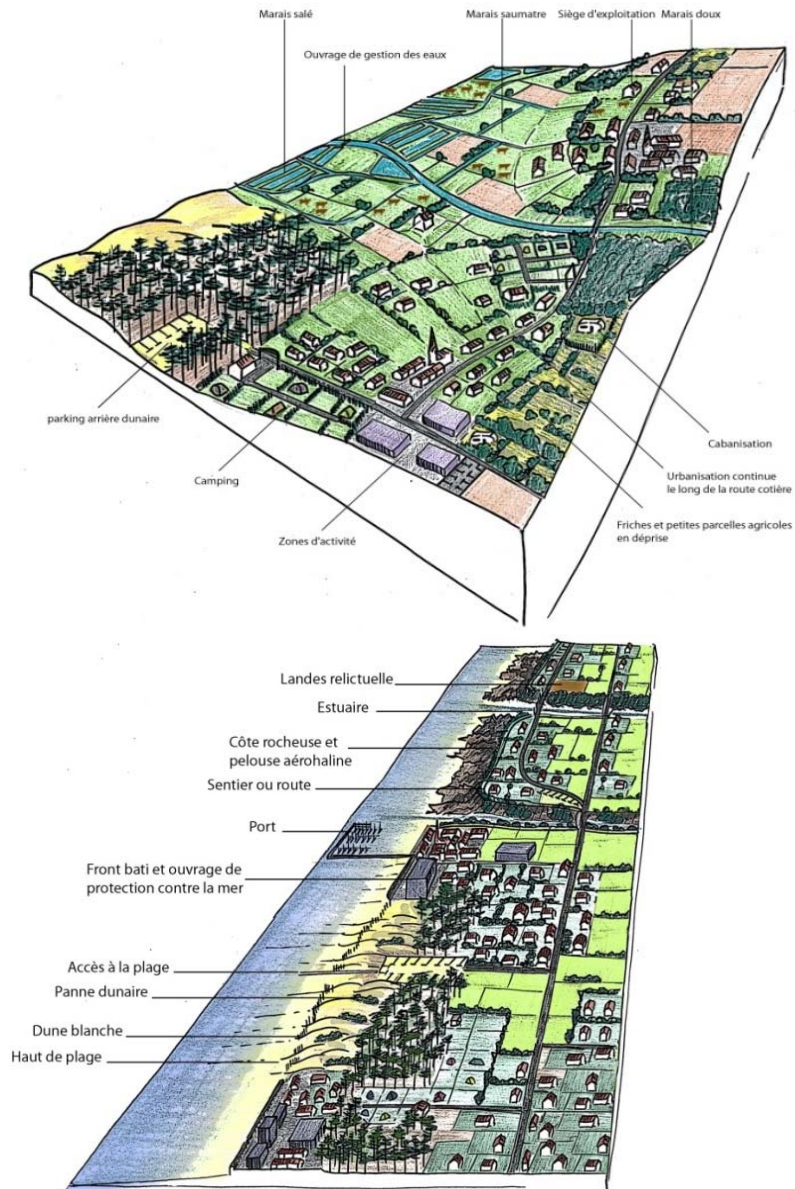
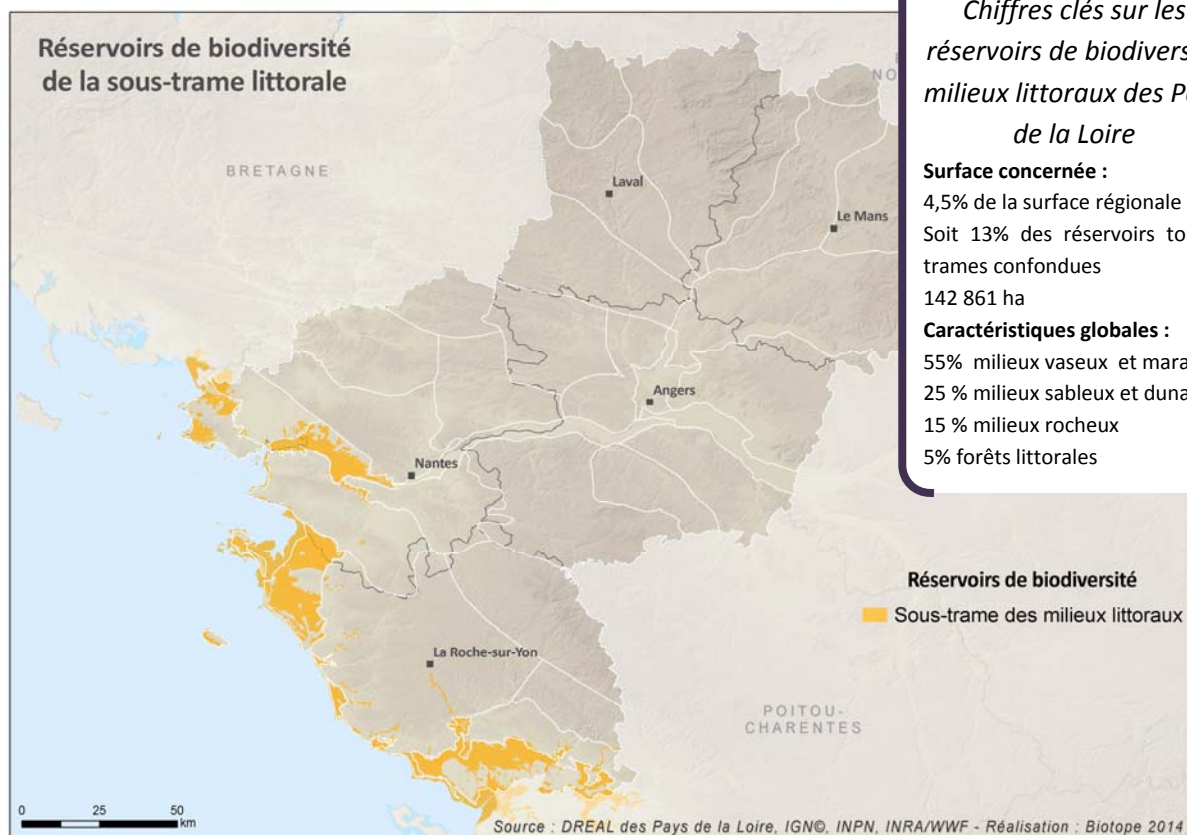


Figure 34: diagrammes paysagers, issus de la phase diagnostic, illustrant la structure des milieux littoraux de marais (en haut) et de côtes rocheuses et sableuses (en bas)

Caractérisation des réservoirs de biodiversité des milieux littoraux



Le littoral peut être découpé en trois grands types de côte : le littoral rocheux (falaises, pelouses aérohalines, landes), le littoral sableux (plages, dunes blanches, dunes fixées, dunes boisées) et le littoral vaseux (slikke et schorre, marais), auxquels il faut ajouter le fonctionnement particulier des estuaires. La plupart de ces habitats est considérée comme remarquable et bénéficie de statut de protection à différents titres : APPB, réserves naturelles, Espaces Naturels Sensibles, propriété du Conservatoire du littoral, coupures d'urbanisation au titre de la Loi littoral ... ou d'outils d'inventaires ou de gestion : Natura 2000, ZNIEFF, ...

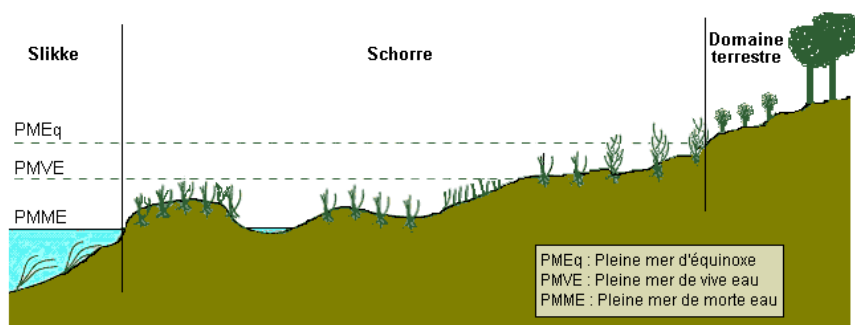
Des milieux humides littoraux à l'équilibre à la fois fragile et complexe

Une importante diversité d'habitats remarquables ...

La frange littorale est marquée par de nombreux types différents de zones humides depuis la limite des plus basses eaux jusqu'aux marais plus ou moins marqués par l'influence maritime. Leurs fortes productivités biologiques rendent ces milieux très attractifs pour de nombreuses espèces. Ils sont également le siège de nombreuses activités économiques : ostréiculture, mytiliculture, pêche,...



Figure 35: Gazons atlantiques à salicorne - Biotope



Représentation schématique de la zone de balancement des marées

Les vases salées des estuaires ou des baies sont des lieux de gagnage d'une grande diversité d'oiseaux. La slikke, recouverte à marée haute, renferme une biomasse importante. Les herbiers de Zostères et les récifs d'Hermelles sont des habitats patrimoniaux présents dans cette partie de l'estran. Le schorre est la partie haute de la vasière, inondé lors des marées à fort coefficient. Il est caractérisé par une végétation halophile répartie en trois étages (bas, moyen et haut schorre) sur lesquels se trouvent des espèces végétales originales. Les baies de l'Aiguillon, de Bourgneuf, de Pont-Mahé sont ainsi des vasières à forts enjeux ornithologiques, piscicoles et floristiques.

Les roselières constituent d'importants sites de nidification d'espèces d'oiseaux menacés tel que le Butor étoilé ou les passereaux paludicoles. Elles sont en forte régression sur le territoire national mais sont présentes sur le littoral de la région, notamment dans l'estuaire de la Loire et sur le marais breton.



Figure 36: Marais salants de Guérande - Biotope

Les marais ont été en grande partie aménagés par l'homme pour diverses productions : saliculture, aquaculture, agriculture...

Dans les marais côtiers, des ouvrages ou réseaux de canaux et fossés ont été bâtis pour contrôler les niveaux d'eau sur les prairies et ainsi permettre leur exploitation par une agriculture extensive (Marais Breton, Marais Poitevin, Marais du Jaunay). Ces marais présentent un gradient de salinité et d'hygrométrie décroissant qui définit de multiples habitats : prés salés, prairies humides, végétations amphibies.

Des plages de sables et massifs dunaires caractéristiques de la côte atlantique

De nombreuses plages sont présentes sur le littoral. Les cordons dunaires sont relictuels mais abritent une flore patrimoniale, inféodée à ces milieux. Les massifs dunaires, tels que les dunes de la Sauzaie, ont une structure type de la façade atlantique : plages, hauts de plage, dunes mobiles (ou dunes blanches), dépressions humides, dunes fixées (ou dunes grises) et dunes boisées. Les milieux les plus proches de l'océan sont colonisés par des espèces pionnières qui fixent peu à peu le substrat, permettant ensuite aux fourrés d'apparaître sur la dune boisée. Des flèches dunaires sont présentes sur certains estuaires (estuaire du Payré, marais de Guérande), augmentant la diversité de ces sites. Des dunes décalcifiées (ou dunes perchées) sont présentes ponctuellement (sur l'île d'Yeu par exemple).



Figure 37: Dunes de la Sauzaie

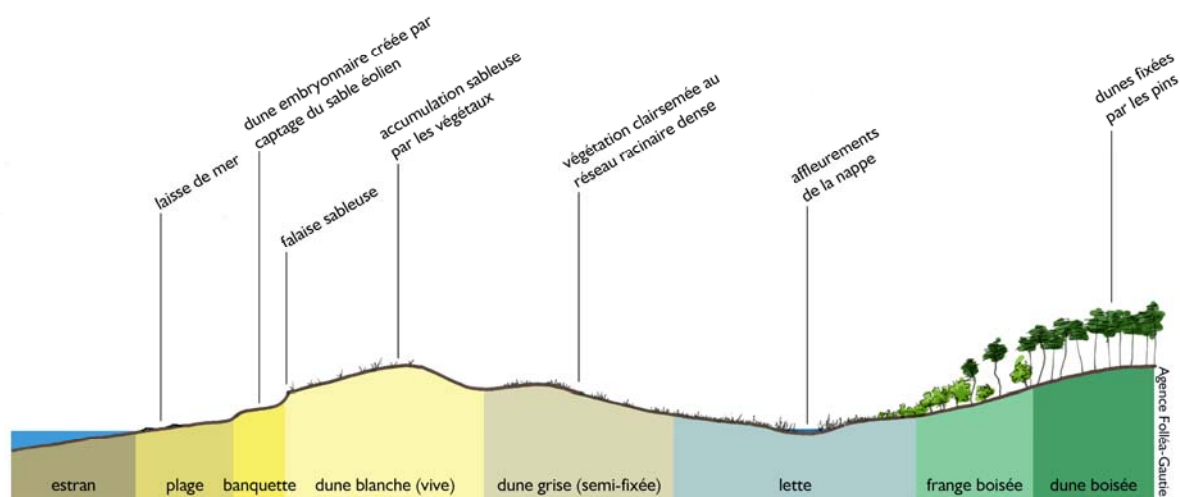


Figure 38 : Coupe des massifs dunaires atlantiques, source Atlas des paysages de Gironde, crédit : agence Folléa-Gautier

Des forêts littorales pour fixer les dunes

Les forêts littorales ont été plantées pour lutter contre le déplacement des dunes. Composées de pins maritimes et de chênes verts dans la partie méridionale, elles occupent une faible superficie en arrière des principaux massifs dunaires (Monts, Olonne). Associées aux prairies humides et aux dunes, ces forêts sont surtout intéressantes pour les oiseaux qui y nichent.

Des côtes rocheuses qui succèdent aux massifs dunaires



Figure 39: Côte rocheuse de la pointe St-Gildas - Biotope

L'alternance de milieux sableux et rocheux est présente sur toute la côte. Les milieux rocheux sont exposés principalement aux vents et aux embruns. Les végétations des falaises et pelouses aérolines sont des végétations pionnières qui s'installent sur des substrats pauvres. Ces plantes sont strictement inféodées à ces milieux car ce sont les seules à supporter ces conditions extrêmes. Les landes en arrière des côtes rocheuses, ont fortement régressé sous la pression urbaine. Elles subsistent en de rares endroits, sur l'île d'Yeu par exemple. Ces milieux ont un fort intérêt pour la faune (reptiles, invertébrés, oiseaux).

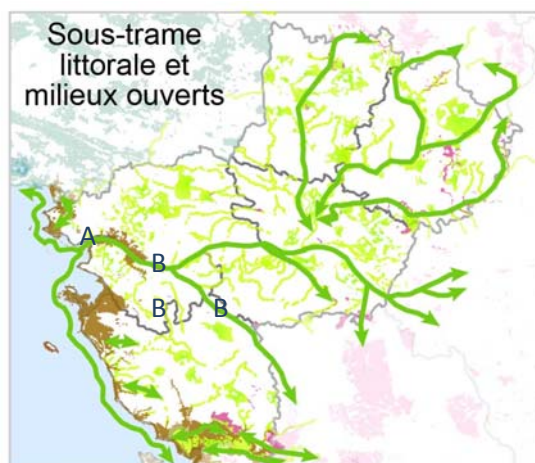
Les corridors écologiques des milieux littoraux

Les continuités écologiques des milieux littoraux sont de deux types : les continuités dites longitudinales le long de la façade atlantique et les continuités dites transversales, entre le bord de mer et les milieux arrière littoraux.

Les continuités longitudinales (A)

Massifs dunaires et forestiers, côtes rocheuses et marais littoraux alternent le long de la façade atlantique régionale et sont en connexion les uns avec les autres selon un schéma de type « pas japonais ».

Les grandes vasières sont présentes sur tout le littoral de la région qui se situe au carrefour de plusieurs axes migratoires majeurs : la voie atlantique et l'axe continental Nord-



Est/Sud-Ouest qui longe la partie occidentale de la Loire. Elles sont des lieux importants de gagnage pour les oiseaux en hivernage ou en halte migratoire.

Les continuités transversales (B)

Les liaisons entre les milieux littoraux et continentaux s'effectuent principalement via les vallées des cours d'eau côtiers. Les estuaires sont la porte d'entrée et de sortie de tous les poissons migrateurs amphihalins, presque tous menacés. Dans les marais, les cours d'eau, les canaux et les fossés forment des continuités hydrauliques.

De nombreuses espèces d'oiseaux effectuent des déplacements quotidiens Est/Ouest entre les vasières et les milieux arrière-littoraux (marais doux, roselières) pour passer de territoires de repos à des territoires d'alimentation, ou pour exploiter différentes ressources alimentaires.

Les bocages de transition entre le littoral et les espaces rétro-littoraux assurent les connexions entre les grands marais littoraux et les bocages denses plus continentaux. Le bocage du Pays de Retz permet ainsi des connexions entre l'estuaire de la Loire et le marais breton. Au Nord, c'est le bocage entre Guérande et Brière qui assure les continuités entre l'estuaire, les marais de Guérande et du Mès et l'estuaire de la Vilaine.

Un réseau écologique littoral fonctionnel ?

La fonctionnalité de la sous-trame littorale dépend de la diversité et de l'agencement des milieux de la sous-trame et des interactions existant avec les milieux arrière-littoraux.

Une mosaïque d'habitat dépendante des pratiques humaines

Le fonctionnement des divers milieux littoraux dépend des conditions abiotiques (nature du sol, humidité, salinité, température,...) et de facteurs anthropiques.

Les marais littoraux ont été aménagés de diverses manières pour l'exploitation de leurs ressources. La gestion de l'eau et l'apport en eau salée conditionnent la diversité des habitats. La gestion de l'eau via des ouvrages de régulation et l'entretien des réseaux de canaux et fossés est un facteur essentiel pour le contrôle de l'hygrométrie et du gradient de salinité, permettant l'exploitation des marais à des fins agricoles. Le déclin de ces pratiques entraîne un envasement des canaux, une eutrophisation des milieux, et un appauvrissement des prairies remarquables (rudéralisation). L'abandon des pratiques d'élevage extensif, soit par intensification (surpâturage et apport extérieur), soit par reconversion vers la culture (retournement des prairies et drainage) réduit les superficies de prairies humides plus ou moins salées. Les marais salants, dépendent des digues et des ouvrages de régulation des entrées d'eau salée. La lutte contre les espèces invasives (baccharis, jussie,...) est primordiale pour le maintien des espèces autochtones. Ces zones humides sont essentielles à la préservation de certaines espèces animales et végétales mais leur fonctionnalité reste fragile, liée aux pratiques et aux usages des marais.

Les vasières sont sensibles aux pollutions résultant des pratiques en amont des cours d'eau. La prévention des pollutions et le maintien d'un bon état des cours d'eau est nécessaire pour la conchyliculture présente dans les estuaires et les baies.

Les roselières sont des habitats de plus en plus menacés de disparition du fait de la gestion des niveaux d'eau et de l'évolution morphologique des milieux. La conservation des roselières est un objectif majeur pour la sauvegarde de l'avifaune nicheuse inféodée à ces milieux.

Facteurs d'évolution du littoral

L'attractivité du littoral tant pour le tourisme que pour la résidence, génère une expansion très importante des surfaces urbanisées à la fois pour le logement et pour les infrastructures routières, réduisant les surfaces milieux naturels, et coupant l'estran des milieux arrière littoraux, et contraignant fortement les dynamiques naturelles des milieux littoraux. Le prix des logements et du foncier devenus prohibitifs sur le littoral pousse les

locaux à s'installer sur l'arrière littoral qui subit ainsi également une pression d'urbanisation importante. Les déplacements bi-quotidiens entre leur lieu de résidence et leur lieu de travail génèrent des besoins en moyens de déplacement consommateurs d'espace.

La surfréquentation des espaces naturels littoraux qui subsistent est la conséquence de l'attractivité du littoral. Elle provoque le dérangement des espèces animales, le piétinement et la dégradation d'habitats patrimoniaux... réduisant ainsi considérablement la qualité écologique des milieux littoraux. Les pratiques liées au tourisme telles que le nettoyage mécanisé des plages, le piétinement, le nautisme, l'utilisation d'engins motorisés, etc. sont sources de destruction des habitats et de dérangement de la faune.

Le changement climatique renforce les contraintes sur ces espaces soumis à de fortes pressions anthropiques en accentuant les aléas climatiques de grande ampleur qui se traduisent par une évolution parfois brutale du trait de côte.

La saliculture, l'ostréiculture et la pisciculture sont des activités strictement littorales dont le poids économique est important. L'agriculture est le plus souvent repoussée vers l'intérieur des terres. Elle subsiste sous forme d'élevage dans les marais littoraux. Elle est essentielle au maintien des milieux prairiaux et des infrastructures agro-écologiques assurant des continuités écologiques (réseaux de canaux, mares d'abreuvement, haies, bandes enherbées).

Les cours d'eau côtiers assurent des connexions entre le littoral et les zones continentales. Cependant, ces cours d'eau sont globalement en mauvais état. Des ouvrages hydrauliques limitent les flux d'espèces aquatiques. Les prairies humides le long des cours d'eau sont à restaurer afin de favoriser les déplacements.

L'estuaire de la Loire, est historiquement le siège d'une activité de navigation importante qui s'est traduite par le développement d'activités industrialo-portuaires de Saint-Nazaire à Nantes. Celles-ci génèrent des infrastructures de grande envergure, qui font de l'estuaire de la Loire l'un des périmètres les plus industrialisés de France. Parmi ces établissements se trouvent la seconde raffinerie de pétrole française, à Donges, et le plus grand terminal méthanier en Europe, à Montoir de Bretagne. Les installations portuaires sont amenées à évoluer pour s'adapter aux différentes activités industrielles et commerciales très sujettes aux variations de l'économie mondiale. L'accès des navires aux sites portuaires de Nantes à Saint-Nazaire nécessite des dragages d'entretien réguliers.

Afin de protéger les milieux littoraux, diverses mesures de protection sont mises en place, soit par une gestion foncière (ENS, Conservatoire du littoral), soit par des programmes d'action en faveur des habitats et des espèces (Natura 2000, programme Life,...), soit par des outils réglementaires.

Préconisations pour les continuités des milieux littoraux

- Préserver les espaces naturels des dégradations liées à la sur-fréquentation : canaliser les déplacements par des équipements pertinents, soustraire certains espaces à toute fréquentation par des aménagements adaptés,
- Limiter la fragmentation des espaces dunaires relictuels,
- Préserver les lasses de mer,
- Préserver, restaurer les pelouses aérohalines,
- Préserver les secteurs de landes relictuelles,
- Préserver les roselières,
- Maîtriser les espèces envahissantes, favorisées par les déséquilibres de ces espaces fragilisés,
- Maîtriser l'étalement urbain (densifier tout en préservant les perméabilités),
- Préserver de la fragmentation les secteurs les plus vastes encore en bon état et rendre possible les échanges entre les secteurs isolés par l'urbanisation,
- Maintenir les connexions transversales avec les milieux arrière littoraux (bocage et ZH principalement),
- Maintenir l'élevage de marais. Maintien de l'hétérogénéité des pratiques agricoles sur les parcelles à gradients d'humidité variable.

2.1.5 Cas particulier des milieux ouverts particuliers

Les milieux ouverts particuliers non inclus dans les sous trames précédentes sont de 2 types : les milieux ouverts agricoles et les milieux ouverts thermophiles (secs). Ils sont peu présents dans la région et occupent généralement de petites surfaces dispersées. De ce fait, ils n'ont pas été considérés comme une sous-trame à part entière. Cependant, ils abritent des cortèges d'espèces très originales, parmi lesquelles des espèces rares et menacées. Aussi ont-ils été retenus en tant que réservoirs de biodiversité d'importance régionale. Quelques continuités interrégionales ont pu être repérées, mais la plupart des continuités entre ces espaces restent à identifier et relèvent probablement d'un échelon local.

Rappel des principaux enjeux

Les enjeux définis dans le diagnostic du présent document sont rappelés ci-après :

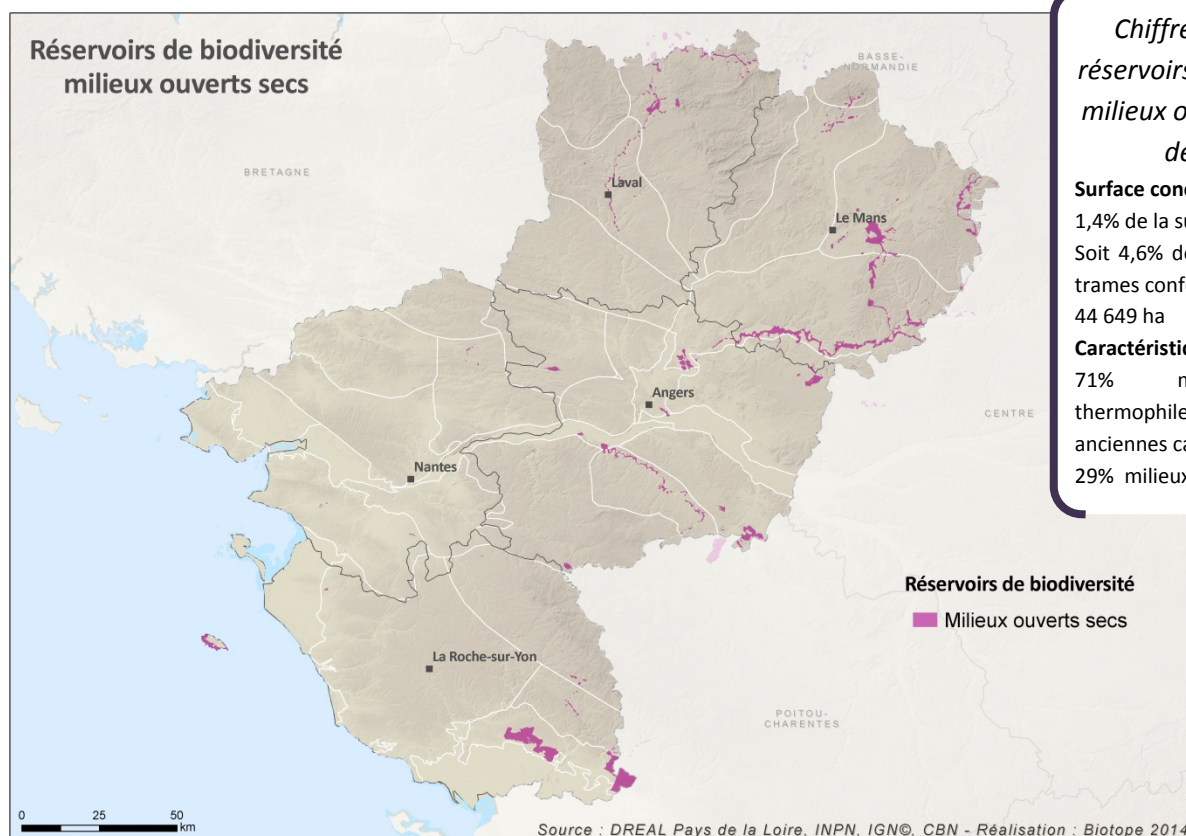
Rappel des enjeux du diagnostic

Au regard de l'ensemble des éléments et tendances précédents, les enjeux de maintien et de restauration des continuités écologiques en milieu ouverts se déclinent en deux axes :

- ↳ Pour les milieux ouverts agricoles : conserver les espaces interstitiels ou jugés non productifs (mouillères, chemins ruraux, cours d'eau, ripisylves, bandes enherbées, arbres isolés, bosquets, talus...) et les relier, en s'appuyant sur les infrastructures agro-écologiques du territoire
- ↳ Pour les milieux ouverts thermophiles : conserver les milieux particuliers et limiter leur isolement

Caractérisation des réservoirs de biodiversité des milieux ouverts

Les réservoirs de biodiversité retenus sont exposés ci-après. Les coteaux calcaires ou silicicoles, landes, plaines agricoles ou encore cavités sont d'importance régionale pour leur richesse floristique ou faunistique.



Chiffres clés sur les réservoirs de biodiversité milieux ouverts des Pays de la Loire

Surface concernée :

1,4% de la surface régionale
Soit 4,6% des réservoirs, toutes trames confondues
44 649 ha

Caractéristiques globales :

71% milieux ouverts thermophiles (pelouses, landes, anciennes carrières, cavités,...)
29% milieux ouverts agricoles

Des milieux ouverts thermophiles

Installés sur des sols superficiels, les milieux ouverts thermophiles se rencontrent sur des affleurements rocheux de roche soit acides, soit calcaires.

Les pelouses sont composées de plantes herbacées de petites tailles. Moins haute que la prairie, la végétation est en général inférieure à 15 cm de hauteur. Les conditions de chaleur et d'aridité que l'on retrouve sur ces milieux sélectionnent une flore et des insectes d'affinité méridionale. Ces milieux hébergent un très grand nombre d'espèces différentes dont de nombreuses espèces rares ou menacées. Les pelouses sèches calcaires sont présentes notamment le long du Layon, du Loir et de la Bienne sur des « lentilles calcaires ». Les pelouses siliceuses sèches sont beaucoup plus relictuelles. Quelques secteurs sont localisés autour du Mans.

Ces milieux thermophiles ont un intérêt notamment pour les invertébrés et les reptiles. La vallée du Layon a ainsi une influence méridionale favorable à la Cigale subsponnée, espèce méditerranéenne qui se situe en limite Nord de répartition. Les papillons trouvent également dans ces milieux des plantes hôtes pour leur reproduction.

Les landes sèches et mésophiles ont des surfaces plus importantes et sont souvent associées à des milieux boisés (forêt de la Frappinière, landes d'Angrie, Landes de Grézillé proche de la forêt de Milly). Situées sur des sols acides, leur cortège végétal est très spécifique et dominé par une ou plusieurs espèces ligneuses basses (bruyère, callune,...). Ces milieux sont particulièrement importants pour les insectes, les oiseaux et les reptiles. Les landes qui ne sont plus entretenues par un pâturage extensif se transforment généralement en boisements acides. Cet habitat est donc menacé de disparition.



Figure 40 : Landes sèches, Biotope

Certains de ces milieux rares sont protégés au titre des Espaces Naturels Sensibles des départements.

Des milieux ouverts agricoles

Les milieux ouverts agricoles sont caractérisés par de grandes plaines calcaires favorables aux cultures céréalières, cultures qui occupent généralement une part importante des territoires concernés. Certaines plantes adventices des cultures et des vignes (plantes messicoles) colonisent des bandes enherbées, bords de chemins et talus. Le coquelicot est sans doute l'espèce la plus visible de ce cortège. Un certain nombre de ces plantes est devenu rare (nielle des blés, anémone goutte de sang, tulipe sauvage...) avec l'évolution des pratiques agricoles, la sélection des semences. Un plan national d'action est en cours pour leur préservation. Elles ne subsistent que dans des anciens champs cultivés abandonnés, d'anciennes vignes ou les bordures de culture. Certains bords de routes sont ainsi reconnus pour leur richesse en flore et en invertébrés notamment.



Figure 41 : Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*), Biotope

Les plaines cultivées peuvent constituer des sites de nidification pour certaines espèces d'oiseaux de plaines en voie de raréfaction, lorsque les pratiques agricoles le permettent. Ainsi, les plaines vendéennes (Sud-Vendée et Niort nord-est) et celles de la limite entre le Maine-et-Loire et les Deux-Sèvres (Plaine de Méron-Douvy dans le Saumurois) sont des lieux de nidification de l'Outarde canepetière, de l'Édicnème criard, de la caille des blés et du Busard cendré.

Les corridors écologiques des milieux ouverts

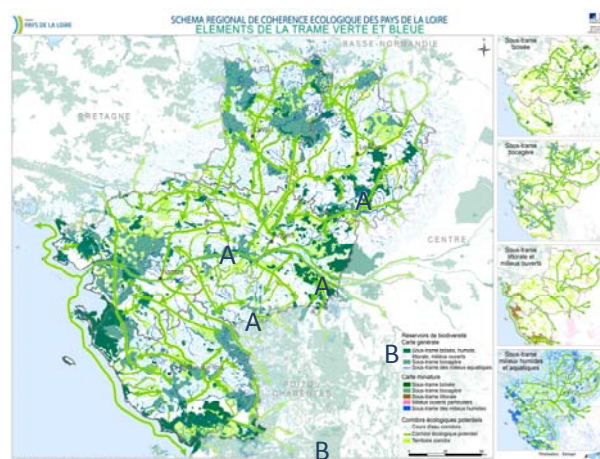
Si les landes, les coteaux calcaires, les falaises ou les pierriers forment des milieux ouverts fortement patrimoniaux, ils sont généralement isolés ou fonctionnent en réseaux locaux avec des espaces relais qu'il n'est pas possible d'identifier à l'échelle régionale.

Toutefois, les quelques secteurs calcaires du massif armoricain, forment des « axes de pénétration » de la flore calcicole. Il s'agit du bassin de Laval dans le **Bas Maine**, des petites lentilles calcaires du **Bocage Angevin**, qui s'inscrivent dans la continuité de celles de la **Vallée de la Loire ou de la Coulée du Layon**. En Vendée et Loire - Atlantique, les lentilles calcaires (Machecoul, Brain) sont moins isolées du fait de la présence de sables calcaires sur la frange littorale.

Le **Plateau de Nantes à Redon, le Bocage Angevin, le Bas Maine, le Bas Bocage** abritent les principaux noyaux de landes. L'enjeu sur ces milieux est la préservation de l'équilibre avec les boisements. Le **Beaugeois** a une responsabilité particulière dans la conservation de ces milieux landicoles, qui se développent sur les sables décalcifiés du Bassin Parisien.

Les coteaux calcaires sont en Pays de la Loire très localisés et donc particulièrement fragilisés.

Notons également que certains secteurs de grandes cultures (**Plaine Vendéenne, Coulée du Layon et du Thouet...**) abritent des espèces remarquables (oiseaux notamment) mais également des adventices des cultures remarquables, les messicoles, qui dans les plaines comme dans le bocage « cultivé » ont beaucoup de mal à se maintenir.



Les continuités des coteaux (A)

Les réservoirs des milieux ouverts sont des entités qui sont le plus souvent isolées. Les continuités des milieux ouverts thermophiles s'effectuent le long des vallées. Les déplacements en pas japonais sont assurés par des zones relais qui ont des superficies plus petites. Ainsi, le long du Layon, l'Ascalaphe, insecte des milieux secs et chauds, découvert au niveau de la réserve du Pont-Barré, est maintenant observé vers St-Aubin de Luigné, utilisant des zones relais sèches encore à identifier dans sa progression vers l'Ouest. Les continuités connues des milieux ouverts thermophiles sont situées le long des coteaux de la Loire et de ses affluents (Layon, Thouet, Sèvre nantaise, Loir, Mayenne, Sarthe).



Figure 42 : Ascalaphe (*Ascalaphus libelluloides*),
Biotope

Les continuités des landes sèches

Les landes ont un caractère plus isolé. Présentes le plus souvent à proximité des forêts, ce sont les continuités boisées qui permettent de relier ces habitats. Les lisières et fourrés sont des lieux de transitions utilisés par les reptiles. Les landes de la forêt de Milly et celles de Fontevraud sont ainsi connectées par la mosaïque d'habitats favorables (haies, petits boisements, ripisylve). Ces éléments sont aussi favorables aux déplacements des chiroptères qui occupent les cavités. En effet, les chauves-souris suivent les linéaires de haies et ripisylves pour atteindre les lieux de chasse.

Les continuités des plaines agricoles (B)

Dans les plaines agricoles, les bandes enherbées et bord de chemins constituent des corridors écologiques des milieux ouverts, notamment pour l'entomofaune dont les capacités de déplacement sont réduites. Le déplacement des oiseaux s'effectuant sur de plus grandes distances, l'ensemble des plaines calcaires retenues

en réservoir de biodiversité (plaines de Méron et de Douvy, plaines calcaires vendéennes) est en connexion pour ces espèces qui font probablement partie d'une même population.

Les plaines calcaires de la région sont en relations avec les plaines ouvertes de la région Poitou-Charentes. Ainsi, les plaines de Méron et de Douvy sont connectées avec la plaine d'Argenton, puis le long du Thouet jusqu'aux plaines d'Oiron-Thénezay, du Mirebalais et du Neuvilleois. Au Sud, les plaines vendéennes sont situées en continuités des plaines de Niort et de La Mothe-Saint-Héray-Lezay.

Un réseau écologique ouvert fonctionnel ?

Tendance évolutive des milieux

La dynamique naturelle des végétations de la région climatique évolue vers des formations boisées de feuillus. Lorsqu'ils ne sont pas exploités par l'agriculture (viticulture, pâturage, cultures), les habitats secs, les coteaux des vallées encaissées ont tendance à se boiser. Les landes présentes dans les clairières sont colonisées par les végétations forestières et disparaissent. Le maintien de l'ouverture de ces habitats assure leur fonctionnalité.

Surface réduite

En dehors des milieux agricoles céréaliers, les milieux ouverts thermophiles occupent généralement de petites surfaces, concurrencées par le vignoble (Layon, Saumurois). Cette caractéristique augmente l'effet lisière et diminue la fonctionnalité de l'habitat spécifique. Les superficies réduites ne permettent pas la colonisation de grandes populations et augmentent l'isolement génétique.

Pratiques agricoles favorables

Seul un pâturage extensif ajusté permet la conservation positive de ces milieux originaux. Moins productifs que des prairies, ces milieux sont pourtant appréciés par les troupeaux au début de la saison de pâturage compte tenu de la bonne portance des sols et de la présence d'une flore printanière appétente et de qualité quoique pas toujours abondante.

Dans les plaines agricoles, la mise en place de pratiques favorables à la sauvegarde des nids des oiseaux de plaine est primordiale pour le maintien des populations.

L'apport des intrants et des produits phytosanitaires (insecticides, herbicides, fongicides) doit être évité en dehors des parcelles cultivées pour permettre aux espèces messicoles et aux invertébrés de se développer à la lisière des parcelles.

Préconisations pour les continuités des milieux ouverts

Volet continuités écologiques

- Maintien des chemins et lisières à végétation herbacée favorable à la flore et à l'entomofaune des milieux ouverts agricoles,
- Maintien des espaces intersticiels et des infrastructures agro-écologiques (bandes enherbées, murets, talus, chemins ruraux,...),
- Maintien/Restauration des landes : lutter contre la fermeture des milieux et donc la disparition des habitats,
- Maintien des pratiques traditionnelles sur les milieux ouverts singuliers (tourbières, pelouses calcaires, landes,...),
- Favoriser une mosaïque de cultures et un gradient de pratiques différentes,
- Taille des parcelles "raisonnable", éviter l'homogénéisation des pratiques sur de grandes surfaces,

- Favoriser l'accueil des oiseaux de plaine : outarde, oedicnème, alouettes, râle des genêts par des pratiques adaptées (recherche préventive des nids, dates de fauche, dispositifs d'effarouchement lors des récoltes, vitesse de fauche réduite, limiter strictement l'usage des pesticides...),
- Maintien/Restauration d'une trame boisée près des cavités (gîtes pour les chiroptères).

Volet connaissances :

- Identification des zones relais sèches utilisées par les invertébrés lors de leurs déplacements.

3 Prise en compte des enjeux nationaux et transfrontaliers relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques

Les enjeux de préservation et de remise en bon état des continuités écologiques dépassent les échelons territoriaux et les découpages administratifs. Afin d'assurer la cohérence nationale de la trame verte et bleue, les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques identifient un certain nombre d'enjeux qui s'imposent aux SRCE :

- enjeux relatifs à certains espaces protégés ou inventoriés ;
- enjeux relatifs à certaines espèces sensibles aux continuités écologiques pour lesquelles la région a une forte responsabilité en termes de conservation des populations ;
- enjeux relatifs à certains habitats naturels sensibles à la fragmentation ;
- enjeux de déplacement des espèces de faune et de flore inféodées à de grands types de milieux (milieux boisés, bocages, milieux ouverts thermophiles, milieux frais et froids) ou enjeux de migration (avifaune et faune piscicole).

Les guides méthodologiques définissent plus précisément les enjeux exposés précédemment. Ces enjeux n'étant pas hiérarchisés, chaque région est en charge d'affiner ces critères pour une meilleure adaptation au contexte régional. En outre, chaque région est tenue de s'assurer des continuités avec les régions voisines. La présente partie indique comment l'ensemble de ces critères a été pris en compte pour la région Pays-de-la-Loire.

3.1 Enjeux relatifs à certains espaces protégés ou inventoriés

Les enjeux relatifs à certains espaces protégés ou inventoriés visent à une certaine cohérence entre les régions et assurent la prise en compte de certains zonages en tant que réservoir de biodiversité ou corridor écologique.

Les zonages de protection ou d'inventaire à prendre en compte sont détaillés en séparant les espaces à intégrer automatiquement dans le cadre du SRCE et les espaces à intégrer au cas par cas après examen de leurs qualités écologiques.

3.1.1 Espaces intégrés automatiquement à la Trame verte et bleue

Sont intégrés aux réservoirs de biodiversité de la Trame verte et bleue les espaces suivants :

- les cœurs de parcs nationaux, créés au titre des dispositions des articles L. 331-1 et suivants du code de l'environnement (espaces non présents sur la région);
- les réserves naturelles nationales, régionales, créées au titre des dispositions des articles L. 332-1 et suivants du code de l'environnement ;
- les espaces identifiés par les arrêtés préfectoraux de conservation des biotopes pris au titre des dispositions des articles L. 411-1, R. 411-15 et suivants du code de l'environnement ;
- Il est fortement recommandé d'y intégrer également les réserves biologiques créées au titre des dispositions des articles L. 133-1, L. 143-1 et R. 133-5 du code forestier.

Sont intégrés aux corridors écologiques de la Trame verte et bleue les espaces suivants :

- les couvertures végétales permanentes le long des cours d'eau mentionnées au I de l'article L. 211-14 du code de l'environnement, qui visent notamment à constituer des corridors rivulaires contribuant à la fois à garantir la qualité du milieu aquatique et à établir des corridors écologiques permettant le déplacement de certaines espèces par voie aquatique, terrestre ou aérienne.

Sont intégrés à la Trame verte et bleue, en qualité de réservoirs de biodiversité ou de corridors écologiques, les espaces suivants :

- les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux classés au titre des dispositions de l'article L. 214-17 du code de l'environnement ;

Il est fortement recommandé d'y intégrer également :

- les espaces de mobilité des cours d'eau liste 1 déjà identifiés sur la base d'études hydromorphologiques fluviale, à l'échelle d'un bassin versant par les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE), schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) et schémas départementaux des carrières.

Sont intégrés à la Trame verte et bleue, en qualité de réservoirs de biodiversité ou de corridors écologiques (ou les deux à la fois) :

- les zones humides d'intérêt environnemental particulier mentionnées à l'article L. 211-3 du code de l'environnement ;

Il est fortement recommandé d'y intégrer également les zones humides dont la préservation ou la remise en bon état est nécessaire à l'atteinte des objectifs de la directive cadre sur l'eau, notamment les zones humides

identifiées dans les SDAGE (notamment les registres des zones protégées), les programmes de mesures associés ou les SAGE.

Ainsi, dans un souci de cohérence nationale, le SRCE Pays de la Loire a bien pris en compte les enjeux liés aux espaces protégés ou inventoriés tant terrestres qu'aquatiques. Après examen des données existantes et homogènes sur le territoire régional, les espaces intégrés de fait aux composants de la Trame verte et bleue des Pays de la Loire sont les suivants :

ESPACES INTEGRES AUTOMATIQUEMENT	CARACTERISTIQUES	TRAME CONCERNEE
Réserves naturelles régionales	Réservoirs	TV et TB selon les caractéristiques
Arrêtés préfectoraux de protection de biotope	Réservoirs	TV et TB selon les caractéristiques
Réserve biologique dirigée	Réservoirs	Pointe d'Arçay
Cours d'eau des listes 1 et 2	Réservoirs et corridors	TB

3.1.2 Espaces dont la contribution à la Trame verte et bleue doit être examinée

RESERVOIRS			
Espaces dont la contribution à la TVB doit être examinée	Trame concernée	Proposition de prise en compte dans le SRCE des Pays-de-la-Loire	Pourcentage pris en compte dans le SRCE
Sites Natura 2000 (SIC & ZPS) (article L. 414-1 et suivant du code de l'environnement)	TV et TB	Inclut dans la TVB	99,9%
Parcs naturels régionaux (article L. 333-1 et suivant du code de l'environnement)	TV et TB	<u>Loire-Anjou-Touraine</u> : intégration des zones écologiques majeures et Sites Naturels Exceptionnels <u>Normandie-Maine</u> : intégration du bocage de niveau 2 et 3 et zone humide d'importance moyenne et forte Brière: Marais Poitevin	44,2%
Sites classés (sur des considérations liées au patrimoine naturel) (article L. 341-1 et suivant du code de l'environnement)	TV et TB	Sans objet : pas de sites classés pour le patrimoine naturel dans la Région	
Zones de reproduction (frayères) d'alimentation et de croissance des espèces (article L. 432-1 et suivant du code de l'environnement)	TB	Intégration des zones de frayères des départements 53 et 72 Pour les autres départements, les arrêtés frayères ne sont pas encore finalisés.	100% 4269 km (soit 30% des réservoirs)

RESERVOIRS			
Espaces dont la contribution à la TVB doit être examinée	Trame concernée	Proposition de prise en compte dans le SRCE des Pays de la Loire	Pourcentage pris en compte dans le SRCE
Zones agricoles protégées et formations linéaires boisées (article L. 112-2 et L. 126-3 du code rural et de la pêche maritime)	TV	Sans objet : pas de données disponibles à l'échelle de la Région	
Bois et forêts de protection (article L. 411-1 du code forestier)	TV	Sans objet : pas de données disponibles à l'échelle de la Région	
Forêts domaniales et communales	TV	Intégrés si massif contient au moins une maille de niveau 1	93,9%
Zonages identifiés comme particulièrement intéressants pour leur biodiversité notamment les ZNIEFF, les espaces identifiés par les atlas de la biodiversité dans les communes (article L. 411-5 du code de l'environnement)	TV et TB	ZNIEFF 1 incluse	100% ZNIEFF 1 81,7% ZNIEFF 2
Zonages de labellisation identifiés comme particulièrement intéressants pour leur biodiversité notamment les réserves de biosphère et les Sites Ramsar	TV	Tous les sites Ramsar régionaux ont été intégrés comme zones humides majeures	RAMSAR 100%
Réserves de pêche (article L. 436-12 du code de l'environnement) si une gestion conservatoire est prévue	TB	Sans objet : pas de données cartographiques disponibles à l'échelle de la région	
Réserves de chasse et de faune sauvage (article L. 422-27 du code de l'environnement) si une gestion conservatoire est prévue)	TV	Sans objet : pas de donnée cartographique disponible à l'échelle de la région	
Bande littorale des 100 mètres (III de l'article L. 146-6 du code de l'urbanisme)	TV et TB	Sans objet : pas de données cartographiques disponibles à l'échelle de la région	
Espaces, paysages et milieux caractéristiques du patrimoine naturel et culturel montagnard (L. 145-3 du code de l'urbanisme)	TV et TB	Sans objet	
Aires optimales d'adhésion des parcs nationaux (article L. 331-1	TV et TB	Sans objet	

RESERVOIRS			
Espaces dont la contribution à la TVB doit être examinée (du code de l'environnement)	Trame concernée	Proposition de prise en compte dans le SRCE des Pays de la Loire	Pourcentage pris en compte dans le SRCE
Immeubles relevant du CLRL et zones de préemption et d'intervention du CLRL (article L. 322-1)	TV et TB	Périmètres de préemption et d'intervention intégrés	100%
Zones humides acquises grâce à l'intervention des agences de l'eau (article L. 213-8-2 du code de l'environnement)	TB	Sans objet : pas de données disponibles à l'échelle de la région	
Zones de préemption et d'intervention des départements (article L. 142-1 du code de l'urbanisme) (ZPENS)	TV et TB	Intégration des ENS selon les volontés des Départements et des enjeux écologiques des sites	Départements 49 et 85
Espaces gérés par les CREN (article L. 414-11 du code de l'environnement)	TV et TB	Sans objet	
(si données fiables sur la qualité écologique de ces espaces)			
Périmètres de protection de captage d'eau	TV et TB	échelon local quand intérêt du site	Non évalué
Carrière en activités ou réaménagées	TV et TB	échelon local quand intérêt du site (ateliers)	Non évalué
Centres d'enfouissement techniques en activité ou réaménagés	TV et TB	échelon local quand intérêt du site	Non évalué
Friches ou sites industriels	TV et TB	échelon local quand intérêt du site	Non évalué
Certains espaces situés en-dessous de réseaux de transport (gaz, électricité...)	TV et TB	pas de données	Non évalué
Certaines bordures d'ouvrages linéaires situés en zone urbaine	TV et TB	pas de données	Non évalué
Estran	TB	Entre le trait de côte et le 0 du SHOM	100%

3.2 Enjeux relatifs à certaines espèces

3.2.1 Au niveau national

La trame verte et bleue doit permettre de préserver en priorité les espèces sensibles à la fragmentation, relevant d'un enjeu national, pour lesquelles la préservation ou la remise en état des continuités écologiques constitue par conséquent une solution adaptée.

Il s'agit de maintenir voire de renforcer les bastions de ces espèces, et de rendre possible la dispersion d'individus dans ou entre ces bastions au sein d'une aire de répartition inter-régionale et de leurs fronts d'avancée, dans une perspective de changement climatique.

Ainsi une liste d'espèces pour lesquelles la région possède une responsabilité en termes de conservation des populations a été dressée pour chacune des régions. Elle comprend des espèces de mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens, rhopalocères, odonates et orthoptères.

3.2.2 A l'échelle des Pays de la Loire

En Pays de la Loire, cette liste d'espèce a été complétée par les espèces de cohérence nationale des régions limitrophes et par des espèces complémentaires utiles à l'identification de la capacité d'accueil des milieux naturels ou représentatives de certains besoins de continuités.

Un travail a été mené pour récolter puis analyser les données concernant les espèces déterminantes TVB à l'échelle de la région. L'hétérogénéité des inventaires et des connaissances sur les espèces n'a pas permis une exploitation satisfaisante de ces données pour déterminer les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques.

Les ateliers participatifs ont permis de pallier, en partie, au manque de données « espèces » en faisant appel directement aux connaissances naturalistes des acteurs du territoire.

Des actions sont à mener afin d'améliorer l'état des connaissances et de faciliter l'exploitation des données naturalistes disponibles lors de la réactualisation du SRCE.

3.3 Enjeux relatifs à certains habitats⁴⁸

3.3.1 Au niveau national

Un des enjeux nationaux concerne la préservation des habitats naturels sensibles à la fragmentation. Les orientations nationales se sont basées sur la nécessité de continuités des habitats naturels d'intérêt communautaire relevant de la directive n°92/43/CEE du conseil du 21 mai 1992, jugés sensibles à la fragmentation. Selon le document-cadre, la cohérence nationale de la Trame verte et bleue au regard des habitats s'appuie d'une part sur leur identification et localisation géographique mais également sur les continuités écologiques d'importance nationale.

⁴⁸ Le terme « habitat » est entendu ici au sens large et recouvre les notions d'habitat naturel et d'habitat d'espèce.

3.3.2 A l'échelle des Pays de la Loire

Aujourd'hui, les données « habitats » disponibles en région Pays de la Loire concernent essentiellement les sites Natura 2000 pour lesquels des prospections sont réalisées. Les ZNIEFF de type 1 et 2, définis sur la base d'espèces dites « déterminantes ZNIEFF » abritent également un certain nombre d'habitats d'intérêt communautaire, sans toutefois que ces habitats soient cartographiés et précisément renseignés.

Faute de connaissance suffisante sur la répartition des habitats naturels sur l'ensemble du territoire régional, ce critère est actuellement indicatif. Une grande partie des habitats d'intérêts communautaires actuellement connus sont intégrés dans la trame verte et bleue des Pays de la Loire par le biais des sites Natura 2000 et des ZNIEFF de type 1 retenus en tant que réservoirs de biodiversité.

Un travail a été effectué avec le Conservatoire Botanique National de Brest et du Bassin Parisien pour identifier la présence potentielle des habitats recherchés à partir d'espèces diagnostiques. Cette approche a permis de pallier, en partie, le manque actuel de données « habitats » homogènes exploitables sur le territoire. Plus de précisions sont apportées dans la partie méthodologique.

3.4 Les continuités écologiques d'importance nationale

3.4.1 Au niveau national

La cohérence nationale repose également sur des enjeux de préservation et de conservation vis-à-vis de continuités écologiques dites d'importance nationale.

Ces continuités répondent à des enjeux de déplacements des espèces faunistiques et floristiques pour trois types de milieux : milieux ouverts, milieux boisés et milieux bocagers. S'ajoutent à ces enjeux de déplacements par milieux, les continuums liés aux migrations pour l'avifaune ou pour les poissons migrateurs amphihalins.

3.4.2 A l'échelle des Pays de la Loire

Continuités écologiques d'importance nationale par milieu

Les régions doivent s'assurer que leurs SRCE permettent bien de respecter ces continuités nationales. Les continuités par sous-trame du SRCE Pays de la Loire sont décrites dans la partie 2. Elles recouvrent ces continuités. Le détail par milieu est précisé ci-après.

Milieux boisés

Les forêts littorales retenues en tant que réservoir de biodiversité se retrouvent bien sur l'axe « domaine méditerranéen / atlantique » identifié au niveau national et les grands massifs forestiers de l'est du Maine et Loire contribue à l'axe 6 des continuités nationales.

Le travail sur les enveloppes de mailles de différents niveaux a permis, suite aux ateliers participatifs, d'identifier des corridors d'importance régionale en prenant en compte les continuums inter-régionaux et nationaux.

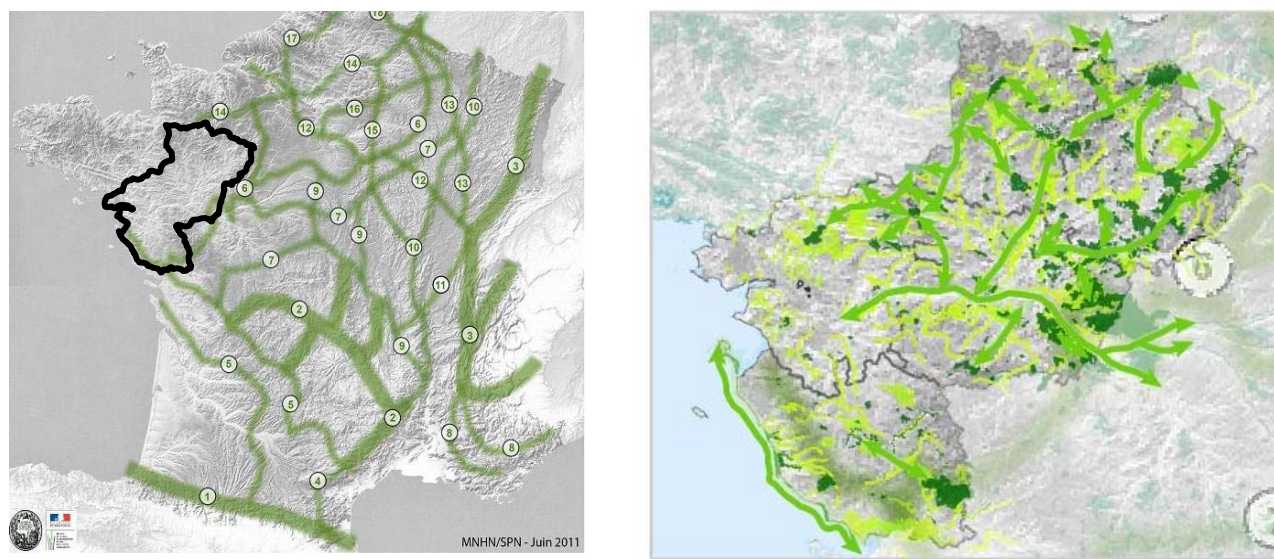


Figure 43 : Continuités écologiques boisées d'importance nationale pour la cohérence nationale de la trame verte et bleue (MNHN/SPN)

Milieux bocagers

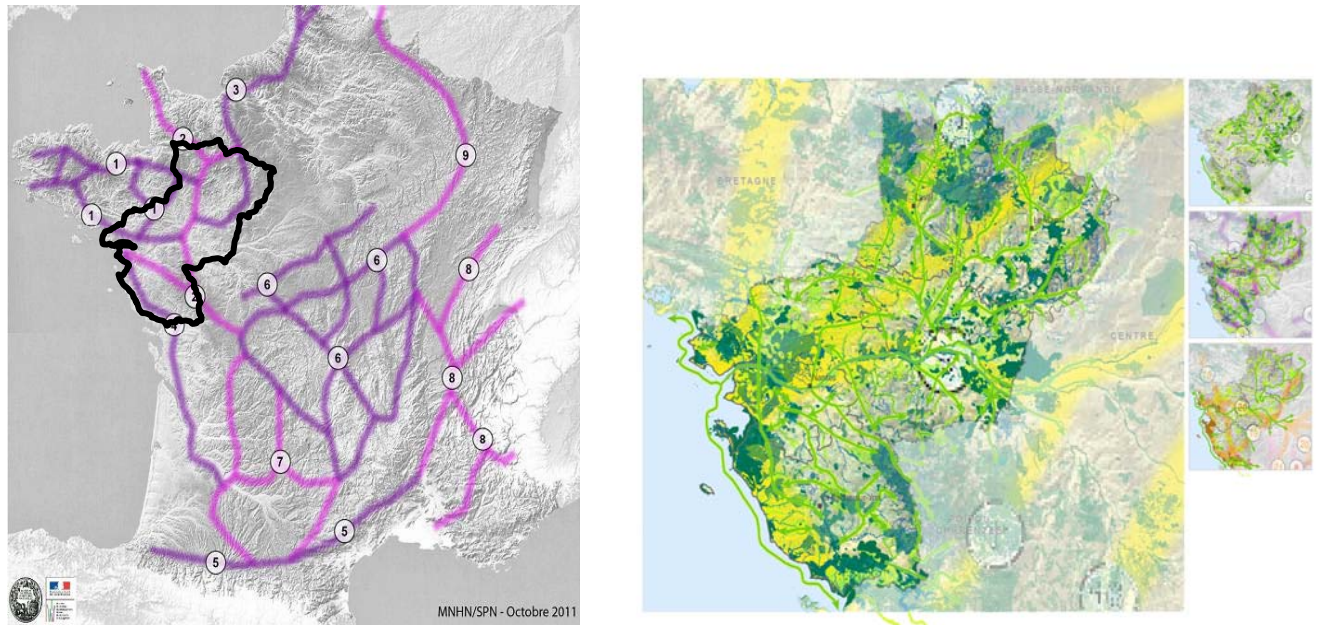


Figure 44 : Continuités écologiques bocagères d'importance nationale pour la cohérence nationale de la trame verte et bleue (MNHN/SPN, 2011)

Les régions de l'Ouest (Bretagne, Pays de la Loire, Normandie) sont bien identifiées pour leurs bocages et des continuités d'importance nationale les traversent. Le maillage bocager des Pays de la Loire assure une connexion entre la Bretagne et les autres régions du sud-ouest à travers deux arcs bocagers : le bocage breton allant de Quimper à Angers (1) et de Brest à Laval (1'). L'axe bocager n°2 du cotentin jusqu'au massif central.

Ainsi, les « réservoirs de biodiversité » bocagers identifiés dans le SRCE Pays de la Loire s'inscrivent dans une continuité Nord/ Sud depuis les réservoirs de haute Mayenne jusqu'au haut bocage vendéen ou encore depuis l'embouchure de la Loire jusqu'à Agen passant par le bas bocage vendéen. Les axes bocagers Est/Ouest s'appuient sur les grandes vallées et les zones humides de la Loire, de l'Erdre, du Don, de la Mayenne et des Basses vallées angevines notamment.

Milieux ouverts

Les continuités identifiées au niveau national pour les milieux ouverts thermophiles qui traversent le territoire régional sont : l'axe littoral Atlantique reliant les pays Basques à la Bretagne (16), celui reliant la Basse Normandie(19), l'axe de la Loire reliant le Massif central (20) et l'axe 18 qui relie le domaine méditerranéen au domaine Atlantique.

Cependant, comme précisé dans le document cadre national, pour l'ensemble de ces continuités la distinction entre milieux calcifuges/calcoles n'est pas nette.

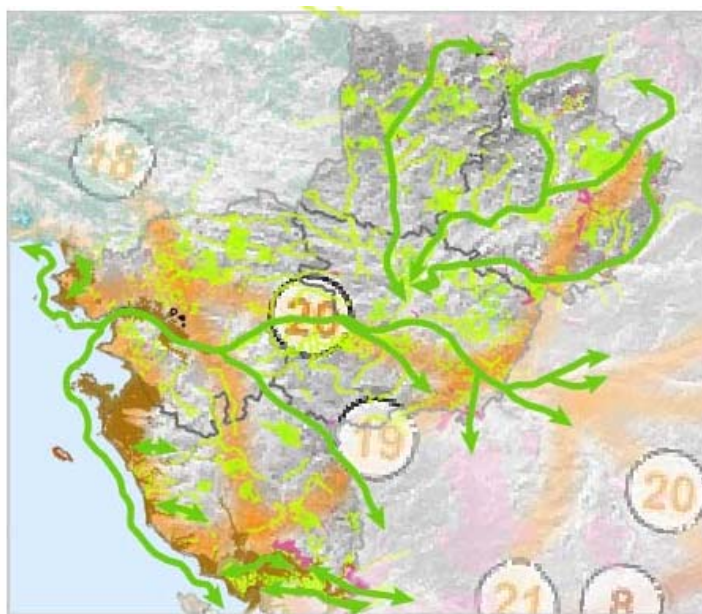
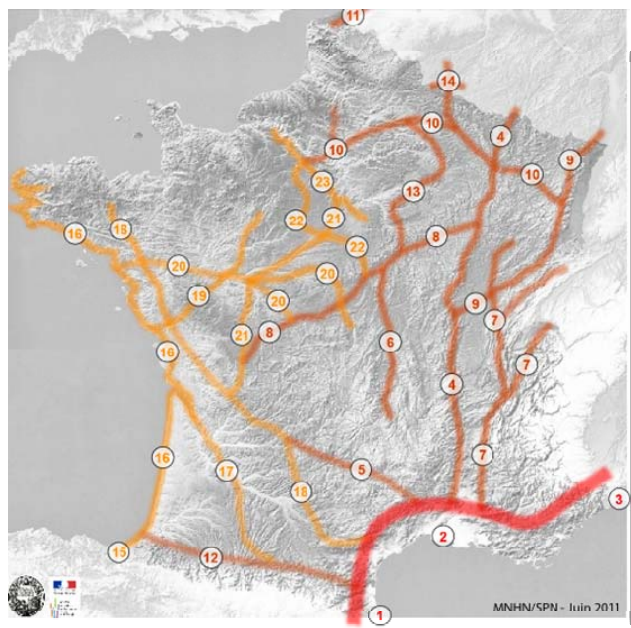


Figure 45 : Continuités écologiques d'importance nationale de milieux ouverts thermophiles pour la cohérence Trame verte et bleue

Les réservoirs identifiés pour les milieux ouverts thermophiles littoraux s'inscrivent de façon évidente dans la continuité nationale « 16 ». Les autres milieux ouverts secs identifiés en Pays de la Loire sont principalement situés le long de vallées. L'axe « 20 » correspond à l'axe ligérien, et un certain nombre de milieux ouverts secs de la Sarthe, de l'Est du Maine et Loire et du Sud Vendée sont situés sur l'axe 19 sans que des corridors n'aient été identifiés entre eux à l'échelle régionale.

Continuités écologiques d'importance nationale pour l'avifaune migratrice

Les grandes voies de migration nationales et internationales identifiées concernent le littoral atlantique et les grandes zones humides de la région : marais, vallée de la Loire, Basses vallées Angevines, qui ont été retenues en tant que réservoir de biodiversité régional entre autres pour leur fonction d'accueil des oiseaux migrateurs et sédentaires.

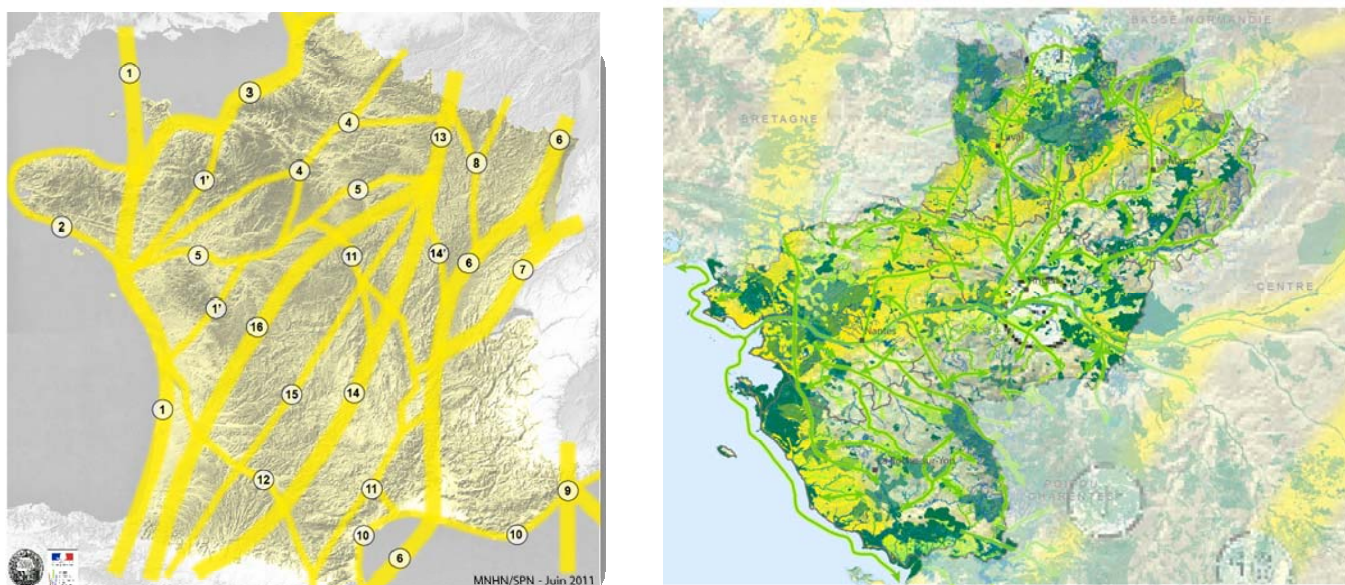


Figure 46 : Voies d'importance nationale de migration de l'avifaune pour la cohérence Trame verte et bleue

La conservation de sites naturels le long de ces axes de migrations constitue le premier élément de prise en compte des orientations nationales. Ensuite, chaque unité écologique précise les sites favorables à l'avifaune migratrice et les enjeux de conservation associés. De manière générale, la préservation des grandes zones humides et d'un bon fonctionnement des vallées garantit des couloirs de migrations fonctionnels pour l'avifaune.

L'ensemble des grandes zones humides ont été intégrées comme réservoirs d'intérêt régional.

Continuités écologiques d'importance nationale pour les poissons migrateurs amphihalins

Les enjeux de continuités écologiques de cours d'eau au titre des poissons migrateurs amphihalins concernent en Pays de la Loire, la vallée de la Loire ainsi que des cours d'eau présentant des enjeux prioritaires « anguille ». L'intégration des cours d'eau des listes 1 et 2 en réservoirs de biodiversité ainsi que l'ensemble des cours d'eau de la BD Carto en tant que corridor écologique, répond aux enjeux de migrations de la faune piscicole migratrice.

3.5 Articulation inter-régionale

3.5.1 Prise en compte du SDAGE Loire-Bretagne

La région Pays de la Loire fait partie du bassin Loire Bretagne dont le SDAGE est en révision depuis mi-2013. Les éléments pris en compte pour l'élaboration du SRCE sont ceux du SDAGE adopté pour la période de 2010 à 2015. Il s'agit des objectifs qualitatifs et quantitatifs du SDAGE, pour un bon état des cours d'eau à l'horizon 2015, et des enjeux portant sur les continuités ou la qualité hydro-morphologique des cours d'eau.

La co-construction de la Trame verte et bleue régionale avec les acteurs de l'eau (représentants des SAGE, Agence de l'eau, Fédération de pêche, ONEMA) vise l'intégration des grands enjeux définis à l'échelle des bassins et des sous-bassins. La description des sous-trames humide et aquatique ainsi que des unités écologiques reprend les enjeux liés à chaque sous bassin.

Cette prise en compte sera analysée de manière plus approfondie dans le rapport environnemental.

Les orientations stratégiques du SRCE concernant la sous-trame humide et aquatique se réfèrent pleinement aux objectifs du SDAGE et intègrent les enjeux identifiés dans les SAGE mis en évidence lors des ateliers participatifs.

3.5.2 Articulation avec les SRCE limitrophes

Afin d'assurer une cohérence du réseau écologique à l'échelle nationale, chaque SRCE doit s'assurer de la bonne articulation des Trames vertes et bleues avec les régions voisines. La vérification de cette cohérence inter-régionale a été réalisée tout au long de l'élaboration du SRCE Pays de la Loire par des contacts réguliers avec les maitres d'ouvrage des SRCE voisins.

La cohérence entre les SRCE s'évalue au regard de la spatialisation des réservoirs et des corridors écologiques qui doit assurer la fonctionnalité du réseau écologique. Les différences entre les méthodes d'identification de la Trame verte et bleue et entre les vitesses d'avancement des régions, ne facilitent pas une pleine visibilité sur les SRCE limitrophes.

La cohérence inter-régionale est assurée dès lors que :

- les continuités nationales sont intégrées dans les réseaux régionaux ;
- les réservoirs et corridors limitrophes aux régions voisines apparaissent dans le SRCE Pays de la Loire et inversement,
- le SRCE Pays de la Loire n'entre pas en contradiction avec les régions voisines et inversement.

Articulation avec la Bretagne

Éléments méthodologiques du SRCE Bretagne

Le SRCE Bretagne est toujours en cours d'élaboration, le plan d'action stratégique est actuellement en réflexion. Ainsi, les éléments qui vont être présentés sont des documents de travail mis à disposition sur le site internet dédié.

L'approche méthodologique mise en œuvre repose sur quatre grands principes :

- s'adapter au contexte écologique breton, caractérisé par une mosaïque de milieux naturels diversifiés et imbriqués ;
- reconnaître et valoriser les espaces dits « de nature ordinaire » dans le fonctionnement écologique du territoire breton ;
- considérer que l'ensemble des territoires porte une responsabilité dans le fonctionnement écologique régional ;
- respecter les principes de subsidiarité et d'imbrication des échelles, en laissant la marge de manœuvre nécessaire aux territoires dans le cadre de leurs propres démarches locales.

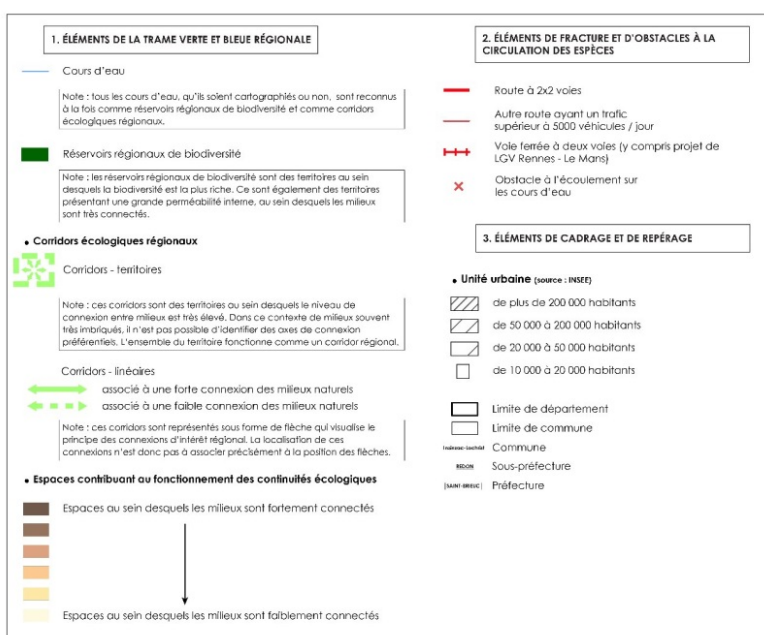
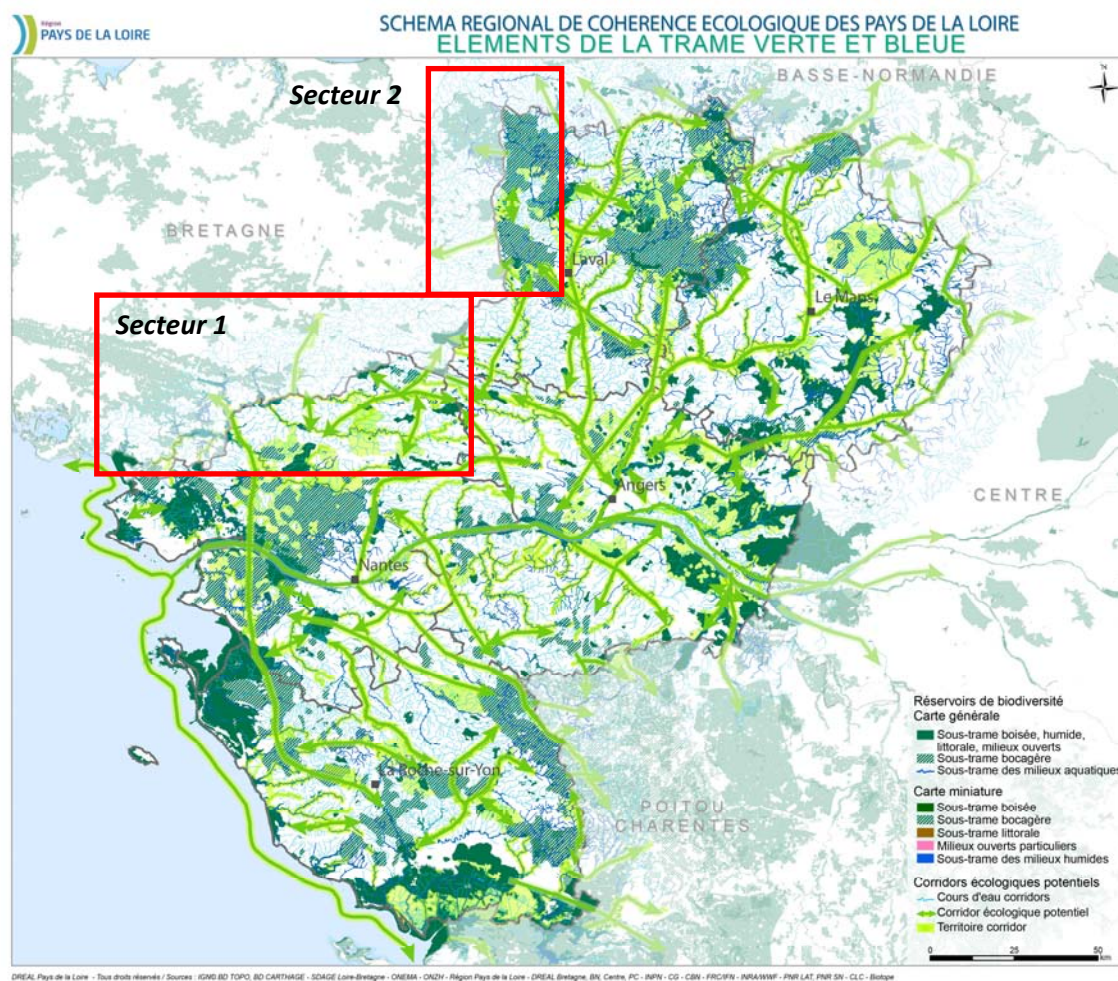
Dans un souci de traitement égalitaire du territoire régional, la méthodologie adoptée pour la caractérisation des éléments constitutifs de la trame verte et bleue régionale est basée sur une approche à partir de données homogènes (Cf. tableau ci-dessous).

Réservoirs	Corridors
zonages d'inventaires et réglementaires les plus pertinents ; espaces de plus de 400 hectares d'un seul tenant et constitué d'une forte neutralité ; cours d'eau (BD Topo) ; estran.	corridors territoires : zones de forte perméabilité pour les espèces où les axes de déplacements préférentiels n'ont pas été définis ; corridors linéaires qui relient les réservoirs mais aussi les grands ensembles de perméabilité.

Actuellement, aucune sous-trame n'a été identifiée pour le SRCE Bretagne.

Cohérence entre trames vertes et bleues régionales

Afin de faciliter l'analyse de la cohérence entre les deux SRCE, le territoire étudié a été divisé en deux secteurs comme la carte ci-dessous.



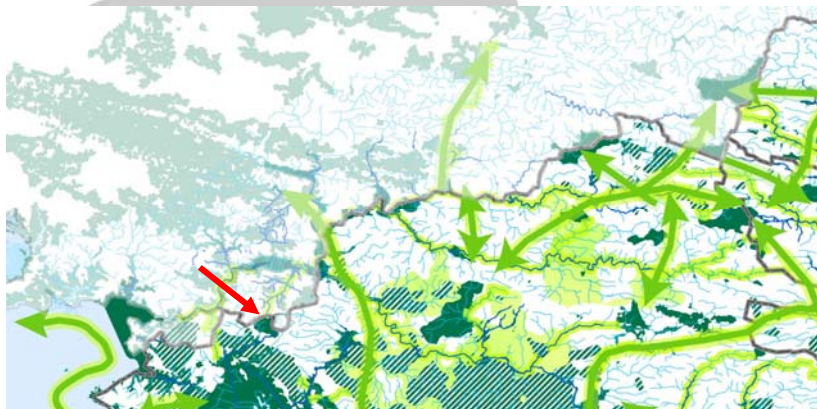
Analyse de la cohérence inter-régionale : Bretagne-Pays de la Loire

Réservoirs



La quasi-totalité des réservoirs inter-régionaux se retrouve dans les deux régions (forêt d'Araize et étang de Saint-Morand, forêt de la Guerche, marais de la Vilaine et vallée de l'Isac, etc.).

Un seul réservoir terrestre est manquant en Bretagne : la « Forêt de la Bretesche (la Roche Bernard) » (Cf.cartographie).

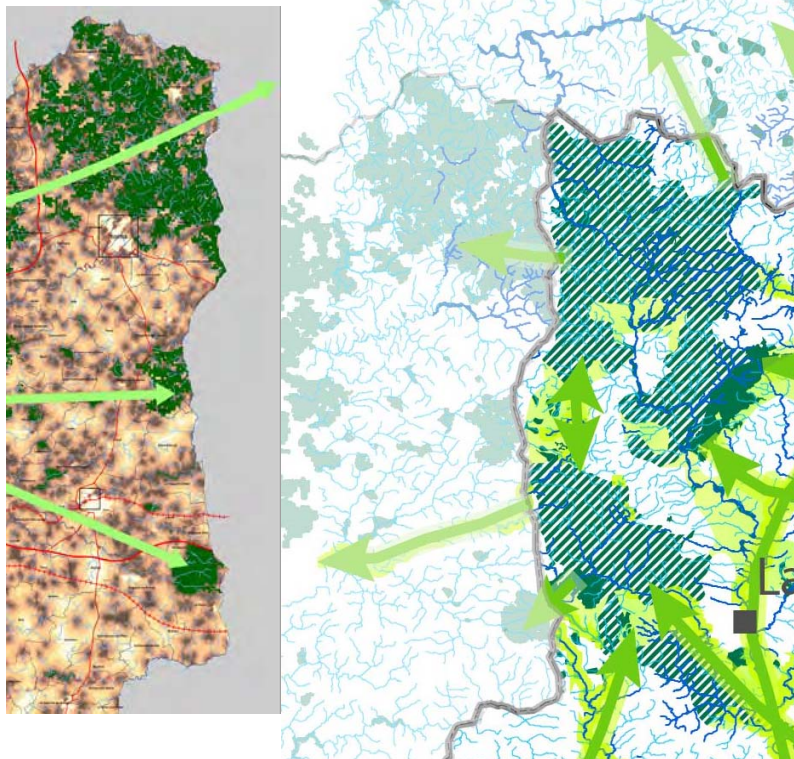


Corridors

Les corridors identifiés en Pays de la Loire sont cohérents avec la trame verte et bleue régionale bretonne. Ils convergent vers des réservoirs de biodiversité bretons. L'inverse est également vrai, les corridors identifiés en Bretagne conduisent à des réservoirs de biodiversité en Pays de la Loire (forêt de la Guerche et marais de la Vilaine et vallée de l'Isac)

Analyse de la cohérence inter-régionale : Bretagne-Pays de la Loire

Réservoirs



Ces cartes permettent de constater la cohérence entre les réservoirs inter-régionaux : les mêmes entités se retrouvent sur les deux régions (bocage de haute Mayenne et bocage du Pays de Loiron). Ils forment une matrice homogène.

Corridors

Les corridors sont tout à fait cohérents entre les deux régions (Cf. carte ci-contre), ils se prolongent d'une région à l'autre et relient des réservoirs de biodiversité.

Articulation avec la Basse Normandie

Éléments méthodologiques du SRCE Basse Normandie

Le SRCE Basse Normandie est actuellement en cours de validation. Tous les documents sont achevés et ont été transmis aux différents acteurs du territoire pour avis et soumis à enquête publique. Les données mises en ligne sur le site internet dédié sont donc utilisées.

Les sous-trames identifiées sont celles imposées par les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques :

- sous-trame zones humides ;
- sous-trame milieux ouverts ;
- sous-trame littorale ;
- sous-trame aquatique ;
- sous-trame forestière.

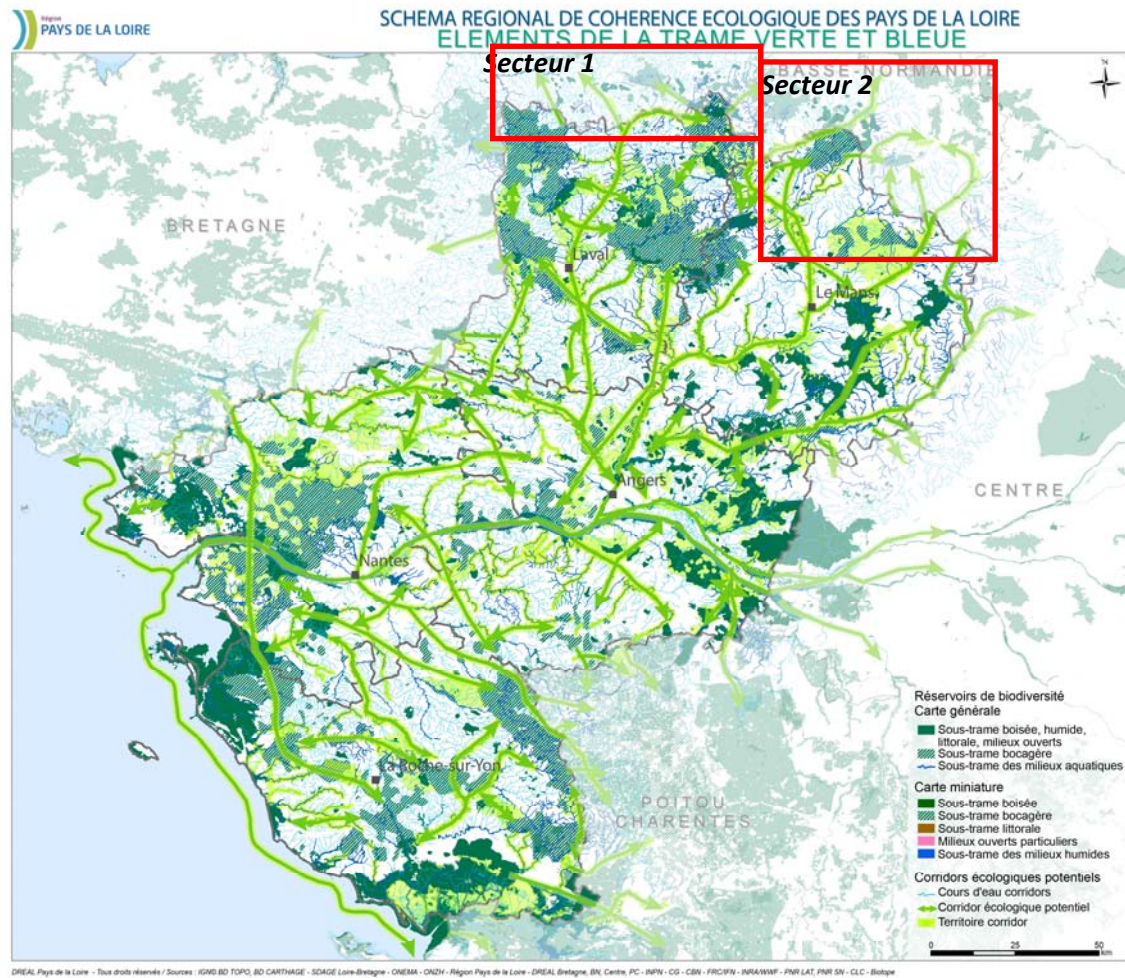
Au vu de l'importance du réseau bocager en région Basse-Normandie, il a été choisi de représenter les corridors écologiques sous la forme d'une matrice paysagère d'ensemble qui permet à une grande majorité d'espèces de trouver des espaces de vie diversifiés et de se disséminer en se déplaçant au sein de milieux favorables. Toutefois, des corridors inter-régionaux ont été identifiés et cartographiés, c'est donc sur ces corridors que portera notre analyse.

Le tableau ci-dessous, résume la méthodologie employée pour l'identification des réservoirs et de la matrice paysagère d'ensemble.

Réservoirs	Matrice paysagère d'ensemble
zonages d'inventaires et réglementaires ; dire d'experts.	matrice bleue : densité des éléments d'occupation du sol favorables aux continuités de la trame bleue (cours d'eau et zones humides) ; matrice verte : densité de haies, de prairies, de boisements.

Cohérence entre trames vertes et bleues régionales

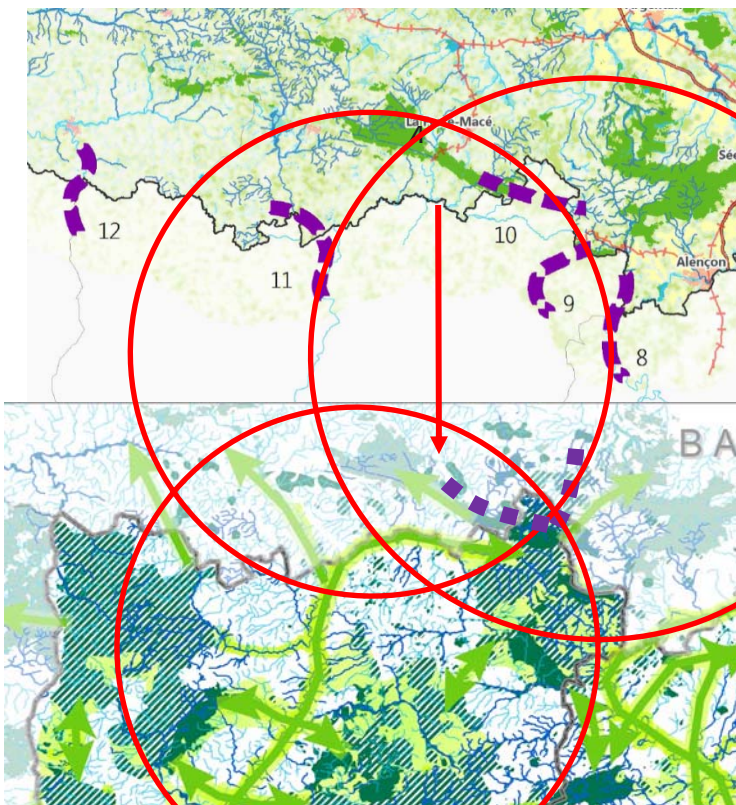
Afin de faciliter l'analyse de la cohérence entre les deux SRCE, le territoire étudié a été divisé en deux secteurs comme la carte ci-dessous.



Analyse de la cohérence inter-régionale : Basse Normandie-Pays de la Loire

Réservoirs

Corridors



Les réservoirs de biodiversité interrégionaux identifiés en Pays de la Loire sont également identifiés en Basse Normandie. Par exemple, l'un des réservoirs bas-normands « la forêt domaniale des Andaines » (A) sur la commune de la Ferté-Macé est cohérent avec les composantes du SRCE des Pays de la Loire.

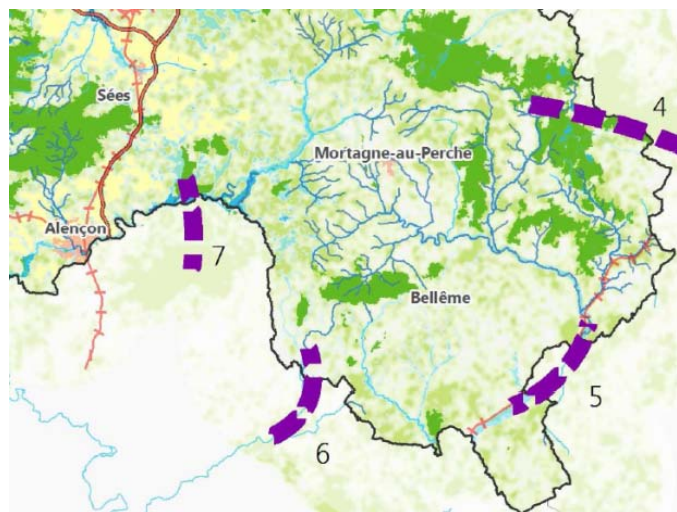
L'intégration en tant que réservoir des zones bocagères et humides d'importance moyenne et forte du PNR Seine-Normandie (B) ne s'est faite qu'en région des Pays de la Loire, la région basse Normandie ayant choisi de traiter des bocages plutôt comme corridor.

Les corridors inter-régionaux identifiés en Basse Normandie sont cohérents avec la trame verte et bleue régionale des Pays de la Loire. Les corridors 12, 11 et 8 correspondent à des vallées qui ont également été retenues en Pays de la Loire en tant que réservoirs de biodiversité et corridors appartenant à la sous trame des milieux aquatiques. Les 10 et 9 sont identifiés par chacune des deux régions (Cf. figure ci-contre) comme reliant d'importantes entités naturelles (forêt domaniale des Andaines).

Analyse de la cohérence inter-régionale : Basse Normandie-Pays de la Loire

Réservoirs

Corridors



Globalement les réservoirs inter-régionaux sont en continuités de part et d'autres de la limite régionale. Ainsi, le réservoir «affluents de la Sarthe au Nord de Perseigne » semble se prolonger en Basse Normandie et les sous trames aquatiques sont cohérentes. De même, le réservoir bocager de la région Pays de la Loire se retrouve dans la matrice bocagère basse-normande (A).

Les corridors inter-régionaux des Pays de la Loire sont cohérents avec la trame verte et bleue basse-normande puisque qu'ils convergent tous vers un réservoir de biodiversité : « la forêt domaniale de Bellême ».

De même, ceux identifiés en Basse Normandie correspondent bien avec la trame verte et bleue des Pays de la Loire : le 7 correspond avec le réservoir bocager « Bocage à *Osmoderma eremita* au nord de la forêt de Perseigne et Forêt de Perseigne » et le 6 correspond avec un réservoir de biodiversité de la sous-trame aquatique.



Articulation avec la région Centre

La version projet du SRCE de la région Centre est achevée depuis fin 2013. Les données analysées sont celles de cette version projet.

L'armature du SRCE Centre est composée de 10 sous-trames :

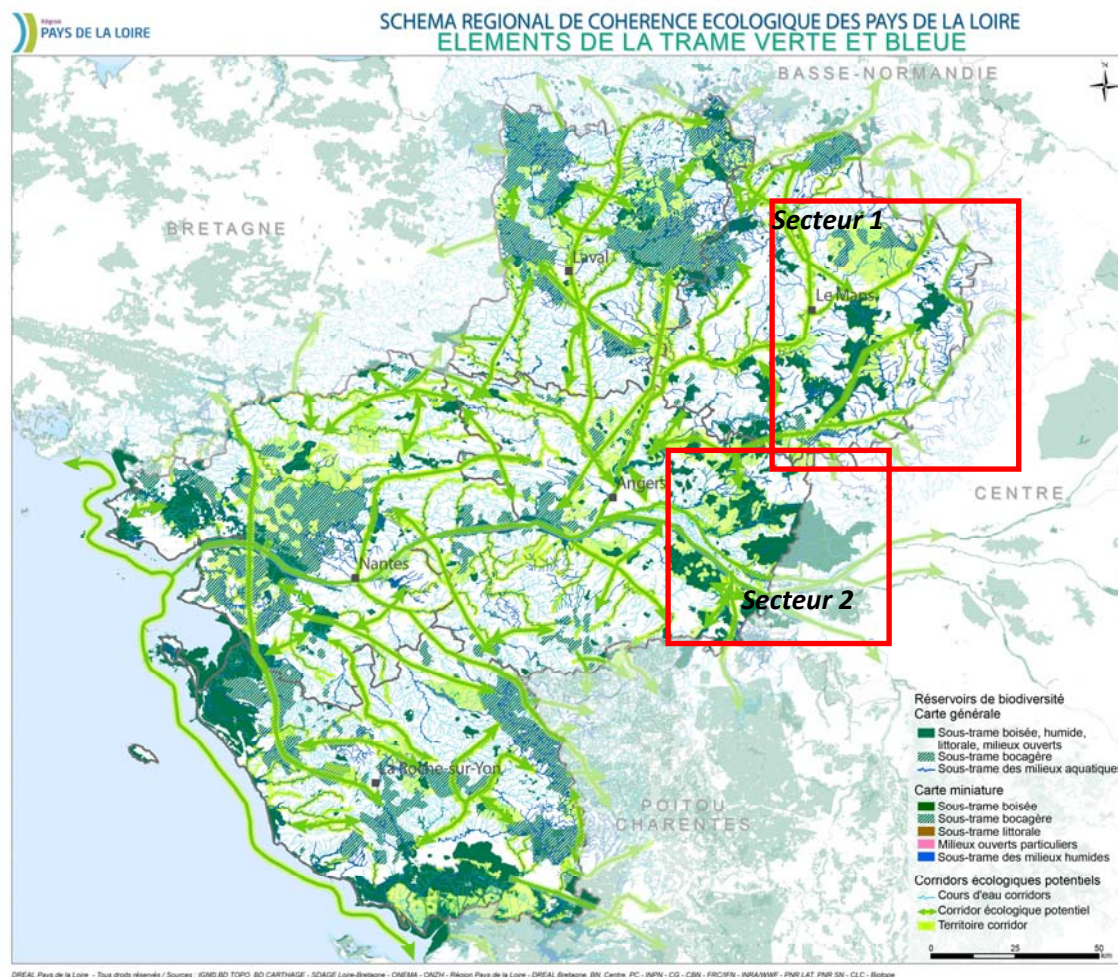
- pelouses et lisières sèches sur sols calcaires ;
- pelouses et landes sèches à humides sur sols acides ;
- milieux prairiaux ;
- espaces cultivés ;
- milieux bocagers ;
- boisements humides ;
- boisements sur sols acides ;
- boisements sur sols calcaires ;
- zones humides ;
- cours d'eau.

Le tableau ci-dessous, résume la méthodologie employée pour l'identification des réservoirs et des corridors.

Réservoirs	Corridors
<p>une sélection sur la base des zonages de biodiversité existants ;</p> <p>une approche principale basée sur des critères de flore et d'habitats caractéristiques des différentes sous-trames du territoire, portée notamment par le Conservatoire Botanique du Bassin Parisien (CBNBP) ;</p> <p>des avis d'experts complémentaires.</p>	<p>modélisation cartographique du « chemin à moindre coût » ;</p> <p>une modélisation similaire déterminant des auréoles de dispersion autour des réservoirs, déterminant les zones de corridors diffus à préciser localement ;</p> <p>des avis d'experts complémentaires pour confirmer ou infirmer les résultats issus de ces travaux.</p>






Cohérence entre trames vertes et bleues régionales

Afin de faciliter l'analyse de la cohérence entre les deux SRCE, le territoire étudié a été divisé en deux secteurs comme la carte ci-dessous.



Légende de la carte du SRCE Centre :

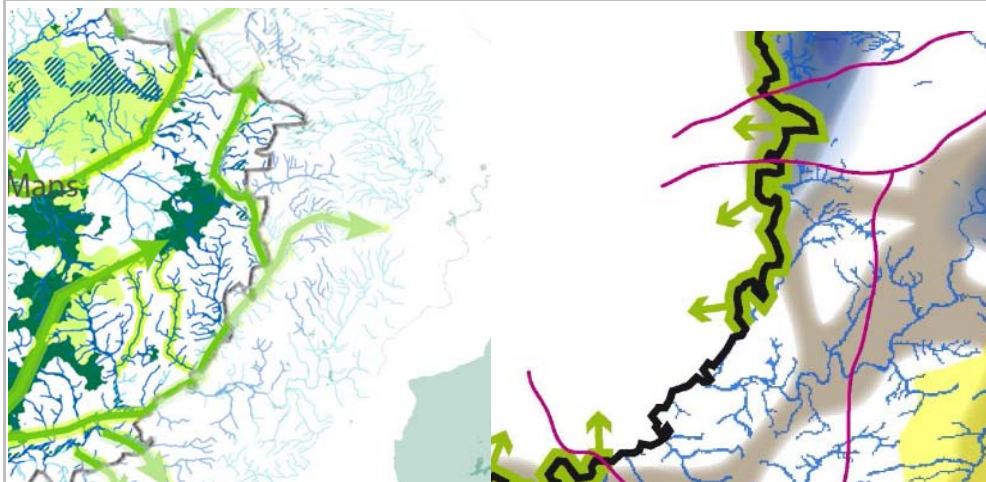
Carte de synthèse du SRCE du Centre, 2013

-  Eléments de la trame verte (réservoirs de biodiversité et corridors des sous-trames terrestres)
-  Eléments de la trame bleue (réservoirs de biodiversité et corridors de la sous-trame des milieux humides)
-  Eléments de la sous-trame des espaces cultivés
-  Réseau hydrographique inscrit au SRCE
-  Secteurs concernés par des corridors inter-régionaux
-  Principaux éléments fragmentants du territoire

Analyse de la cohérence inter-régionale : Centre-Pays de la Loire

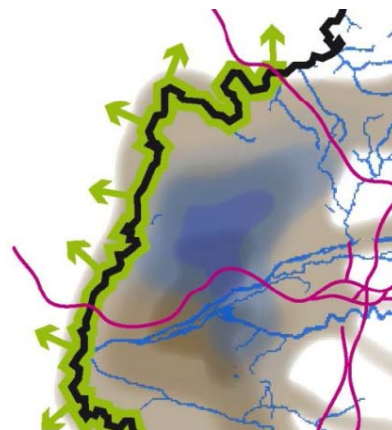
Réservoirs

Corridors



Les réservoirs de biodiversité liés aux milieux aquatiques se prolongent bien d'une région à l'autre. Peu de réservoirs terrestres sont inter-régionaux. Ceux identifiés en Pays de la Loire se retrouvent bien intégrés aux réservoirs de la région Centre.

Les corridors inter-régionaux identifiés en région Centre sont presque tous liés aux cours d'eau. Ainsi, ils se prolongent via les cours d'eau corridors tous désignés comme corridors en Pays de la Loire.



Les réservoirs de biodiversité aquatiques sont cohérents (prolongation dans les deux régions). Le même constat peut être fait pour les réservoirs de biodiversité terrestres, ceux identifiés en Pays de la Loire englobent bien ceux de la région Centre.

L'ensemble des corridors inter-régionaux identifiés en région Centre sont bien cohérents avec la trame verte bleue des Pays de la Loire. Ils renvoient tous vers des réservoirs de biodiversité (la Loire, le lac de Rillé et forêts voisines d'Anjou et de Touraine) ou des territoires corridors.

Articulation avec la région Poitou-Charentes

Le SRCE Poitou-Charentes est actuellement en cours d'élaboration, le plan d'action stratégique est en cours de réflexion. Nous utiliserons les documents de travail mis à disposition sur le site dédié.

Pour l'élaboration de ce SRCE, 5 sous-trames permettant d'analyser le territoire ont été retenues :

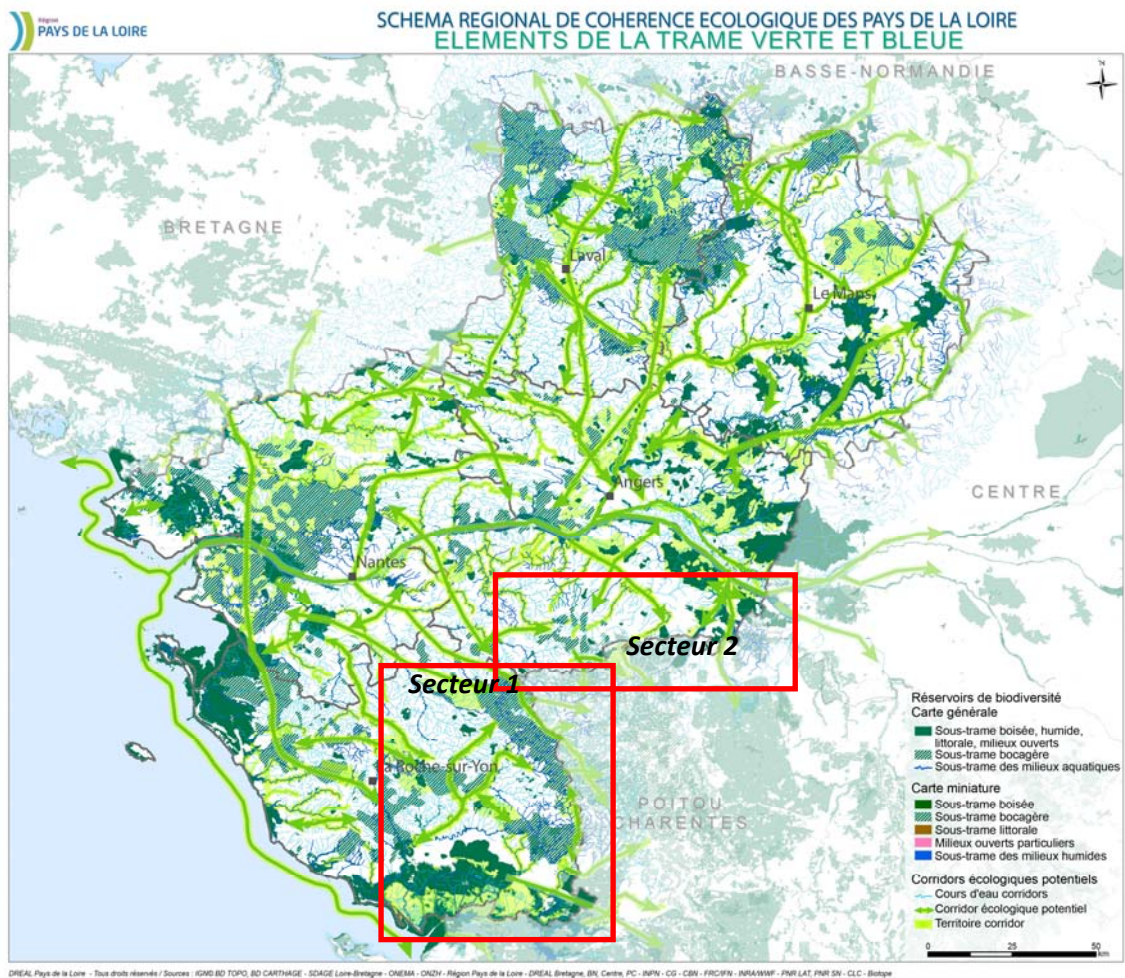
- plaines ouvertes ;
- pelouses sèches calcicoles ;
- systèmes bocagers ;
- forêts et landes ;
- zones humides, cours d'eau et milieux littoraux.

Le tableau ci-dessous, résume la méthodologie employée pour l'identification des réservoirs et des corridors pour chacune des sous-trames.

Réservoirs	Corridors
zonages d'inventaires et réglementaires ; ensemble continus d'espaces naturels répondant aux critères : naturalité, surface, compacité, hétérogénéité et connectivité ; espaces définis à dire d'experts.	modélisation cartographique du « chemin à moindre coût » ; contrôle de terrain.

Cohérence entre trames vertes et bleues régionales

Afin de faciliter l'analyse de la cohérence entre les deux SRCE, le territoire étudié a été divisé en deux secteurs comme la carte ci-dessous.



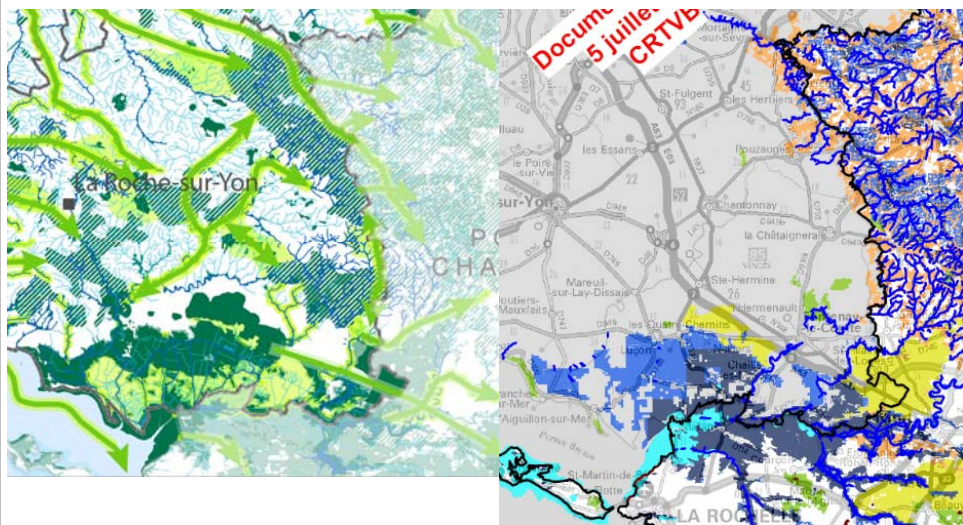
Légende du SRCE Poitou Charentes :



Analyse de la cohérence inter-régionale : Poitou Charentes-Pays de la Loire

Réservoirs

Corridors



Le Marais poitevin est identifié comme réservoirs de biodiversité pour les deux SRCE.

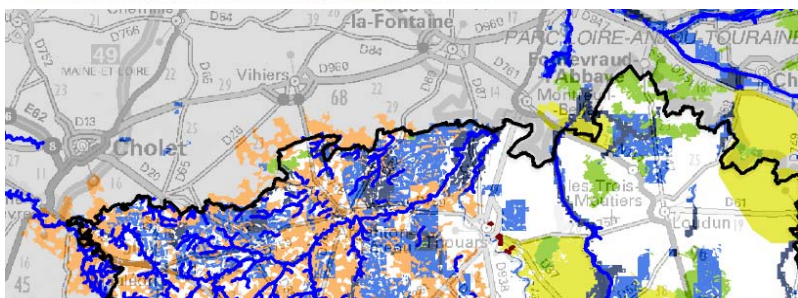
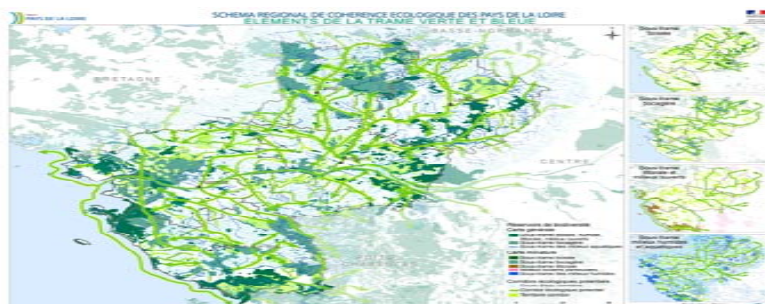
Pour le reste de la zone d'étude (notamment la vallée de la Sèvre nantaise) les deux régions ont identifiés des réservoirs cohérents tant sur le type de milieu que sur la forme.

Aucune donnée sur les corridors pour le SRCE Poitou Charentes.

Analyse de la cohérence inter-régionale : Poitou Charentes-Pays de la Loire

Réservoirs

Corridors



Les réservoirs bocagers identifiés pour les deux régions concordent, les réservoirs linéaires également et « les bois et landes de Fontevraud » ont été identifiés comme réservoir pour les deux régions.

Aucune donnée sur les corridors pour le SRCE Poitou Charentes.

C. Plan d'action stratégique

Le plan d'action stratégique constitue le cadre, à l'échelle régionale, de mise en œuvre des objectifs de préservation et de remise en bon état des continuités écologiques identifiées au titre du SRCE. Il doit permettre à l'ensemble des acteurs concernés d'intégrer les objectifs du SRCE dans leurs activités, leurs politiques ou leurs financements, de développer des partenariats, et de s'impliquer dans des maîtrises d'ouvrage adaptées. Il vise donc trois objectifs principaux :

- 1- Expliciter les modalités de « prise en compte » des continuités écologiques dans les documents d'urbanisme, de planification des collectivités territoriales et de leurs groupements mais également au sein des projets portés par l'État et les collectivités. A ce titre, il cherchera à rendre explicite la traduction réglementaire, soit la « prise en compte » des continuités écologiques dans ces documents et autres projets ;
- 2- Mettre en cohérence et synergie les politiques publiques de préservation de la biodiversité et d'aménagement du territoire, en proposant des orientations ;
- 3- Proposer à l'ensemble des acteurs du territoire un ensemble de recommandations et de bonnes pratiques en faveur des continuités écologiques à promouvoir à l'échelon régional afin qu'elles puissent essaimer sur l'ensemble du territoire.

En dehors du cadre réglementaire existant, le plan d'action stratégique **n'emporte par lui-même aucune obligation de faire ou de ne pas faire à l'égard des acteurs locaux**. Les actions seront mises en œuvre au gré des initiatives territoriales et dans le respect des compétences respectives des acteurs concernés ainsi que des procédures propres aux politiques et outils mobilisés. De plus, **ce plan d'actions n'a pas vocation à proposer l'exhaustivité des actions dans le domaine de la gestion et de la remise en bon état des continuités écologiques**, ni à proposer des actions à toutes les échelles territoriales de mise en œuvre de la trame verte et bleue (régionale, infra-régionales, parcellaire). Enfin, le plan d'action stratégique évoque, sans prétendre également à l'exhaustivité, les principaux dispositifs mobilisables à différentes échelles dont la plupart prévoient des aides financières. Le SRCE n'a pas en effet vocation à définir des politiques de soutien financier et constitue encore moins un document de programmation financière. Il est cependant identifié au sein de dispositifs financiers existants, tels que les fonds européens 2015-2020 ou encore le contrat de plan État-Région 2015-2020. C'est ainsi que l'État et la Région vont au côté de l'Europe, contribuer à la mise en œuvre du SRCE en soutenant notamment le déploiement de mesures agro-environnementales. Par ailleurs, la Région soutient depuis 2011, les projets de territoires souhaitant prendre en compte la trame verte bleue par des contrats nature et de son dispositif en faveur des complexes bocagers.

Contenu et structuration du plan d'actions stratégique :

Conformément à l'article R 371-28 du code de l'environnement, le plan d'action stratégique du SRCE Pays de la Loire se présente en quatre parties :

- **La partie 1** explicite la notion de prise en compte du SRCE dans les documents d'urbanisme.
- **La partie 2** présente des actions à mettre en œuvre pour améliorer les continuités écologiques et les outils et moyens mobilisables dans différents domaines d'activité. Elle précise la manière dont les objectifs de préservation et de remise en bon état de la fonctionnalité écologique de la trame verte et bleue et plus globalement le SRCE devront ou pourront être mis en œuvre.
- **La partie 3** identifie des actions prioritaires en matière d'animation et de gouvernance s'inscrivant dans la continuité de la dynamique initiée par les travaux de co-construction du schéma ainsi qu'en vue de la mutualisation des connaissances acquises sur les milieux, les habitats et les espèces.
- **La partie 4** présente le dispositif de suivi du SRCE.

1 La TVB dans les documents d'urbanisme

1.1 La TVB : des objectifs assignés par le législateur aux documents d'urbanisme

<p>Extrait de l'article L.110 du code de l'urbanisme</p> <p>« Afin [...] d'assurer la protection des milieux naturels et des paysages, la préservation de la biodiversité notamment par la conservation, la restauration et la création de continuités écologiques [...], les collectivités publiques harmonisent, dans le respect réciproque de leur autonomie, leurs prévisions et leurs décisions d'utilisation de l'espace. [...] »</p>	<p>Extrait de l'article L.371-3 du code de l'environnement</p> <p>Les collectivités territoriales et leurs groupements compétents en matière d'aménagement de l'espace ou d'urbanisme prennent en compte les schémas régionaux de cohérence écologique lors de l'élaboration ou de la révision de leurs documents d'aménagement de l'espace ou d'urbanisme.</p>
<p>Extrait de l'article L.121-1 3° du code de l'urbanisme</p> <p>Les schémas de cohérence territoriale, les plans locaux d'urbanisme et les cartes communales déterminent les conditions permettant d'assurer, dans le respect des objectifs du développement durable :</p> <p>[...]</p> <p>– la préservation de la biodiversité, des écosystèmes, des espaces verts, la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques [...].</p>	<p>Extrait de l'article R.371-16 du code de l'environnement</p> <p>La TVB est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les schémas régionaux de cohérence écologique ainsi que par les documents de l'État, des collectivités territoriales et de leurs groupements auxquels des dispositions législatives reconnaissent cette compétence, et le cas échéant, celle de délimiter ou de localiser ces continuités.</p>

Définition du principe de prise en compte :

Éléments d'interprétation juridique

la notion d'opposabilité

= 3 niveaux de relation entre une norme dite supérieure et une norme dite inférieure

Moins contraignant



- la notion de « **prise en compte** » : obligation de compatibilité sous réserve de dérogations motivées
- la notion de « **compatibilité** » : obligation négative de non-contrariété : ne pas avoir pour effet ou pour objet d'empêcher ou de faire obstacle

Plus contraignant

- la notion de « **conformité** » : obligation positive d'identité de la norme inférieure à la norme supérieure

Le principe de prise en compte des SRCE par les divers documents de planification et les projets d'infrastructures de l'Etat n'a pas encore été défini, de manière particulière, par les textes ou la jurisprudence. Toutefois, la notion de « prise en compte » *a contrario* de celle de compatibilité, a été préférée afin d'offrir plus de souplesse dans la mise en œuvre de la trame verte et bleue. Elle n'exclut pas la possibilité d'introduire des adaptations lorsque l'intérêt général le justifie.

Concrètement, un document de rang inférieur (SCOT, PLU, etc.) ou un projet, doit suivre les orientations du SRCE, sauf adaptations motivées et justifiées par des réalités de terrain.. Ainsi, l'emprise des continuités

écologiques identifiées au titre du SRCE ne peut et ne doit pas être reprise telle quelles dans le SCOT ou le PLU. Les délimitations aux échelles inférieures devront faire l'objet d'études spécifiques, offrant ainsi la possibilité d'adapter le tracé à la réalité du territoire local.

Le contexte législatif ou réglementaire de l'urbanisme et/ou de l'environnement sont sujets à des évolutions. Si ceux-ci venaient à modifier la portée juridique du SRCE prévue par les articles L. 371-3 du Code de l'environnement et L. 111-1 et L. 122-2-12 du Code de l'urbanisme, l'Etat et la Région s'engagent à procéder à une révision anticipée du schéma. En cas de substitution du SRCE par un autre schéma régional, ce dernier intégrera directement ces éventuelles évolutions législatives ou réglementaires.

Les documents d'urbanisme sont des outils importants pour la mise en œuvre de la TVB. Ils doivent à la fois prendre en compte les enjeux régionaux de continuités écologiques identifiés dans le SRCE en les déclinant à l'échelle locale (hiérarchisation des enjeux, précision des contours et des localisations des éléments pertinents pour les continuités écologiques), mais aussi intégrer, le cas échéant, les enjeux de continuités écologiques propres au territoire concerné.

Des éléments qui ne seraient pas identifiables à l'échelle d'un SCOT devront ainsi l'être à celle d'un PLU/PLUi. Les espaces qui doivent au minimum la composer sont définis dans l'art. L371-1 §2 et 3 du CE et doivent être repris à toutes les échelles (SRCE, documents d'urbanisme).

1.2 Ce que dit le SRCE- comment prendre en compte les informations qu'il apporte ?

Le SRCE identifie les continuités écologiques (réservoirs et corridors) à l'échelle régionale et les cartographies à l'échelle du 1/100 000ème. Il apporte ainsi à l'ensemble des documents de planification d'échelle infra (SCoT, PLU, PLUi, carte communale) un cadre cohérent et homogène pour prendre en compte et définir la Trame verte et bleue à une échelle plus fine. Il permet de prendre du recul et de visualiser les principaux enjeux régionaux en matière de continuités écologiques qui devront être pris en compte aux échelles locales avant d'être affinés. Cette vision globale permet ainsi d'identifier des enjeux inter-SCoT ou des enjeux croisés avec des territoires voisins, peu visibles à l'échelle locale.

En Pays de la Loire, les réservoirs de biodiversité incluent l'ensemble des espaces naturels réglementés, inventoriés et labellisés : réserves naturelles, zones natura 2000, ZNIEFF de type 1, APPB. A ces espaces déjà reconnus pour leur biodiversité, ont été ajoutés des espaces de nature ordinaire, dans lesquels une quantité d'espèces trouvent des conditions de vie et de développement favorables. Ainsi, le bocage, composante essentielle des paysages des Pays de la Loire, peu concerné par des dispositifs de protection ou d'inventaire a pu être reconnu comme milieu de vie essentiel à bon nombre d'espèces communes. C'est ainsi plus de 30 % du territoire régional qui a été remarqué pour sa valeur écologique, alors que les espaces déjà réglementés ou inventoriés pour leur valeur naturelle ne couvrent que 16 % du territoire. Le bocage est un paysage vivant à caractère évolutif, créé et entretenu par les activités agricoles. Il s'étend souvent sur de vastes espaces, parfois sur plusieurs communes. Cette reconnaissance n'a pas pour objectif de figer le territoire, mais au contraire à permettre l'émergence de projets socio-économiques appuyés sur les atouts environnementaux (maintien de pratiques agropastorales, mobilisation et valorisation du bois, etc.). Le niveau local mènera les investigations complémentaires nécessaires pour identifier les continuités écologiques adaptées à son échelle. Des adaptations par rapport aux éléments cartographiques du SRCE (ajout, confortement, suppression) peuvent être envisagées dans les documents d'urbanisme dès lors qu'elles sont justifiées par des réalités de terrains argumentées et documentées dans le rapport de présentation.

Comment interpréter les cartes du SRCE pour une prise en compte dans les documents d'urbanisme ?

Réservoir de biodiversité trame verte et bleue:

Préciser s'il y a lieu les contours du réservoir.
Traduire par une réglementation pertinente et proportionnée aux enjeux de biodiversité et aux autres enjeux du territoire.

Corridor vallée :

Ensemble de milieux de bords de cours d'eau (ripisylve, bocage, prairies, zones humides,...) permettant le déplacement des espèces terrestres et semi-aquatiques. Les documents d'urbanisme devront assurer par des dispositions adaptées que les éventuels aménagements sur ces espaces permettent la circulation de ces espèces.

L'ensemble des cours d'eau font office néanmoins de corridors écologiques à une échelle plus locale.

Corridor linéaire :

Les flèches indiquent un principe de connexion entre 2 réservoirs : ici un réservoir boisé et un réservoir bocager. Il convient d'identifier plus finement les espaces qui peuvent permettre la circulation des espèces inféodées à ces 2 types de milieu. Les aménagements projetés sur cette zone devront permettre la circulation de ces espèces. Le règlement d'urbanisme pourra préciser le cas échéant les modalités d'aménagement adaptées.

Réservoir de biodiversité :

La préservation des continuités trame bleue est prévue par les dispositifs SDAGE et SAGE.

Réservoir de biodiversité bocager :

Le bocage est un cas particulier, puisqu'il est composé d'un ensemble de haies, prairies ou cultures, mares,... Son contour est diffus. Cet ensemble est cependant susceptible d'abriter un grand nombre d'espèces même si celles-ci sont « ordinaires », et est alors un réservoir de biodiversité. Le SRCE indique que le bocage de cette zone est significativement plus dense et plus riche en milieux propices que d'autres bocages. Il convient de confirmer la qualité de réservoir de biodiversité par des investigations locales qui permettront d'affiner les contours. Les dispositions du document d'urbanisme devront alors permettre la préservation de l'intérêt global de cet espace, de façon adaptée aux autres enjeux du territoire.

Espace support de corridors à définir :

Ce territoire permet potentiellement la circulation des différentes espèces terrestres qui peuvent ainsi passer d'un réservoir à l'autre (ici des réservoirs bocagers, et boisés). Il convient d'identifier plus finement ces espaces afin de mettre en évidence l'existence ou non de corridor(s) permettant la circulation des espèces inféodées à ces 2 types de milieu. Les aménagements projetés sur ces corridors devront permettre la circulation de ces espèces. Le règlement d'urbanisme pourra préciser le cas échéant les modalités d'aménagement adapté.

1.3 Quelles sont les conséquences pour un espace de figurer au sein de la trame verte et bleue d'un document d'urbanisme ?

En premier lieu, il convient de rappeler que l'identification spatiale de la TVB et la conservation de l'affectation des sols au regard des enjeux de continuités écologiques ne donne pas lieu à la création de zonages spécifiques, ni de réglementation particulière propres à la TVB. C'est donc la « boîte à outil » préexistante dans les PLUI/PLU qu'il conviendra de mobiliser au cas par cas. Une approche complémentaire et contractuelle pourra également être envisagée afin de pérenniser des pratiques favorables car les principes de gestion des différents espaces ne relèvent pas des documents d'urbanisme. Il convient avant tout de réfléchir, au travers d'un projet de territoire concerté entre les acteurs locaux, à une combinaison des outils en faveur de la biodiversité (contractuels, fonciers, réglementaires, etc.).

Un espace reconnu dans un document d'urbanisme comme étant stratégique pour la préservation ou la restauration d'une continuité écologique donnée doit bénéficier d'une protection adaptée aux enjeux identifiés

Selon les enjeux et orientations retenus, on peut envisager différents degrés dans la préservation. Celle-ci peut aller de la possibilité de réaliser certains aménagements jusqu'à une protection stricte des espaces. **Dans tous les cas, il ne s'agit pas de déclarer que toute continuité écologique est inconstructible et que rien ne peut y être autorisé, mais au contraire de moduler les règles et contraintes le plus précisément possible.** En effet, la Trame verte et bleue ne conduit pas à sanctuariser des portions de territoire. Elle incite à la mise en place d'une réflexion intégrée des différentes fonctionnalités, permettant de concilier biodiversité et activité humaine. Il convient de trouver le juste équilibre entre la protection de la TVB et les autres usages possibles des sols (agriculture, habitat, etc.).

Le principe général, notamment en espace agricole et naturel, repose sur la préservation de la vocation d'espace naturel et des fonctionnalités écologiques de ces espaces.

Des installations nécessaires au maintien et au développement d'activités, notamment agricole peuvent cependant être envisagées si elles ne remettent pas en cause de façon majeure le principe de continuité écologique identifié. Les préconisations liées à la TVB identifiées dans les SCOT et PLU passent nécessairement par l'association étroite des acteurs et la conciliation des enjeux écologiques avec les enjeux socio-économiques.

En espaces urbains ou à urbaniser, plusieurs leviers du CU sont mobilisables pour préserver, mettre en valeur, renforcer ou créer des continuités écologiques. La biodiversité doit ainsi faire partie intégrante de la conception du projet d'aménagement.

1.4 Un outil qui doit s'accompagner d'une politique de gestion des espaces

La traduction d'une trame verte et bleue dans le PLU ou le SCOT constitue une étape essentielle de reconnaissance. Elle est nécessaire car elle assure une pérennité de l'usage des sols. Elle n'est cependant en général pas suffisante au maintien ou au développement de la fonctionnalité des espèces et des milieux, qui dépendent très largement du mode de gestion effectué sur les espaces concernés.

Les principes de gestion des différents espaces ne relèvent pas des documents d'urbanisme, mais peuvent néanmoins être abordés à titre informatif et expliqués dans le document. Les outils (contractuels, fonciers, réglementaires, etc) en faveur de la biodiversité, allant au-delà du document d'urbanisme mais pouvant servir la mise en œuvre d'un projet de territoire en faveur de la biodiversité, des paysages et du cadre de vie sont nombreux et peuvent s'articuler.

Le travail démarré avec le PLU/PLUI peut ainsi être valorisé et renforcé par la construction d'un programme d'actions concerté localement, dans une logique de projet de territoire animé dans la suite du PLU/PLUi.

1.5 Prise en compte de la trame verte et bleue par les autres projets

Comme indiqué dans ce qui précède, le SRCE ne crée pas une nouvelle réglementation. Les réglementations de protection des espaces et des espèces ainsi que la réglementation des activités soumises à déclaration ou à autorisation continuent de s'exercer ainsi que la séquence « éviter réduire, compenser ». Pour rappel, cette dernière invite chaque maître d'ouvrage à définir, lors de la conception et la mise en œuvre de son projet, les mesures adaptées pour éviter, réduire et compenser ses impacts négatifs significatifs sur l'environnement. Les études d'impact ou d'incidence devront intégrer la question des continuités écologiques parmi l'ensemble des autres considérants traités (Art R122-5 du code de l'environnement).

2 Actions pour la mise en œuvre du SRCE

Des orientations d'actions et des actions sont proposées pour 9 thématiques :

1. Améliorer et valoriser les connaissances et les savoir-faire,
2. Sensibiliser et favoriser l'appropriation autour des enjeux liés aux continuités écologiques,
3. Intégrer la trame verte et bleue dans les documents de planification et autres projets de territoire,
4. Maintenir et développer des productions et des pratiques agricoles favorables à la biodiversité et à la qualité des milieux terrestres et aquatiques,
5. Gérer durablement et de manière multifonctionnelle les espaces boisés (forêts et complexes bocagers),
6. Restaurer et gérer une trame bleue fonctionnelle,
7. Préserver les continuités écologiques inféodées aux milieux littoraux et rétro-littoraux,
8. Préserver et restaurer les continuités écologiques au sein du tissu urbain et péri-urbain,
9. Améliorer la transparence des infrastructures linéaires.

Chacune des fiches constitutives de cette première partie est construite suivant le même modèle :

1. Un rappel des principales orientations retenues à l'issue de la concertation avec les acteurs régionaux en lien avec le thème traité ;
2. Des exemples d'actions en lien avec la thématique traitée (listes non exhaustives) déjà menées en région par des acteurs locaux (collectivités, services de l'Etat, socio-professionnels, associations de protection de la nature, universitaires, etc.) ;
3. Une pré-identification des acteurs en région d'ores et déjà particulièrement investis dans la mise en œuvre d'initiatives territoriales en lien avec la thématique traitée et susceptibles d'être mobilisés pour renforcer l'expérience régionale en la matière et répondre en cela aux objectifs du SRCE ;
4. Une liste non exhaustive d'outils utiles à la prise en compte, la déclinaison et la mise en œuvre du schéma est proposée pour chacune des thématiques. Un tableau récapitulant l'ensemble des outils mobilisables est présenté en annexe 3.

2.1 Améliorer et valoriser les connaissances et les savoir faire en matière de continuités écologiques

L'identification des continuités écologiques nécessite d'une part une connaissance de l'état des lieux des espèces et des habitats (inventaires, atlas, cartographies d'habitats), et d'autre part une connaissance du fonctionnement des écosystèmes et des populations. Un bon nombre d'études sont effectuées par différents acteurs au gré de leurs besoins et de leurs projets. L'enjeu majeur est de mutualiser les résultats de ces travaux, ce qui suppose d'une part un format minimum commun de données, et d'autre part des modalités d'échanges et de mise à disposition des données.

A quelles orientations du diagnostic SRCE la mise en œuvre de cette fiche doit-elle répondre ?

- Développer, actualiser et valoriser la connaissance globale sur les milieux naturels, les espèces et les écosystèmes, leur état de conservation et leurs interactions avec les activités anthropiques, mobiliser cette connaissance pour tester et améliorer le SRCE,
- Soutenir des études et des expérimentations associant scientifiques et acteurs du territoire, et permettant d'apporter des réponses scientifiquement éprouvées aux préoccupations concrètes des gestionnaires d'espaces naturels et aménageurs,
- Favoriser et soutenir les échanges et les retours d'expérience entre les acteurs (travaux scientifiques, expertises locales, ...).

Qui peut participer à la mise en œuvre de cette fiche ?

État, Collectivités, Producteurs de données (associations, experts, universités, gestionnaires des espaces et des aménagements, ...), Gestionnaires des outils de centralisation des données (conservatoire botanique national de Brest, Parcs Naturels Régionaux, Ligue pour la Protection des Oiseaux, CPIEs, ...), Chambres d'agriculture, ONF, CRPF, Conservatoire d'Espaces Naturels / ONEMA / ONCFS / Fédérations de chasse et de pêche, etc.

Concrètement, comment agir ?

- Identifier des indicateurs pertinents permettant de mesurer périodiquement l'évolution de la biodiversité et la fonctionnalité des milieux, de la qualité des continuités écologiques et évaluer l'efficacité de l'action menée en faveur de la biodiversité et des continuités écologiques (mesures de gestion, aménagements, etc.),
- Améliorer les connaissances sur les habitats en Pays de la Loire et les espèces de cohérence TVB notamment, et engager un suivi de leur état de conservation à partir de protocoles standardisés,
- Poursuivre le recensement des ouvrages sur les cours d'eau, leur intégration et leur caractérisation en matière de franchissabilité dans le ROE. Mener une démarche similaire vis à vis des points de conflit sur les infrastructures linéaires et autres aménagements (passages à faune),
- Mutualiser et organiser les connaissances par un soutien à la démarche partenariale, une concertation permanente et le développement d'outils communs notamment au travers d'initiatives sectorielles basées sur le volontariat (observatoires, etc.),

- Ouvrir le champ de la recherche, du développement et de l'expérimentation sur les questions de fonctionnalité écologique, sur les rôles social et sociétal des continuités écologiques et sur de nouvelles solutions permettant d'anticiper au mieux les évolutions à venir et d'optimiser les pratiques de gestion et d'aménagement,
- Utiliser les fiches « unités écologiques » du SRCE comme outil de suivi et de mise à jour des connaissances des continuités écologiques locales. Ces fiches, clairement distinctes du SRCE, n'ont aucune portée juridique. Elles sont conçues pour être évolutives et amenées à être enrichies au cours de la vie du SRCE, par les connaissances acquises localement au cours des 6 années à venir. Ainsi, à l'issue de cette première version du SRCE, les acteurs régionaux pourraient disposer d'éléments cartographiques et de diagnostics consolidés au niveau local, permettant de réactualiser les continuités écologiques régionales identifiées.

Quels sont les outils et les moyens existants ?

- SINP (système d'information sur la Nature et les Paysages),
- Portail Géopal,
- Inventaires et suivis réalisés dans le cadre d'appels à projets, de contrats de territoire et de plans de gestion d'espaces naturels, de travaux universitaires, d'études d'impact ou autres évaluations environnementales.

Quels sont les retours d'expérience en région ?

Une diversité d'acteurs réalise depuis de nombreuses années des inventaires de la faune et de la flore en région qu'ils synthétisent dans des diagnostics de territoire, des atlas de répartition (atlas floristiques départementaux à l'exception du Maine et Loire en cours de réalisation, atlas des reptiles et amphibiens de la Mayenne, atlas régional des oiseaux nicheurs, etc.) ou des listes rouges (liste rouge régionale des plantes vasculaires rares et/ou menacées, des poissons d'eau douces, etc.).

La communauté scientifique n'est pas en reste en la matière avec à titre d'exemples le projet Urbio qui mobilise une diversité d'utilisateurs et d'acteurs des territoires, autour de travaux scientifiques sur la biodiversité des aires urbaines.

La mise en commun de l'ensemble de ces connaissances acquises constitue un préalable permettant le suivi permanent des initiatives et l'amélioration constante des suivis, tout en évitant la dispersion des moyens. Si le portail régional « Géopal » n'a pas vocation à centraliser systématiquement l'ensemble des connaissances et des données produites en région, de nombreuses structures productrices d'information géographiques ont fait le choix d'y référencer et donc de valoriser leurs données et cartes relevant de la biodiversité et des continuités écologiques.

2.2 Sensibiliser et favoriser l'appropriation autour des enjeux liés aux continuités écologiques

Le maintien et l'amélioration des continuités écologiques repose sur la somme de l'ensemble des actions unitaires portées par tous les acteurs : individus, associations, entreprises, collectivités, administrations... Dès lors, la compréhension de ces enjeux par le plus grand nombre est une condition indispensable à la réussite collective.

A quelles orientations du diagnostic SRCE la mise en œuvre de cette fiche doit-elle répondre ?

- Créer les conditions favorables aux échanges et partages d'expériences pratiques entre les aménageurs, gestionnaires et usagers de l'espace, experts techniques et scientifiques,
- Développer et renforcer les dispositifs régionaux de formation intégrant un focus spécifique sur les enjeux liés à la biodiversité et aux continuités écologiques,
- Faire du SRCE et des documents de planification (SCOT, PLU, Cartes communales, Plans de PNR) des vecteurs de pédagogie et sensibilisation sur la prise en compte de la biodiversité et des continuités écologiques.

Qui peut participer à la mise en œuvre de cette fiche ?

Etat, Région, Collectivités, SAGE, Agence de l'eau, ONEMA, ONCFS, aménageurs, bureaux d'études, chambres consulaires, acteurs du monde agricole et sylvicole, carriers, associations naturalistes, associations d'éducation à l'environnement et au développement durable, CEN, gestionnaires d'espaces naturels, établissements d'enseignement, PNR, etc.

Concrètement, comment agir ?

- Favoriser la mise en œuvre de programmes de formation sur les continuités écologiques et leur prise en compte au titre de l'aménagement du territoire à l'attention des agents des collectivités, des élus, des bureaux d'études et autres prestataires (urbanistes, paysagistes, architectes, etc.),
- Renforcer les échanges entre les aménageurs, gestionnaires et usagers de l'espace, experts techniques et scientifiques par le biais de partages d'expériences et de conduite partagée de projets pilotes,
- Soutenir l'élaboration d'outils d'accompagnement, d'aide à la décision et à la gestion (cahiers méthodologiques et techniques, recueil d'expériences et bonnes pratiques, foire aux questions, etc.) permettant aux décideurs, aménageurs et gestionnaires d'agir en faveur des continuités écologiques,
- Favoriser l'élaboration et la diffusion de supports de communication, accessibles au plus grand nombre, pour garantir l'appropriation collective des enjeux liés aux continuités écologiques et favoriser l'émergence de démarches participatives,
- Mettre en place les conditions de l'adhésion de l'ensemble des acteurs locaux concernés, dès la phase d'élaboration des documents de planification.

Quels sont les outils et les moyens existants ?

- Chantiers participatifs par les associations,

- Animations nature des associations à destination du grand public,
- Formations des professionnels de l'aménagement et gestionnaires de l'espace portées par les associations naturalistes, chambres consulaires, et les établissements publics (CNFPT, CVRH,...),
- Conférences et colloques (rencontres naturalistes régionales et journée scientifique, etc.),
- Cartographie de la TVB et autres données naturalistes sur internet en libre accès (Géopal & Carmen), etc.
- Mise en place de concertations avec l'ensemble des acteurs d'un territoire lors de l'élaboration d'un document d'urbanisme ou d'un projet de territoire. Les chartes départementales « agriculture et urbanisme » pourront apporter des préconisations en ce sens.
- Mise en place de réseaux d'exploitants agricoles, forestiers et de gestionnaires de l'espace au sens large, autour des questions de la préservation et de la valorisation de la biodiversité.

Quels sont les retours d'expérience en région ?

Pour favoriser une meilleure prise en compte des continuités écologiques dans les documents de planification, les projets d'aménagement mais également les pratiques de gestion de l'espace, il est indispensable de ne pas se limiter à la seule information mais d'agir le plus en amont possible, par la formation de toutes celles et tous ceux qui sont appelés à influencer sur la biodiversité et la fonctionnalité des écosystèmes, par leurs décisions ou leurs pratiques.

C'est à ce titre que des sessions de formation pratique à l'attention des agents techniques des collectivités et des gestionnaires de l'espace fleurissent aux quatre coins de la région. A titre d'exemples en la matière, il convient de citer les initiatives portées par le Centre Régional de la Propriété Forestière, la Fédération Régionale des Chasseurs, l'Union Régionale des Centres Permanents d'Initiatives pour l'Environnement ou encore le Forum des marais atlantiques.

L'État et les collectivités, dans le cadre de la convention d'Aarhus sont tenus de mettre à disposition du public les données relatives à l'environnement. C'est le cas pour un certain nombre de données environnementales déjà mises à disposition sur les sites internet de la DREAL et du Conseil régional. Les documents du SRCE seront également mis à disposition du public.

2.3 Intégrer la trame verte et bleue dans les documents d'urbanisme et autres projets de territoire

Au-delà du seul SRCE, la trame verte et bleue est élaborée par chaque territoire au sein des documents d'urbanisme. Ils disposent pour ce faire d'une grande latitude de choix de méthodologie comme de choix de traduction de cette trame verte et bleue dans les documents. Cette fiche vise à proposer un certain nombre d'actions pour faciliter cet exercice relativement nouveau pour les collectivités et les acteurs intervenant dans l'élaboration des documents d'urbanisme.

A quelles orientations du diagnostic SRCE la mise en œuvre de cette fiche doit-elle répondre ?

- Favoriser l'appropriation par les élus, les services, les bureaux d'étude et les services instructeurs des enjeux liés aux continuités écologiques, en vue de l'intégration de la trame verte et bleue dans les documents d'urbanisme,
- Favoriser la transcription des objectifs de préservation et de restauration des continuités écologiques dans les documents d'urbanisme.

Qui peut participer à la mise en œuvre de cette fiche ?

Collectivités territoriales, bureaux d'étude, Etat, participants à l'élaboration des documents (associations, socio-professionnels dont agriculteurs et forestiers, particuliers), Chambre d'agriculture, PNR, URCPiE, etc.

Concrètement, comment agir ?

- Réaliser un porter à connaissance de tous les éléments de diagnostic écologiques disponibles au niveau régional utiles pour la prise en compte de la trame verte et bleue dans les documents d'urbanisme,
- Formuler un ensemble de recommandations et de documents d'appui à destination des collectivités, des bureaux d'étude, des agences d'urbanisme, des CAUE,... facilitant une transcription pertinente des objectifs de préservation et de restauration des continuités écologiques. Ces documents viseront à diffuser des principes partagés pour la prise en compte des enjeux de continuités écologiques et leur transcription dans les documents d'urbanisme (démarche d'association des acteurs locaux, croisement entre enjeux écologiques et enjeux socio-économiques,...) et les bonnes pratiques. A cette fin, l'Etat, a mené un travail de concertation, avec notamment les chambres d'agriculture, afin d'établir et partager les fondamentaux en matière de prise en compte des enjeux de continuités écologiques (et du SRCE) et leur transcription dans les documents d'urbanisme, SCOT et PLU. Selon les dynamiques en place dans les départements, ces éléments pourront être repris au sein d'une partie « trame verte et bleue » intégrée aux chartes départementales « agriculture et urbanisme », cosignées par l'Etat, les acteurs agricoles et le cas échéant les collectivités (conseil départemental et association des maires par exemple).
- Créer les conditions favorables aux échanges et partages d'expériences pratiques entre les acteurs intervenant dans l'élaboration des documents d'urbanisme.

Quels sont les outils et les moyens existants ?

- Les rencontres entre maires, les réunions d'élus (conseils communautaires, commissions, conseils municipaux) représentent des moments privilégiés pour communiquer sur les enjeux des documents de planification,
- Les porter à connaissance de l'Etat et autres rendez-vous thématiques (rendez-vous TVB) à l'attention des élus, des agents des collectivités et des bureaux d'études,
- Guides méthodologiques (ouvrage intitulé « prise en compte de la TVB dans les SCOT » de Midi-Pyrénées notamment), chartes (« agriculture et urbanisme » en Maine et Loire, Vendée, Loire-Atlantique et Mayenne) et autres cahiers des charges types développés par ou en lien avec les services de l'Etat.

Quels sont les retours d'expérience en région ?

Le législateur a confié aux collectivités la responsabilité d'assurer « la protection des milieux naturels et des paysages, la préservation de la biodiversité, notamment par la conservation, la restauration et la création de continuités écologiques » (Art L110 du Code de l'urbanisme). L'article L121-1.3 du Code de l'urbanisme stipule que « les SCOT, PLU et Cartes communales déterminent les conditions permettant d'assurer la préservation de la biodiversité, des écosystèmes, des espaces verts, la préservation et la remise en état des continuités écologiques. » Les documents d'urbanisme sont ainsi des outils essentiels pour la mise en œuvre de la TVB. L'Etat a la charge d'établir un porter à connaissance des enjeux environnementaux ou des notes d'enjeux en préalable à l'élaboration de documents d'urbanisme (Art L121-2 et R.121-1 du Code de l'urbanisme). En complément, des chartes de recommandations à destination des élus porteurs de documents d'urbanisme, des bureaux d'étude et plus largement à destination de tous les intervenants dans l'élaboration des documents d'urbanisme, ont été réalisées dans certains départements : Charte de gestion économe de l'espace en Vendée, Charte agriculture et urbanisme en Maine et Loire. Des chartes équivalentes existent aussi en Loire-Atlantique et Mayenne ; une première charte rédigée par la Chambre d'agriculture de la Sarthe est en cours de partage entre les acteurs du département.

Ces chartes intégreront un volet sur la prise en compte de la trame verte et bleue dans les documents d'urbanisme

2.4 Maintenir et développer des productions et des pratiques agricoles favorables à la biodiversité et à la qualité des eaux

L'activité agricole est l'outil de gestion majeur des espaces de par la surface concernée. Cette activité largement façonnée par la politique agricole commune et soumise aux fluctuations économiques connaît des évolutions constantes qui se traduisent par l'évolution des paysages et des territoires. Le SRCE n'a pas pour objet de réglementer l'activité agricole. Il cherche à valoriser et favoriser les contributions positives de cette activité à la biodiversité, en s'appuyant sur des dispositifs contractuels et l'engagement volontaire des acteurs agricoles.

A quelles orientations du diagnostic SRCE la mise en œuvre de cette fiche doit-elle répondre ?

- Favoriser le développement d'une agroécologie intégrant la dimension multifonctionnelle de l'agriculture,
- Soutenir les systèmes de production et pratiques agricoles favorables à la biodiversité et à la qualité des milieux terrestres et aquatiques,
- Préserver et conforter les réseaux d'infrastructures agroécologiques⁴⁹ liés à ces systèmes de production agricoles.

Qui peut participer à la mise en œuvre de cette fiche ?

Exploitants agricoles et viticoles, Collectivités territoriales, Etat, Région, Agence de l'eau, Départements, Opérateurs fonciers, chambres d'agriculture, CIVAM, Groupement pour l'Agriculture Biologique, CUMAs, Groupes d'intérêts économiques et écologiques (GIEE), Conservatoire d'Espaces Naturels, Associations naturalistes, etc.

Concrètement, comment agir ?

- Promouvoir et soutenir des systèmes et pratiques agricoles performants sur le plan socio-économique et favorables à la biodiversité ainsi qu'à la qualité des milieux terrestres et aquatiques : diversification des assolements⁵⁰, allongement des rotations, raisonnement des intrants, travail du sol, gestion des intercultures et de la couverture des sols, modalités adaptées de fauche et pâturage, etc.
- Favoriser par tous les moyens le maintien de l'élevage,
- Encourager le développement des filières de l'agriculture biologique,
- Encourager le développement d'une agriculture à haute valeur naturelle dans des territoires à enjeux biologiques forts,

⁴⁹ Glossaire

⁵⁰ Glossaire

- Développer la contractualisation agri-environnementale sur des territoires organisés et situés sur des zones à enjeux biologiques prioritaires au niveau régional,
- Conforter l'arbre au cœur des exploitations agricoles, en valorisant sa multifonctionnalité (intérêt environnemental mais également économique), et en accompagnant la recomposition et la bonne gestion du bocage,
- Faciliter la prise en compte, la bonne gestion et le maintien des infrastructures agroécologiques (bandes enherbées, lisières forestières, landes, haies, bosquets, ripisylves, mares, agroforesterie, etc.),
- Améliorer le conseil technique aux agriculteurs pour leur gestion des prairies humides et des milieux naturels sensibles,
- Poursuivre les efforts entrepris en matière de reconquête de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques : promotion de techniques alternatives à l'usage des phytosanitaires, soutien à l'aménagement pertinent de l'espace pour limiter les transferts vers les cours d'eau de résidus d'engrais, de pesticides ou matières organiques,
- Encourager les cultures et pratiques économes en eau, afin de préserver la ressource ; limiter les prélèvements en période d'étiage en favorisant le stockage de l'eau en période hivernale,
- Soutenir les actions de formation orientées vers l'articulation agriculture/préservation du patrimoine naturel,
- Progresser dans la localisation et la caractérisation des zones humides afin que les agriculteurs puissent intégrer ces éléments dans leurs pratiques de gestion,
- Accompagner des projets de territoires innovants et exemplaires répondant à la nécessaire prise en compte des enjeux en matière de gestion et d'aménagement durable de l'espace et les valoriser au travers de "labels".

Quels sont les outils et les moyens existants ?

- Programme de Développement Rural Régional (FEADER) avec notamment le dispositif MAEC, et Programme Opérationnel FEDER,
- Appels à projets de l'Etat et des collectivités, notamment en faveur des complexes bocagers,
- Contrats territoriaux en faveur des continuités écologiques (Contrat Nature, de la qualité de l'eau (CRBV, CTMA) - Contrats et chartes Natura 2000,
- Périmètres de Protection et de mise en valeur des Espaces Agricoles et Naturels Périurbains (PEAN) à l'initiative des Départements,
- Actions de recherche appliquée et de transfert concourant à la diffusion de bonnes pratiques d'aménagement et de gestion de l'espace,
- etc.

Quels sont les retours d'expérience en région ?

Fondée sur la polyculture-élevage, l'agriculture favorise le maintien de la biodiversité, la préservation de la qualité de l'eau et des sols mais contribue également au « maillage biologique » de notre territoire. Le maintien de l'élevage est un enjeu fort.

Avec 6,3 % de sa surface en zones humides, la région des Pays de la Loire se situe au 3^{ème} rang national des régions les plus couvertes (après la région Champagne-Ardenne et la région Centre), totalisant 8.7 % des zones humides d'importance majeure françaises.

Elle a depuis toujours fait l'objet de programmes agro-environnementaux pour préserver ses zones humides mais également d'autres milieux naturels remarquables (complexes bocagers, plaines calcaires, etc.), gérés et

entretenus par l'agriculture. Depuis 2007, les acteurs régionaux et locaux se sont mobilisés autour du maintien de pratiques de pâturage ou de fauche favorables à la biodiversité mais également de la mise en place de démarches expérimentales et innovantes comme celle développée en faveur de l'entretien des fossés tertiaires du site Natura 2000 du marais breton ou encore de la mesure de gestion des prairies humides à objectifs de résultats.

D'autres expériences (liste non exhaustive) illustrent le dynamisme régional en la matière :

- Travaux de Recherche et développement sur la relation Agriculture et biodiversité (fonctionnelle),
- Diagnostics « biodiversité » dans les exploitations agricoles,
- Mises en relations et collaborations des acteurs : réseaux A.R.B.R.E. en Maine et Loire ou Agrifaune en Vendée et Sarthe,
- Promotion de produits issus de pratiques respectueuses de la biodiversité : marques L'Éleveur et l'oiseau, Boeuf de Brière,
- Programmes de plantations de haies, et plus globalement plans de gestion durable de la ressource bocagère à l'échelle de l'exploitation ou de territoires,
- Aménagements de zones écologiques réservoir dans la zone d'appellation Saumur Champigny, pilotés par le syndicat de producteurs,
- Groupe d'éleveurs de marais de Loire Atlantique : travaux sur la transmission des savoir-faire...
- Réouverture et reconquête des prairies humides de la vallée de Loire,
- Développement de la filière bois énergie dans le cadre du plan climat Energie départemental de Loire Atlantique ou encore de SCIC bois énergie du Maine et Loire,
- Le Département de Loire-Atlantique a créé 3 périmètres de Protection des Espaces Agricoles Naturels et périurbains (PEAN), d'une superficie totale de 19 224 ha, répartis sur : Guérande - La Turballe, Saint-Nazaire nord et le PEAN des 3 Vallées sur 8 communes au nord de l'agglomération nantaise dans le but de protéger les espaces agricoles et naturels périurbains et de sécuriser les activités qui s'exercent sur ces territoires. Des zones agricoles protégées (ZAP) voient également le jour en région.

2.5 Gérer durablement et de manière fonctionnelle les espaces boisés (forêts et bocages)

La faible représentation des forêts sur la région des Pays de la Loire (10% du territoire) fait porter sur ces espaces une attention particulière. Dans le cadre de l'élaboration du Schéma régional de cohérence écologique, la sous-trame des milieux boisés constitue avec celle des milieux bocagers la colonne vertébrale de la Trame verte. La forêt, réservoir de biodiversité, se doit de répondre aux enjeux de conservation de la biodiversité tout en assurant ses autres fonctions socio-économiques et paysagères.

A quelles orientations du diagnostic SRCE la mise en œuvre de cette fiche doit-elle répondre ?

- Améliorer la richesse de la biodiversité des milieux boisés en favorisant le développement et la promotion de modes de gestion durable et multifonctionnelle des forêts (protection de la ressource et de la qualité des eaux, lutte contre le tassement des sols,...) ;
- Préserver et restaurer des complexes bocagers, supports de biodiversité et garants de la bonne fonctionnalité des connexions inter-forestières.

Qui peut participer à la mise en œuvre de cette fiche ?

Exploitants agricoles et sylvicoles, Etat, Région, Départements, ONF, CRPF, Fédération régionale des chasseurs et le pôle Bocage, Conservatoire d'Espaces Naturels, Entrepreneurs forestiers et agricoles, Associations naturalistes, Chambres d'agriculture, PNR, etc.

Concrètement, comment agir ?

- Favoriser l'émergence de projets de territoire (plans de gestion pluriannuels) en faveur de la restauration des réseaux bocagers, s'appuyant sur une analyse de l'existant, et encourager leur mise en œuvre,
- Soutenir la valorisation économique du bois de haies géré de manière durable,
- Inciter à la réalisation des Plans simples de gestion volontaires, documents de gestion durable, sur les petites propriétés forestières et intégrant les enjeux de la biodiversité et de continuités écologiques,
- Faciliter le regroupement foncier des unités d'exploitation afin de faire émerger des plans de gestion cohérents à l'échelle d'un massif forestier,
- Inciter à la réalisation de plans de gestion durable de la ressource bocagère à l'échelle de l'exploitation ou de territoires,
- Soutenir l'élaboration et la mise en œuvre de chartes forestières de territoire, véritables projets fédérateurs autour du maintien des rôles de la forêt et de la dynamique de la filière bois,
- Promouvoir les modes d'exploitation forestière respectueux des sols et des milieux au travers de chantiers démonstratifs mais également d'un label régional,
- Promouvoir lors du renouvellement ou de l'installation de peuplements des essences autochtones adaptées à la station et aux évolutions climatiques.

Quels sont les outils et les moyens existants ?

- Programme de développement rural régional,
- Plan pluriannuel régional de développement forestier,
- Politiques départementales et régionales en faveur du bocage,
- Contrats territoriaux (Contrat Nature, CRBV, CTMA) en faveur de la restauration et du maintien des haies, etc.

Quels sont les retours d'expérience en région ?

Le Centre Régional de la Propriété Forestière et la Fédération Régionale des Chasseurs ainsi que leurs partenaires apportent un appui technique et méthodologique à l'élaboration et la mise en œuvre de projets de territoire innovants en matière de gestion durable et multifonctionnelle d'espaces boisés et bocagers. C'est ainsi que l'action du CPRF a permis d'augmenter significativement le flux des Plans Simples de Gestion volontaires déposés et agréés. Le flux annuel de PSG volontaires agréés par le CRPF a ainsi été multiplié par 6 en 3 ans, et le nombre total de PSG volontaires agréés sur la région a doublé sur cette même période. Sur les 216 000 ha de forêt privée de plus de 4 ha, 60 % sont dotées d'un PSG.

L'ONF est engagé dans une politique environnementale forte et concertée avec les ministères de tutelle qui se traduit notamment dans la directive régionale d'aménagement et le schéma régional de gestion sylvicole, et dans la certification PEFC de grandes surfaces de boisement.

Un certain nombre de massifs sont propriétés des départements au titre des espaces naturels sensibles (forêt de Touffou, de Vioreau, etc...) et bénéficient d'un plan d'aménagement durable établi en partenariat avec l'ONF.

Une réflexion concernant la place du peuplier dans la vallée de la Loire et de ses affluents est menée dans le Maine et Loire. Elle réunit les acteurs de la filière peuplier, les associations environnementalistes, le Département du Maine et Loire, les animateurs des sites Natura 2000 concernés et les administrations en charge respectivement de la filière bois, du paysage et de l'environnement, et vise à définir un règlement de boisement permettant la préservation des enjeux de biodiversité, des enjeux paysagers et des enjeux économiques de la filière.

Sur le plan foncier, le Département de la Vendée agit depuis plus de 40 ans au titre des espaces naturels sensibles pour la résorption de points noirs et d'enclaves privées en forêts domaniales, essentiellement littorales, l'objectif étant de dégager des unités foncières pouvant faire l'objet de programmes de protection et de plans de gestions à l'échelle du massif forestier et dans une logique de cohérence avec les documents d'aménagements existants.

Le Département de la Vendée a établi également un partenariat avec l'Office National des Forêts visant à promouvoir des actions favorables au paysage et à la biodiversité, sur ses forêts littorales. Cette convention permet de conforter en Vendée l'approche environnementale par rapport à des modes d'exploitation plus classiques.

Enfin, à l'image de l'action menée par le Parc Naturel Régional Normandie Maine sur le territoire des Avals ou de l'engagement historique des Départements en faveur de la réimplantation des haies, de nombreuses initiatives territoriales fleurissent pour préserver ces complexes bocagers qui, avec plus de 160 000 km de haies identifiés, constitue la toile de fond du maillage écologique régional.

2.6 Restaurer et gérer une trame bleue fonctionnelle

Les milieux aquatiques et humides bénéficient depuis de nombreuses années d'une protection par un cadre réglementaire complet, et d'un schéma de gouvernance bien établi organisé selon une logique de bassin versant, et de territoires pertinents du point de vue des milieux aquatiques. Le SRCE ne modifie pas les dispositifs et les dynamiques d'action existantes. Il prend en compte le SDAGE et s'appuie sur les structures et outils existants pour les maintenir et améliorer les continuités aquatiques. Il apporte cependant un regard sur le lien entre la trame bleue et la trame verte.

A quelles orientations du diagnostic SRCE la mise en œuvre de cette fiche doit-elle répondre ?

- Restaurer la continuité écologique sur les cours d'eau, réduire l'impact des ouvrages transversaux et rétablir la connectivité entre milieux terrestres et aquatiques,
- Préserver et restaurer le fonctionnement des zones humides et la biodiversité associée,
- Lutter contre la faune et la flore invasive et exotique,
- Enrichir et mutualiser la connaissance sur la trame bleue.

Qui peut participer à la mise en œuvre de cette fiche ?

Agence de l'eau, ONEMA, Etat, structures gestionnaires des cours d'eau, collectivités territoriales, Commissions locales de l'eau, fédérations de pêche, APPMA, CEN, VNF, Forum des marais atlantiques, chambres d'agriculture, etc.

Concrètement, comment agir ?

- Restaurer et réhabiliter les milieux dégradés ou artificialisés,
- Préserver et restaurer les espaces de mobilité des cours d'eau en supprimant les contraintes latérales. Restaurer la morphologie des cours d'eau en procédant à des reméandrages si nécessaire,
- Rétablir les continuités longitudinales pour la libre circulation des espèces aquatiques et le bon déroulement du transport des sédiments sur les cours d'eau prioritaires (cours d'eau liste 1 et liste 2) par aménagement ou résorption des ouvrages hydrauliques,
- Maintenir ou restaurer la fonctionnalité des réseaux de mares, des zones humides, des annexes hydrauliques et des têtes de bassin versant qui constituent des zones de reproduction, de refuge et de nourrissage pour de nombreuses espèces,
- Lutter contre la faune et la flore invasives et exotiques, notamment au travers du suivi des milieux les plus exposés et les plus sensibles,
- Poursuivre les efforts entrepris en matière de reconquête de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques en assurant la promotion de techniques alternatives à l'usage des phytosanitaires, et en soutenant l'aménagement pertinent de l'espace pour limiter les contaminations des cours d'eau par les résidus d'engrais, de pesticides ou par les matières organiques,
- Améliorer la connaissance des zones humides et la mutualiser à l'échelle régionale afin de faciliter la prise en compte de la trame bleue dans les documents de planification et les pratiques de gestion,

en lien avec les démarches et actions engagées à l'échelle des SAGE. Outre la délimitation des zones humides, un effort particulier doit être porté sur la caractérisation de leur fonctionnalité.

Quels sont les outils et les moyens existants ?

- Plan national de restauration de la continuité écologique des cours d'eau,
- SDAGE/SAGE, Plan de gestion des poissons migrateurs (PLAGEPOMI) Plan Loire,
- Contrats territoriaux en faveur de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques (CTMA, CRBV),
- Procédures d'évaluation des incidences au titre de la loi sur l'eau et études d'impact,
- Arrêtés de protection de classement des cours d'eau,
- Mesures agroenvironnementales et climatiques,
- Actions de recherche appliquée et de transfert concourant à la diffusion de bonnes pratiques d'aménagement et de gestion de l'espace

Quels sont les retours d'expérience en région ?

La région des Pays de la Loire est intimement liée à l'eau : la Loire et les grands cours d'eau comme la Sarthe, la Mayenne, le Loir où la Sèvre nantaise constituent les axes d'une multitude de rivières, petits fleuves côtiers et de zones humides dans leur diversité qui contribuent à la richesse des paysages et à la biodiversité régionale.

Ce patrimoine est cependant dégradé : qualité de l'eau, baisse de la biodiversité, dégradation morphologique des cours d'eau, augmentation des assecs, ... traduisant des options d'aménagements des bassins versants et des fonds de vallées et des usages.

Les acteurs régionaux se mobilisent et déploient depuis de nombreuses années des projets territoriaux ambitieux de reconquête de la ressource en eau et des milieux en lien avec l'action des SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) à l'échelle des grands bassins versants ainsi qu'avec les orientations réglementaires et celles du SDAGE (objectif de qualité des masses d'eau). Ces diverses initiatives constituent autant d'actions concrètes et de retours d'expériences en faveur du maintien et de la restauration de l'intégrité des milieux aquatiques et des zones humides associées. A titre d'exemple, en 2013, l'ensemble des SAGE approuvés (soit plus de 70% du territoire régional) a bénéficié d'un Contrat Régional de Bassin Versant, dispositif contractuel développé par la Région pour faciliter la mise en œuvre de programmes d'actions sur 3 ans en réponse à des enjeux prioritaires identifiés par les commissions locales de l'eau sur les bassins versants concernés.

Le Département de Loire atlantique apporte un soutien aux syndicats intercommunaux de bassins versants dans le cadre des conventions pluriannuelles appelées contrats "Loire-Atlantique milieux aquatiques": aides au fonctionnement des structures, aides aux projets d'investissement et d'entretien visant le bon état, le bon fonctionnement hydraulique et la continuité écologique des milieux aquatiques. Il mène plusieurs actions de lutte contre la prolifération des plantes aquatiques invasives : financement de saisonniers, formation des agents déployés sur les routes, suivi...

2.7 Préserver les continuités écologiques inféodées aux milieux littoraux et rétro-littoraux

Le littoral connaît des pressions particulièrement importantes du fait de son attractivité. Cette réalité s'est traduite de longue date par un rythme d'urbanisation bien supérieur à celui que connaît le reste du territoire, et le développement d'infrastructures adaptées à la fréquentation estivale. Il est confronté de plus en plus à des épisodes climatiques violents qui reposent la question de l'urbanisation et des activités très proches du rivage. La Loi littoral de 1985 pose un certain nombre de règles visant à limiter l'urbanisation et à préserver les espaces agricoles et naturels du littoral.

A quelles orientations du diagnostic SRCE la mise en œuvre de cette fiche doit-elle répondre ?

- Maîtriser le développement urbain et des infrastructures pour préserver les espaces naturels en bon état et les continuités écologiques entre les milieux littoraux, et avec les milieux arrière littoraux,
- Maintenir du foncier naturel, agricole et forestier et encourager des usages durables au regard des continuités écologiques,
- Contenir les espèces envahissantes, favorisées par les déséquilibres de ces espaces fragilisés.

Qui peut participer à la mise en œuvre de cette fiche ?

Collectivités territoriales, Etat, Région, Agence de l'eau, Départements, Opérateurs fonciers, agences d'urbanisme, chambres d'agriculture, Conservatoire du littoral, ONF, Conservatoire d'Espaces Naturels, Associations naturalistes, FRC, ONCFS, etc.

Concrètement, comment agir ?

- Favoriser la préservation et la restauration des continuités écologiques dans les documents d'urbanisme qui chercheront à maîtriser l'étalement urbain en visant la densification de l'urbanisation tout en préservant la perméabilité pour les espèces. Une attention particulière sera apportée aux connexions entre le littoral et les milieux arrière littoraux,
- Poursuivre les actions de préservation des secteurs naturels à fort enjeu menées par le Conservatoire du littoral, les collectivités et les associations de protection de la nature,
- Soutenir des pratiques agricoles performantes et favorables à la biodiversité ainsi qu'à la qualité de l'eau par des actions agro-environnementales sur des territoires organisés sur les espaces littoraux et arrière littoraux à fort enjeu.
- Encourager le développement de chartes de pratiques favorables à la biodiversité et aux continuités écologiques.

Quels sont les outils et les moyens existants ?

- Programme de Développement Rural Régional (FEADER) avec notamment le dispositif MAEC, et Programme Opérationnel FEDER,
- Appels à projets de l'Etat et des collectivités,

- Contrats territoriaux en faveur des continuités écologiques (Contrat Nature, de la qualité de l'eau (CRBV, CTMA) - Contrats et chartes Natura 2000,
- Périmètres de Protection et de mise en valeur des Espaces Agricoles et Naturels Périurbains (PEAN) à l'initiative des Départements, etc.
- Politiques départementales en faveur des Espaces Naturels Sensibles et stratégie foncière du Conservatoire du littoral,
- Outils de protection réglementaires (APPB, RN,...),
- Chartes et autres outils de promotion des bonnes pratiques de gestion des milieux littoraux et littoraux, etc.

Quels sont les retours d'expérience en région ?

L'action du Conservatoire du littoral et des Départements en matière d'acquisition et de préservation de ces espaces porte désormais ses fruits et mérite d'être citée en exemple.

Depuis la loi sur le Développement des Territoires Ruraux du 23 février 2005, les départements peuvent mener une politique en faveur de la protection et de la mise en valeur des espaces agricoles et naturels périurbains (PEAN). Des initiatives de cet ordre sont d'ores et déjà engagées en Pays de la Loire.

La reconnaissance du rôle et l'importance des activités de gestion traditionnelles vis à vis de la biodiversité se manifeste par la contractualisation de la gestion de ces espaces avec les agriculteurs, chasseurs, paludiers, saulniers, pêcheurs. Les projets agri-environnementaux permettant de soutenir les pratiques favorables à la biodiversité participent également de cette reconnaissance. Pour exemple, une jeune éleveuse de moutons bio à l'île d'Yeu a été installée sur une cinquantaine d'hectares acquis par le Département de la Vendée, au titre des Espaces Naturels Sensibles.

Les collectivités sont conscientes des enjeux et de leurs responsabilités, en témoigne par exemple, l'engagement des maires de Vendée et du Département, dans une charte de gestion économe de l'espace, signée par le Préfet et la chambre d'agriculture, visant à économiser le foncier agricole et naturel dans les projets d'aménagement et les documents d'urbanisme. Une démarche analogue est menée en Loire atlantique au sein de la « charte pour la prise en compte de l'agriculture dans l'aménagement du territoire ».

Un certain nombre de collectivités se sont également engagées dans des pratiques vertueuses pour la biodiversité par exemple pour le respect des laines de mer ou la suppression de l'usage des produits phytosanitaires dans l'entretien de leurs espaces verts.

2.8 Préserver et restaurer les continuités écologiques au sein du tissu urbanisé et des extensions urbaines

A quelles orientations du diagnostic SRCE la mise en œuvre de cette fiche doit-elle répondre ?

- Encourager les actions des collectivités et des associations visant à favoriser la capacité d'accueil de la biodiversité en milieu urbain et les connexions écologiques à l'intérieur du tissu urbain comme en direction des milieux périphériques,
- Limiter l'emprise des milieux urbains pour conserver des espaces naturels, semi-naturels en périphérie des villes.

Qui peut participer à la mise en œuvre de cette fiche ?

Collectivités territoriales, Etat, agences d'urbanisme, architectes, bailleurs, chambres consulaires, exploitants agricoles et sylvicoles, opérateurs fonciers, associations, particuliers, etc.

Concrètement, comment agir ?

- Favoriser la préservation et la restauration des continuités écologiques dans les documents d'urbanisme qui chercheront à maîtriser l'étalement urbain en visant la densification de l'urbanisation tout en préservant la perméabilité pour les espèces. La préservation des espaces agricoles urbains et périurbains et de leur fonctionnalité (sièges, circulation...) concourt également à cet objectif.
- Favoriser la reconquête des friches urbaines ou industrielles pour les besoins du développement urbain, de manière à limiter la consommation d'espaces nouveaux. La reconquête (remise en production) des friches agricoles dans les interstices et périphéries urbaines (spéculation foncière...) concourt aussi à cet objectif.
- Soutenir et encourager les pratiques favorables à la biodiversité et aux continuités écologiques en milieu urbain, tant sur les espaces verts, les espaces agricoles, les délaissés routiers que dans les cours d'eau et leurs berges,
- Encourager la définition de trame verte et bleue intra urbaine permettant de concilier la maîtrise de l'étalement urbain et la préservation de continuités écologiques en milieu urbain.

Quels sont les outils et les moyens existants ?

- Programme opérationnel FEDER (notamment vis-à-vis des friches industrielles),
- Plan national sur la restauration et la valorisation de la nature en ville, dont des appels à projet nationaux « trame verte et bleue urbaine », et « zones humides en milieu urbain »,
- Chartes communales (de l'arbre, des pratiques de jardinage...),
- Outils de planification : charte PNR, SCOT, PLUi, PLU, cartes communales,
- Les instruments de protection renforcée des espaces et projets agricoles : PAEN, zones agricoles protégées...

- Contrats territoriaux (contrat nature, etc.),
- Maîtrise foncière : SAFER, Espaces Naturels Sensibles, PAEN,
- Diverses actions et outils de promotion de bonnes pratiques en matière de gestion des espaces verts, etc.

Quels sont les retours d'expérience en région ?

Le milieu urbain constitue bien souvent un obstacle aux continuités écologiques et apparaît en premier abord comme un milieu peu favorable à la vie de nombreuses espèces.

Pourtant, de nombreuses initiatives voient le jour pour démentir cet a priori, et faire place à la nature en ville, pour l'adaptation aux changements climatiques, l'amélioration énergétique, la réduction des pollutions, la maîtrise des ruissellements, la création de lien social, le maintien de la diversité biologique,....

Ainsi les espaces verts sont conçus différemment, les espèces autochtones sont privilégiées par rapport aux ornementales classiques, la gestion différenciée et le zéro-pesticide deviennent la règle. L'espace de détente et de loisir est conçu aussi pour constituer un milieu de vie d'espèces autochtones. Les berges des rivières et fleuves deviennent des cheminements verts, des espaces de détente, des habitats d'espèces remarquables lorsque l'Angélique des estuaires par exemple, est présente.

Des actions de sensibilisation et d'animation sont réalisées en direction des habitants pour que les jardins familiaux soient des lieux accueillant pour la biodiversité. Le compostage et le jardinage bio sont promus et des chartes du jardin naturel sont proposées. Un certain nombre de collectivités ont mis en place des jardins partagés, favorables aussi bien au lien social qu'à la biodiversité.

La mise en place de PEAN par le Département de Loire atlantique (périmètre d'espaces agricoles et naturels) au nord de l'agglomération nantaise ou sur la presqu'île de Guérande témoigne de la volonté de préservation des espaces agricoles et naturels à proximité immédiate du tissu urbain. Plusieurs zones agricoles protégées (ZAP) voient également le jour en région. Au-delà, les documents de planification - notamment les SCOT de 2ème et 3ème génération - s'attachent de plus en plus à limiter la consommation et la fragmentation des espaces agricoles, synonymes d'une perte irréversible de biodiversité. A noter aussi, l'action au long cours dans l'agglomération nantaise de reconquête des friches agricoles.

2.9 Améliorer la transparence des infrastructures linéaires

A quelles orientations du diagnostic SRCE la mise en œuvre de cette fiche doit-elle répondre ?

- Concevoir et construire des projets d'infrastructures et d'aménagement intégrant les continuités écologiques,
- Améliorer la transparence des infrastructures linéaires existantes,
- Favoriser la fonction écologique des emprises et des délaissés.

Qui peut participer à la mise en œuvre de cette fiche ?

Etat, Région, Départements, Communes, gestionnaires d'infrastructures, Bureaux d'étude, Fédérations de chasse et de pêche, associations naturalistes, réseau COTITA, etc.

Concrètement, comment agir ?

- Intégrer les continuités écologiques comme critère de conception des projets, additionnel aux considérations techniques, économiques, de sécurité, des projets de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements, conformément à l'article L.371-3 du Code de l'environnement. Préciser les mesures permettant d'éviter, de réduire, et le cas échéant, de compenser les atteintes aux continuités écologiques que la mise en œuvre de ces projets ou infrastructures sont susceptibles d'entraîner. Cette prescription concerne à la fois les modalités de construction des ouvrages et l'ouvrage proprement dit,
- Pour la conception et la réalisation des projets d'aménagement et d'infrastructures sous maîtrise d'ouvrage de l'Etat ou de la Région, intégrer des clauses environnementales ou des critères dans les marchés de travaux visant la capacité des entreprises à développer des solutions efficaces et innovantes en matière de préservation de la biodiversité, pour la sélection des entreprises retenues,
- Encourager pour chaque gestionnaire d'infrastructure la prise en compte des continuités écologiques, tant dans leurs pratiques de gestion des abords d'infrastructures que dans la réalisation d'aménagements destinés à améliorer la transparence des infrastructures,
- Favoriser les échanges d'expériences en faveur des continuités écologiques entre gestionnaires d'infrastructures routières,
- Mutualiser les expertises et favoriser la mise à disposition des données produites lors des études préalables,
- Intégrer la question de la fonctionnalité des continuités écologiques dans les études et travaux.

Quels sont les outils et les moyens existants ?

- Schéma régional des infrastructures de transport (SRIT),
- Programme de modernisation des itinéraires (PDMI),
- Paquet vert autoroutier,

- Politiques départementales en faveur des infrastructures routières comprenant notamment un volet lié à la gestion des dépendances vertes,
- Procédures d'évaluation environnementale (loi sur l'eau, espèces protégées), étude d'impacts, etc.

Quels sont les retours d'expérience en région ?

Si les continuités écologiques sont aujourd'hui prises en compte dès la conception des infrastructures, les voies les plus anciennes restent souvent très impactantes pour les espèces et les milieux. La DirOuest aussi bien qu'ASF ont réalisé ou programmé la réalisation de diagnostics visant à identifier les ruptures de continuités majeures occasionnées par les infrastructures qu'ils ont en gestion. Sur la base de ces diagnostics, ils envisagent de hiérarchiser les travaux de résorption des obstacles ou d'amélioration de la transparence de leurs infrastructures.

L'ensemble des Départements des Pays de La Loire pratique une gestion différenciée des abords routiers. Le département de la Sarthe envisage la production d'un outil de diagnostic simple permettant d'identifier la valeur biologique d'un espace, en vue d'intégrer un objectif de préservation de la biodiversité à la gestion des espaces connexes au réseau départemental routier. Le département de la Mayenne expérimente quant à lui la valorisation des produits issus de l'entretien des abords routiers par compostage ou par méthanisation. Il réalise également un suivi de la biodiversité sur les accotements en réponse aux différentes modalités de gestion appliquées.

Le département de la Loire Atlantique privilégie les essences locales pour l'aménagement des abords routiers ; il envisage d'aller plus loin pour privilégier des plants d'origine locale.

3 Actions prioritaires de remise en bon état des continuités écologiques

Conformément à l'article R.371-29 du code de l'environnement, le plan d'actions comprend également un volet mettant en avant les actions prioritaires à mettre en œuvre dans les six années à venir.

Parmi les éléments évoqués préalablement, il est apparu nécessaire de porter l'effort collectif autour de trois priorités majeures :

1- Favoriser la production de trames verte et bleue pertinentes et effectives dans les documents d'urbanisme en accompagnant les collectivités et l'ensemble des acteurs intervenant dans l'élaboration d'un document d'urbanisme dans leurs travaux. A cette fin, l'Etat a mené un travail de concertation, avec notamment les Chambres d'agriculture, afin d'identifier et partager les fondamentaux en matière de prise en compte des enjeux de continuités écologiques (et du SRCE) et leur transcription dans les documents d'urbanisme, SCOT et PLU. Ces éléments pourront alimenter les réflexions en cours autour des Chartes départementales communément appelées "agriculture et urbanisme".

2- Valoriser et renforcer les outils de connaissance et d'observation dans un esprit de mutualisation et de partage. Observer à partir de données comparables, de référentiels partagés s'appuyant sur des nomenclatures et des méthodologies communes ou compatibles est la condition pour procéder à des comparaisons (entre territoires, entre SCOT, entre acteurs, ..) et alimenter le dialogue stratégique à toutes les échelles. Les efforts entrepris en ce sens par les têtes de réseaux naturalistes et les chercheurs seront à poursuivre et renforcer, au cours des six années à venir, et ceci notamment au travers du groupe Géopal - Biodiversité.

3- Mettre en place, dans le cadre de la mise en œuvre du SRCE, un schéma de gouvernance s'appuyant sur l'expérience acquise au cours de l'élaboration de la réflexion régionale et renforçant la mise en réseau des acteurs afin de permettre l'articulation et la participation des différents niveaux d'échelle de décision et d'action en faveur des continuités écologiques régionales.

4 Dispositif de suivi

Conformément à l'article R.371-25 du code de l'environnement, le schéma régional de cohérence écologique doit enfin identifier un dispositif de suivi permettant d'évaluer la mise en œuvre du schéma et les résultats obtenus non seulement en matière de préservation et de remise en bon état des continuités écologiques mais également d'aménagement et de développement économique du territoire.

Pour se faire, le modèle pression/état/réponse a été retenu car relativement simple :

- Les indicateurs d'état (E) montrent l'état des continuités écologiques : indicateurs de suivi des réservoirs de biodiversité, des milieux, des espèces, etc... :
- Les indicateurs de pression (P) mesurent une pression ou une menace sur un ou plusieurs éléments du réseau écologique
- Les indicateurs de réponse (R) aux actions de préservation et de remise en bon état des continuités écologiques

Proportionné au SRCE et aux moyens de mise en œuvre mobilisables, ce dispositif de suivi s'imbrique dans un ensemble de démarches existantes. L'articulation et la convergence avec ces autres indicateurs est recherchée afin notamment de limiter le nombre de nouveaux indicateurs.

Libellé de l'indicateur	Type	Suivi Source de données / acteur	Périodicité
Evolution de la surface d'occupation des sols par grand type de catégories	E	Corine Land Cover BD carto	6 ans environ
Evolution de la part de surface toujours en herbe dans la surface agricole utile	E	DRAAF / Région	6 ans environ
Evolution de l'abondance d'oiseaux communs	E	STOC, Museum	annuel
Evolution de l'état écologique des cours d'eau	E	Agence de l'eau	annuel
Evolution de la fragmentation des espaces naturels et semi-naturels	P	Corine Land Cover BD carto	6 ans environ
Evolution de la fragmentation théorique des milieux aquatiques	P	DREAL/DDTM/ONEMA/Agence de l'eau : outil OSMOSE	6 ans environ
Part du linéaire de cours d'eau franchissable sur les axes grands migrateurs par catégories d'espèces	R		
Nombre et localisation des études contribuant à l'amélioration des connaissances sur les continuités écologiques, les habitats et les espèces	R	Région, DREAL	annuel
Nombre et Nature des productions de mutualisation et de diffusion élaborées sur les continuités écologiques, les habitats et les espèces	R	Région, DREAL	annuel
Nombre de projets de recherche contribuant à la mise en œuvre, au suivi et à la validation du SRCE	R		
Nombre de projets en faveur de la restauration des continuités écologiques financés par l'Etat, la Région, l'Agence de l'eau et /ou des fonds européens	R	Région	annuel

Part des MAE et surfaces contractualisées mises en place pour préserver ou remettre en bon état les éléments de la TVB	R	DRAAF / Région	3 ans
Linéaires de haies restaurées financés par la Région, les Départements et/ou des fonds européens	R	Région	annuel
Evolution de la part du territoire régional couvert par des documents d'urbanisme (SCOT, PLUi, PLU révisés ou adoptés intégrant une trame verte et bleue	R	DREAL	annuel
Nombre et nature des actions de communication et de sensibilisation, sur la TVB et le SRCE	R	DREAL, Région	annuel
Evolution de la fréquentation de la plateforme extranet dédiée au SRCE	R	DREAL	annuel
Evolution du nombre de données accessibles à partir de Géopal	R	DREAL / Région	annuel
Nombre d'hectares en Périmètre de protection des espaces agricoles et naturels (PEAN)	R	Départements	annuel

Un bilan de la mise en œuvre du SRCE sera présenté annuellement en CRTVB. Ce bilan annuel sera également l'occasion d'une actualisation, par intégration des nouvelles données disponibles des fiches « unité écologique » ainsi que de la cartographie régionale.

GLOSSAIRE

Aérophaline : se dit d'une plante fortement exposée aux embruns.

Aire de répartition : zone géographique à l'intérieur de laquelle une espèce peut être rencontrée

Anthropique : qui est propre à l'homme ou qui résulte de son action. En écologie, l'anthropisation se traduit par la transformation d'espaces, de paysages ou de milieux naturels sous l'action de l'homme.

APPB : arrêté préfectoral de protection de biotope

Arbre têtard : arbre auquel on a coupé le tronc ou les branches principales, à un niveau plus ou moins élevé, pour provoquer le développement de rejets (repousses végétales) qui sont à leur tour périodiquement coupés aux mêmes points de coupe.

Assolement : répartition des cultures une année donnée sur l'ensemble du parcellaire.

Auxiliaire : en protection des cultures : être vivant antagoniste des organismes nuisibles aux cultures.

Bassin versant : territoire géographique correspondant à l'ensemble de la surface recevant les eaux qui circulent naturellement vers un même cours d'eau.

Biotope : milieu biologique déterminé, offrant des conditions d'habitat stables à un ensemble d'espèces. Le biotope est caractérisé par des conditions physiques, chimiques, climatiques,... particulières, assurant le développement des êtres vivants qu'il accueille.

Biodiversité : contraction de « diversité biologique ». Désigne, de manière très large, l'ensemble des différentes espèces d'êtres vivants, leur diversité génétique, mais également la diversité des habitats qu'ils occupent et des interactions qu'ils établissent. La biodiversité s'apprécie à l'échelle parcellaire, paysagère, voire planétaire. Lorsqu'on ne considère que le nombre d'espèces présentes, on parle de « richesse spécifique ».

Bocage : région où les champs et les prés sont enclos par des haies ou des rangées d'arbres qui marquent les limites de parcelles de tailles inégales et de formes différentes. L'habitat humain y est en général dispersé en fermes et en hameaux.

Bras mort : partie relictuelle d'un ancien méandre qui a été isolé de l'écoulement actuel du cours d'eau.

Circulation thermohaline : circulation permanente à grande échelle de l'eau des océans engendrée par des écarts de température et de salinité des masses d'eau. La salinité et la température ont en effet un impact sur la densité de l'eau de mer.

Conservation : action qui vise à éviter les dégradations, les dommages ou les transformations d'un écosystème ou d'une espèce pour en assurer la pérennité.

Continuités écologiques : Les continuités écologiques sont constituées de réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques qui les relient. Elles doivent être "fonctionnelles" c'est-à-dire en mesure d'assurer le fonctionnement des écosystèmes et des populations d'espèces.

Corridor écologique : ensemble plus ou moins continu de milieux favorables à la vie et au déplacement des espèces végétales et animales entre réservoirs de biodiversité.

Corridor vallée : ensemble de milieux le long d'un cours d'eau (prairies, ripisylve, bocage, milieux humides, ...) favorables au déplacement et à la vie d'espèces végétales et animales. **Espace support de corridors à définir** :

ensemble de milieux potentiellement favorable à la vie de nombreuses espèces et à leur circulation. Par exemple, un territoire bocager est globalement favorable au déplacement et à la vie de nombreuses espèces.

Crue : état d'un cours d'eau lorsque son débit est très élevé. L'étiage est la situation contraire.

Dégradation (en écologie) : action qui vise à diminuer l'intégrité biologique d'un écosystème ou à diminuer les services qu'il rend à l'Homme.

Déprise agricole : abandon par les agriculteurs des terrains les plus difficiles à valoriser. La déprise agricole aboutit le plus souvent à l'enfrichement et à la régression des espèces liées aux espaces ouverts cultivés et non cultivés.

Ecosystème : unité écologique fonctionnelle constituée par un milieu, les êtres vivants qui le composent et toutes les relations qui peuvent exister et se développer à l'intérieur de ce système.

Élément fragmentant : Élément qui provoque une rupture de continuité écologique, en constituant un obstacle au déplacement des espèces animales ou végétales (circulation des pollens,...). Ce peut être un élément ponctuel tel un barrage sur un cours d'eau ou une route à fort trafic, ou encore un milieu peu accueillant pour les différentes espèces sauvages (milieu urbain par exemple).

Endémique : ce qui est particulier à une localité donnée : une espèce endémique n'existe que dans une localité particulière et nulle part ailleurs.

ENS : espace naturel sensible. Espace dont le caractère naturel est menacé et rendu vulnérable, actuellement ou potentiellement, soit en raison de la pression urbaine, ou du développement d'activités économiques ou 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.

Espace remarquable : espace le plus souvent identifié par un périmètre d'inventaire ou réglementaire, comprenant des espèces ou des habitats rares et/ou menacés.

Etiage : état d'un cours d'eau lorsque son débit est au minimum. La crue est la situation contraire.

Exploitation cynégétique : exploitation des ressources en faune chassable d'un terrain.

Extinction : disparition locale ou totale des individus d'une espèce donnée.

Fonctionnalité écologique : les fonctions écologiques sont les processus naturels de fonctionnement et de maintien des écosystèmes. Les services écosystémiques sont le résultat de ces fonctions, le bénéfice retiré par l'homme de ces fonctions. Ces services sont par exemple la production de l'oxygène de l'air, l'épuration naturelle des eaux, la biomasse qui nourrit les animaux domestiqués, pêchés ou chassés, l'activité des pollinisateurs dans les cultures et celle des organismes qui produisent et entretiennent l'humus, la séquestration naturelle de carbone dans le bois, les sols, les mers et le sous-sol, ou encore le recyclage permanent des nutriments et de la nécromasse par les animaux, champignons, bactéries.

Forêt caducifoliée : forêt composée d'arbres qui perdent leurs feuilles en hiver : essences feuillues majoritairement.

Fragmentation : processus par lequel un milieu naturel est divisé en espaces de surface plus réduite, et peu ou pas connectés entre eux.

Généraliste : se dit d'une espèce qui présente peu d'exigences écologiques particulières et va donc se trouver sur une gamme étendue de milieux.

Habitat : milieu de vie d'une espèce animale ou végétale. L'habitat d'une espèce est caractérisé par certaines conditions physiques et chimiques, mais aussi par la présence de tous les autres êtres vivants. Par extension, c'est le milieu de vie d'une communauté végétale particulière.

Halophile : organisme qui s'accommode ou qui a besoin de fortes concentrations de sel dans son milieu pour vivre.

Infrastructure agro-écologique : élément d'un paysage agricole qui ne reçoit ni engrais, ni pesticide : haie, muret, bande enherbée, lande...

Lande : association de plantes qui dépassent rarement le stade d'arbustes, et poussant sur des milieux pauvres, souvent acides et oligotrophes.

Messicoles : plantes annuelles poussant et fleurissant dans les champs de céréales.

Micro-mammifères : terme désignant les petits mammifères englobant les musaraignes, les campagnols, les mulots et les souris.

Nappe alluviale : eau contenue dans les sédiments grossiers (graviers, sables) où coule une rivière.

Natura 2000 : réseau européen de sites naturels ou semi-naturels ayant une grande valeur patrimoniale, par la faune et la flore exceptionnelles qu'ils contiennent.

Nature ordinaire : qualifie la nature qui nous entoure au quotidien, par différenciation avec la nature remarquable, propre aux espaces protégés. Cependant, d'un point de vue moral et scientifique, toute la nature est, par nature, remarquable.

Patrimoine : ensemble des biens communs dont hérite une communauté humaine et qu'elle transmet aux générations futures.

Pollinisateur : se dit d'un agent assurant le transport de pollen de fleur en fleur. Par exemple, le vent est un agent pollinisateur, l'abeille est un insecte pollinisateur.

Population : ensemble d'individus d'une même espèce occupant la même partie de biotope. Par exemple, pour l'espèce chamois, on distingue une population pyrénéenne et une population alpine.

Ripisylve : boisement linéaire qui borde les rivières.

Roselière : communauté végétale de grandes plantes qui borde les étangs, lacs, marais ou bras morts de rivière, constituée principalement de roseaux. Par extension, s'applique aux communautés similaires mais formées de massettes, joncs, laïches,...

Rotation : succession de cultures sur une même parcelle.

Saproxylophage : organismes qui consomment le bois mort.

SDAGE : Schéma Directeur d'aménagement et de gestion des eaux. Ce schéma fixe pour chaque grand bassin hydrographique les orientations fondamentales pour favoriser une gestion équilibrée de la ressource en eau entre tous les usagers (citoyens, agriculteurs, industriels). Il est élaboré pour une durée de 6 ans par le comité de bassin et est approuvé par le Préfet coordinateur de bassin.

SIG : système d'information géographique. Outil informatique utilisé pour exécuter la cartographie et l'analyse des données géographiques et spatiales d'un territoire donné.

Spécialiste : se dit d'une espèce qui présente des exigences écologiques précises : elle ne pourra se maintenir que dans un type bien défini de milieu.

Thermophile : organismes qui ont besoin d'une température élevée pour vivre.

ZNIEFF : zone naturelle d'intérêt faunistique et floristique.

D. Annexes

4.1 Annexe 1 : Liste des invités aux ateliers

Conseil Général de Loire- Atlantique
Préfecture de Loire-Atlantique
Association des Maires de Loire-Atlantique
Parc naturel régional de Brière
Commission Locale de l'Eau (CLE) du SAGE de l'Estuaire de la Loire
Agence d'Urbanisme de la région nantaise (AURAN)
Agence pour le développement durable de la région nazairienne (ADDRN)
Fédération Départementale de la Pêche et de la Protection du Milieu Aquatique de Loire-Atlantique
Société nationale de protection de la nature (SNPN) – réserve naturelle nationale de Grand Lieu-
(Groupe d'Intérêt Public) GIP Loire Estuaire
Groupe des Naturalistes de Loire-Atlantique (GNLA)
Communauté de Communes du Pays d'Ancenis
Communauté de Communes du Castelbriantais
Communauté de Communes d'Erdre et Gesvres (CCEG)
Communauté de Communes de Grand Lieu
Communauté de Communes du Pays de Pontchâteau-Saint-Gildas des Bois
Communauté de Communes Loire-Divatte
Communauté de Communes Loire et Sillon
Communauté de Communes Sèvre, Maine et Goulaine
Communauté de Communes de Pornic
Communauté de Communes du secteur de Derval
Communauté de Communes de la Région de Machecoul
Communauté de Communes de la Région de Nozay
Communauté de Communes Sud Estuaire
Communauté de Communes Coeur d'Estuaire
Communauté de Communes Coeur Pays de Retz
Communauté de Communes de la Vallée de Clisson
Communauté de Communes de Vallet
Communauté d'agglomération de la Région Nazairienne et de l'Estuaire (CARENE)
Communauté d'agglomération de la Presqu'île de Guérande - Atlantique
Communauté de Communes de la Loire Atlantique Méridionale
Communauté de Communes de la Région de Blain
Communauté urbaine Nantes Métropole
Secrétariat générale aux Affaires Régionales (SGAR)
Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement des Pays de la Loire (DR
Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt des Pays de la Loire (DRAAF)
Direction Régionale de l'Office National des Forêts (ONF)
Délégation Régionale de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS)
Délégation Régionale de l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA)
Délégation Régionale de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne
Délégation Locale de Voies Navigables de France à Nantes
Chambre Régionale de Commerce et d'Industrie

Confédération Paysanne de l'Ouest de la France
Coordination Rurale des Pays de la Loire
Fédération Régionale des CIVAM
Centre Régional de la Propriété Forestière des Pays de Loire
Direction Régionale de Réseau Ferré de France (RFF)
Direction Régionale d'Electricité Réseau Distribution France (ERDF)
Mouvement des entreprises de France Pays de la Loire (MEDEF)
Directoire du Grand Port Maritime
UNICEM Pays de la Loire
Union Régionale des Centres permanents d'initiatives pour l'environnement (URCPIE)
Délégation régionale du Conservatoire Botanique National de Brest
GRETIA Pays de la Loire
CORELA
Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel des Pays de la Loire
Université de Nantes
GRAINE Pays de la Loire
CLE du SAGE du Bassin Logne, Boulogne, Ognon, Grand lieu
Syndicat Mixte du ScoT de la Métropole Nantes-Saint-Nazaire
Syndicat Mixte du ScoT et du Pays du Vignoble Nantais
Syndicat Mixte du ScoT du Pays de Retz
Directoire du Réseau de Transport d'Electricité (RTE)
Forum des Marais Atlantiques
Délégation Régionale Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres
Bretagne Vivante
Association Française des Arbres et Haies Champêtre (AFAHC)
Comité de bassin Loire Bretagne
Fédération Régionale des Syndicats d'Exploitants Agricoles
Syndicat des propriétaires forestiers des Pays de la Loire
Vinci Autoroutes
Association des Industriels de la Loire Estuaire
Etablissement Public Territorial de Bassin Vilaine
CLE du SAGE du Bassin de la Vilaine

Conseil Général de Maine-et-Loire
Préfecture de Maine-et-Loire
Association des Maires de Maine-et-Loire
Parc Naturel Régional Loire-Anjou-Touraine
CLE du SAGE du Bassin de l'Authion
Agence d'Urbanisme de la région angevine (AURA)
Fédération Départementale de la Pêche et de la Protection du Milieu Aquatique de Maine et Loire
Communauté de Communes de Beaufort-en-Anjou
Communauté de Communes du Canton de Baugé
Communauté de Communes du Canton de Candé
Communauté de Communes du Canton de Champtoceaux
Communauté de Communes du Canton de Montrevault
Communauté de Communes du Centre Mayes
Communauté d'agglomération du Choletais
Communauté d'agglomération Saumur Loire Développement
Communauté d'agglomération Angers Loire Metropole
Communauté de Communes des Coteaux du Layon
Communauté de Communes du Bocage
Communauté de Communes du Canton de Segré
Communauté de Communes du Canton du Gennois
Communauté de Communes du Haut-Anjou
Communauté de Communes du Loir
Communauté de Communes du Vihiersois Haut-Layon
Communauté de Communes des Portes de l'Anjou
Communauté de Communes Loir et Sarthe
Communauté de Communes Loire-Aubance
Communauté de Communes Loire-Layon
Communauté de Communes Loire-Longué
Communauté de Communes Moine et Sèvre
Communauté de Communes du Canton de Noyant
Communauté de Communes de la Région de Chemillé
Communauté de Communes de la Région de Doué la Fontaine
Communauté de Communes de la Région de Pouancé-Combrée
Communauté de Communes de la Région du Lion d'Angers
Communauté de Communes du Canton de St Florent le Vieil
Communauté de Communes de la Vallée Loire-Authion
Communauté de Communes Ouest Anjou
Chambre Régionale d'Agriculture des Pays de la Loire
Jeunes Agriculteurs des Pays de la Loire
Coordination Agrobiologique des Pays de la Loire
Fédération Régionale des Chasseurs des Pays de Loire
Pays de la Loire Nature Environnement

Coordination Régionale de la Ligue pour la protection des oiseaux (LPO)
Sauvegarde de l'Anjou
Ecole Supérieure d'Agriculture d'Angers
Agrocampus Ouest - Centre d'Angers
CLE du SAGE du Bassin Layon, Aubance
CLE du SAGE Evre et Thau
Syndicat Mixte du Pays Segréen
Syndicat Mixte de la Région Angevine
Syndicat Mixte du Pays de Mauges
Syndicat Mixte du Schéma Directeur du Saumurois
Directoire du Réseau de Transport d'Electricité (RTE)
Forum des Marais Atlantiques
Association Française des Arbres et Haies Champêtre (AFAHC)
Comité de bassin Loire Bretagne
CLE du SAGE du Bassin de la Sarthe Aval
Fédération Régionale des Syndicats d'Exploitants Agricoles
Syndicat des propriétaires forestiers des Pays de la Loire
Vinci Autoroutes
Etablissement Public Territorial de Bassin Loire
Etablissement Public Territorial de Bassin Vilaine
CLE du SAGE du Bassin de l'Oudon
Syndicat Mixte du ScoT Loire-Layon-Lys-Aubance

Conseil Général de la Mayenne
Préfecture de la Mayenne
Association des Maires de la Mayenne
Fédération Départementale de la Pêche et de la Protection du Milieu Aquatique de Mayenne
Mayenne Nature Environnement
Communauté de Communes du Pays de Mayenne
Communauté de Communes du Bocage Mayennais
Communauté de Communes du Pays de l'Ernée
Communauté d'agglomération de Laval
Communauté de Communes Pays d'Evron
Communauté de Communes du Pays de Château-Gontier
Communauté de Communes de la Région de Cossé-Le-Vivien
Communauté de Communes du Pays de Meslay-Grez
Communauté de Communes d'Erve et Charnie
Communauté de Communes de Bais
Communauté de Communes de St Aignan Renazé
Communauté de Communes de Villaines la Juhel
Communauté de Communes des Avaloirs
Communauté de Communes du Pays de Loiron
Communauté de Communes le Horps Lassay
Communauté de Communes du Pays de Montsûrs
Communauté de Communes du Pays du Craonnais
CLE du SAGE du Bassin de la Mayenne
Syndicat Mixte des territoires des Pays de Laval et de Loiron
Syndicat Mixte du Pays de Craon
Directoire du Réseau de Transport d'Electricité (RTE)
Forum des Marais Atlantiques
Association Française des Arbres et Haies Champêtre (AFAHC)
Comité de bassin Loire Bretagne
Parc naturel régional Normandie-Maine
CLE du SAGE du Bassin de la Sarthe Amont
CLE du SAGE du Bassin de la Sarthe Aval
Fédération Régionale des Syndicats d'Exploitants Agricoles
Syndicat des propriétaires forestiers des Pays de la Loire
Vinci Autoroutes
Etablissement Public Territorial de Bassin Vilaine
CLE du SAGE du Bassin de l'Oudon
CLE du SAGE du Bassin de la Selune

Conseil Général de la Sarthe
Préfecture de la Sarthe
Association des Maires de la Sarthe
Fédération Départementale de la Pêche et de la Protection du Milieu Aquatique de Sarthe
Communauté de communes du Pays Fléchois – réserve naturelle régionale des Marais-
Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien
Conservatoire d'espaces naturels de la Sarthe
Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement de la Sarthe (CAUE)
Communauté de Communes des Alpes Mancelles
Communauté de Communes Aune et Loir
Communauté de Communes du Bocage Cénomans
Communauté de Communes de la Champagne Conlinoise
Communauté de Communes de Lucé
Communauté de Communes Loir-et-Bercé
Communauté de Communes Orée de Bercé-Belinois
Communauté de Communes du Pays Bilurien
Communauté de Communes du Pays Calaisien
Communauté de Communes du Pays des Brières et du Gesnois
Communauté de Communes du Pays Fléchois
Communauté de Communes du Pays Marollais
Communauté de Communes des Portes du Maine
Communauté de Communes des Portes du Maine-Normand
Communauté de Communes de Sablé sur Sarthe
Communauté de Communes de Vègre et Champagne
Communauté de Communes des Pays de Loué
Communauté de Communes des Rives de Sarthe
Communauté de Communes du Bassin Ludois
Communauté de Communes du Canton Pontvallain
Communauté de Communes du massif de Perseigne
Communauté de Communes du Pays Belmontais
Communauté de Communes du Pays de l'Huisne Sarthoise
Communauté de Communes du Pays de Sillé
Communauté de Communes du Pays Malicornais
Communauté de Communes du Saosnois
Communauté de Communes du Sud-Est du Pays Manceau
Communauté de Communes du Val de Braye
Communauté de Communes du Val de Sarthe
Communauté de Communes du Val du Loir
Communauté de Communes Maine 301
Communauté urbaine La Mans Métropole
CLE du SAGE du Bassin du Loir
Syndicat Mixte du ScoT du Pays du Mans

Syndicat Mixte du Pays de Haute Sarthe
Syndicat Mixte du Pays Vallée de la Sarthe
Directoire du Réseau de Transport d'Electricité (RTE)
Forum des Marais Atlantiques
Association Française des Arbres et Haies Champêtre (AFAHC)
Comité de bassin Loire Bretagne
Parc naturel régional Normandie-Maine
CLE du SAGE du Bassin de l'Huisne
CLE du SAGE du Bassin de la Sarthe Amont
CLE du SAGE du Bassin de la Sarthe Aval
Fédération Régionale des Syndicats d'Exploitants Agricoles
Syndicat des propriétaires forestiers des Pays de la Loire
Vinci Autoroutes
Etablissement Public Territorial de Bassin Loire

Conseil Général de la Vendée
Préfecture de Vendée
l'Association des Maires de la Vendée
Parc Interrégional du Marais Poitevin
CLE du SAGE du Bassin du Lay
CLE du SAGE du Bassin de la Vendée
CLE du SAGE du Bassin de Vie et Jaunay
Fédération Départementale de la Pêche et de la Protection du Milieu Aquatique de Vendée
Coordination des associations environnementales du littoral vendéen
Naturalistes Vendéens
Communauté de Communes de l'Auzance et Vertonne
Communauté de Communes de Vie et Boulogne
Communauté de Communes du Canton de Mortagne sur Sèvre
Communauté de Communes des Isles du marais poitevin
Communauté de Communes de L'île de Noirmoutier
Communauté d'agglomération La Roche sur Yon agglomération
Communauté de Communes Océan-Marais de Monts
Communauté de Communes des Olonnes
Communauté de Communes du Pays de Fontenay le Comte
Communauté de Communes du Pays de l'Hermenault
Communauté de Communes du Pays de la Châtaigneraie
Communauté de Communes du Pays de Palluau
Communauté de Communes du Pays de Pouzauges
Communauté de Communes du Pays de Saint-Gilles Croix de Vie
Communauté de Communes du Pays de Ste Hermine
Communauté de Communes du Pays des Achards
Communauté de Communes du Pays des Essarts
Communauté de Communes du Pays des Herbiers
Communauté de Communes du Pays Moutierrois
Communauté de Communes du Pays Né de la mer
Communauté de Communes du canton de Rocheservière
Communauté de Communes du canton de St Fulgent
Communauté de Communes du Marais Breton Nord
Communauté de Communes du Pays de Challans
Communauté de Communes du Pays Mareuillais
Communauté de Communes du Talmondais
Communauté de Communes du Pays de Chantonay
Communauté de Communes Terres de Montaigu
Communauté de Communes Vendée-Sèvre-Autise
CLE du SAGE du Bassin de l'Auzance
CLE du SAGE du Bassin de la Sèvre Nantaise
CLE du SAGE Marais Breton et du bassin versant de la Baie de Bourgneuf

Etablissement Public Territorial de Bassin Sèvre Nantaise
Syndicat Mixte du Pays Yon et Vie
Syndicat Mixte du canton des Sables d'Olonne
Syndicat Mixte du Pays du Bocage Vendéen
Syndicat Mixte du Marais Bocage Océan
Directoire du Réseau de Transport d'Electricité (RTE)
Forum des Marais Atlantiques
Délégation Régionale Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres
Association Française des Arbres et Haies Champêtre (AFAHC)
Comité de bassin Loire Bretagne
CLE du SAGE du Bassin de la Sèvre Niortaise et Marais Poitevin
Fédération Régionale des Syndicats d'Exploitants Agricoles
Syndicat des propriétaires forestiers des Pays de la Loire
Vinci Autoroutes

4.2 Annexe 2 : Remarques formulées lors des ateliers

Synthèse des remarques de la deuxième vague d'ateliers : Corridors écologiques

Lexique

ROE : Référentiel des obstacles à l'écoulement

ZHIM : Zone humide d'importance majeure

Type	Localisation	Remarques formulées par les participants aux ateliers	Objectifs formulés	Suite donnée
Loire-Atlantique – Trame Bleue				
<i>Pays de Châteaubriant</i>				
remarque générale corridor cours d'eau		Ajout des cours d'eau de la BD Carthage comme corridor Volonté de croiser les informations présentes dans la BD Topo qui contient certains cours d'eau intermittent non présent dans la BD Carthage Faire apparaître une différenciation graphique entre cours d'eau intermittent (pointillé) et permanent (trait plein) Remarque sur l'actualisation des données à faire le plus régulièrement possible		
remarque générale corridors		faire le lien entre les têtes de bassins versants pour permettre le passage d'un bassin à l'autre et le brassage génétique entre les populations. A réaliser uniquement pour les grands bassins		
remarque générale rupture de continuité		le ROE ne renseigne que les ruptures pour les espèces piscicoles. Ne pas oublier les ruptures pour les mammifères semi-aquatiques qui n'apparaissent pas forcément avec le ROE		
corridors	vallée du Don et la Chère	travail sur les affluents, les zones humides et les boisements alluviaux en tant que corridors corridors nord/ sud pour la trame bleue mais doit s'appuyer sur les éléments des zones humides des vallées + connexion nord/ sud par la forêt de Juigné (étang du haut Breil et de la Blisière)		Remarque intégrée
corridors	vallée du Don et la Chère	réseau d'affluent à connecter entre eux en se basant sur les vallées/zh et Trame verte : la forêt Pavée et le bois de Domnaiche		Remarque intégrée
corridor cours d'eau	Sèvre + linéaire	s'appuyer sur les zones humides pour faire le lien entre avec le marais de Goulaine qui est de plus en plus isolé de la Loire et la Sèvre	s'assurer d'une connexion entre la Loire et le marais de Goulaine ainsi qu'avec la Sèvre en s'appuyant sur les zones humides existantes	
corridor cours d'eau	près de Procé - cours d'eau la Chézine et la Loire	Linéaire busé avec siphon disconnecteur		Remarque intégrée
Corridor vallée	la Sanguèze et la Divatte	vallée encaissée et proche à connecter - aval bon état et amont assez dégradé	cf. Syndicat Loire et Goulaine	Remarque intégrée
rupture de continuité	près d'Ancenis	lettre adressée à la DREAL notifiant un point de collision pour les castors		
Réservoirs de biodiversité	La Brue	Vallée ajoutée en réservoir qui n'apparaît pas sur les cartes de travail à vérifier		
<i>Plateau nantais</i>				

remarque générale	St Joachim	Ne pas mettre en corridor les zones urbanisées		
remarque générale	Savenay	fort enjeux pour relier l'Erdre / Vilaine / Loire : travail avec syndicat de bassin relief vers le sud le long de Savenay à Pontchateau (sillon de Bretagne) donc fort enjeu de connexion par les cours d'eau qui coupe le Sillon	à voir avec le syndicat de bassin	
remarque générale		prendre en compte le schéma départemental des carrières Quelle incidence pour l'agriculture et les activités ? SRCE peut-il être utilisé pour bloquer un projet ? Quel traitement des corridors bleus dans les réservoirs ? Importance de l'accompagnement du discours pour la carte		
corridor cours d'eau	lieu dit "la ferrière" - la Chapelle des Marais	importance du cours d'eau	à restaurer	
corridor cours d'eau	sud de Trignac	3 corridors de niveau régional nord/sud très resserrer sur la trame aquatique (rester sur le cours d'eau uniquement car très urbanisé)		Remarque intégrée
Corridors - ZHIM	aérodrome St Nazaire	à traiter au niveau local		Remarque intégrée
Corridors - ZHIM	nord de St André des eaux	à mettre en trame verte		Remarque intégrée
corridor	vers St Lyphard	importante continuité trame bleue	à créer intérêt de connecter le marais du Mès avec la Brière remarque : attention espèces invasives Ecrevisse américaine	RB TRAME VERTE
corridor	nord de Guérande	corridor pour lier Guérande à Mès	à créer	Remarque intégrée
corridor	Nord-ouest de Donges	n°13 est un secteur isolé donc conserver un passage sous la RD100	à restaurer	Remarque intégrée
corridor cours d'eau	nord St Joachim	intérêt de recréer une connexion entre marais de Liberge et l'Estuaire connexion uniquement sur cours d'eau car très urbanisé	à restaurer	RB TRAME VERTE
corridor vallée (cours d'eau + zone humide)	nord de Herbignac	intérêt à relier la Vilaine et la Brière notamment pour la loutre	à renforcer	Remarque intégrée
corridor	sud de Ponchâteau		à renforcer	Remarque intégrée
rupture de continuités	Brière	Attention à avoir sur la RD 50 sud ouest (déjà en réservoir)	enjeu : rendre perméable la zone vers la RD50	Remarque intégrée
Réservoirs de biodiversité	St Nazaire	zone urbaine à enlever car pas d'intérêt pas besoin de continuité car débouche ensuite dans la ville, pas de lien possible avec l'estuaire		

réservoir retouche	Guérande	Réflexion sur un réservoir qui remonte sur le coteau plutôt en Trame verte sur la partie nord (cf. carte)		
Réservoirs de biodiversité	nord de St Viaud	Natura 2000 mais zone de remblais : ne doit pas apparaître en trame bleue mais plutôt en trame verte car sec		
Réservoirs de biodiversité	sud Besné	à mettre en trame verte		
Tâche urbaine	Besné	zone urbaine à enlever		Remarque intégrée
Pays de Retz				
remarque générale	nord de Saint Michel-chef-chef	absence d'écoulement, lit modifié ensablement : enjeux d'usage embouchure avec travaux de restauration : contrat territorial du sud Loire Intérêt majeur pour l'avifaune	à restaurer	
remarque générale		GIP pour complément local du ROE connaissance à améliorer sur ce secteur		
Réservoirs	foret de Touvois	à vérifier et mettre en trame verte		Remarque intégrée
Réservoirs	foret de Corcoué	à vérifier et mettre en trame verte		Remarque intégrée
Réservoirs	sud de Chéméré	zone de sable - vérifier donnée et si absent supprimer		Remarque intégrée
Réservoirs	vallée de la Haute Perche entre Pornic et Chéméré	marais trop large, à vérifier		
fragmentation	Donges	réservoirs : raffinerie de Donges - à vérifier si apparaît en fragmentation		
Région de Nantes - plateau viticole				
Corridors - ZHIM	Nantes - Pointe Est de l'île de Nantes	seule la pointe est humide		Remarque intégrée
Corridors - ZHIM	St-Julien de Concelles	Rive gauche trop large (zones maraichères) idem rive droite, rôle de corridor avec le marais de Goulaine, prendre le périmètre du PPRI		Remarque intégrée (PPRI)
Corridors - ZHIM	Golf de l'île d'Or	Golf pouvant être fonctionnel au titre de corridors		Remarque intégrée
Corridors - zone relais	Savenay	Retenue d'eau en zone relais		Remarque intégrée
Corridors linéaires	Nort/Erdre, Saffré	Rigoles élémentaires reliant les étangs de la Poitevinière, la Provotière et Vioreau et le canal de Nantes à Brest	recherche données	
Corridors linéaires	Vioreau - l'Isac		recherche données	Remarque intégrée
Corridors Trame Verte	Machecoul	Intérêt bocager		

Rupture de continuité	Nantes - l'Erdre	Cours d'eau busé sur le dernier kilomètre (double siffons)	continuité	
Rupture de continuité	Canal de Nantes à Brest - Marais de l'Erdre	Manques des écluses sur le canal de Nantes à Brest entre la confluence avec l'Erdre et la RN 137		Remarque intégrée
Réservoirs	Bouguenais	Problème zone sortie du réservoir à vérifier		
Loire-Atlantique – Trame Verte et Bleue				
<i>Pays de Châteaubriant</i>				
remarque générale		Remarque générale : s'appuyer sur les vallées et leurs gestion déjà bien en place pour faire des connexions		
remarque générale		remarque générale : établir des franchissements sur les 2*2 voies qui sont couvertes par un corridor écologique		
remarque générale - enjeux		remarque générale : s'appuyer sur l'existant exemple de la voie verte qui peut constituer un élément fort pour assurer des connexions zone blanche : zone de vigilance sur la déprise de l'élevage et changement de destination des terres vers de la céréaliculture dans les milieux sensibles secteur historiquement bocager et encore plus anciennement recouvert de landes donc conserver ce bocage comme élément patrimonial Travail des secteurs "vides" ou "blanc" avec les corridors les traversant exemple: secteur de Mésanger avec un bocage dégradé du au remembrement des années 60 à améliorer si corridor		
remarque générale		Remarque générale : maille de niveau 1 et 2 indique une perméabilité globale du territoire et une occupation du sol globalement favorable autour des réservoirs de biodiversité. Se pose la question des enveloppes de mailles isolées : pas japonais, ou les hiérarchiser. Souligne le fait que l'agriculture participe à façonner les territoires et entretient les paysages ruraux : volonté d'écrire le caractère non figé d'une trame verte et bleue dans le rapport final afin de laisser les acteurs du territoire s'emparer des problématiques de gestion		
principe de connexion	connexion avec la Bretagne depuis le bois de Thiouzé en passant par Châteaubriant jusqu'au-delà de la forêt d'Ombrée	grand principe de connexion		Remarque intégrée
Corridor « pas japonais »	Nord de Nozay	pas japonais bocager faisant connexion nord / sud ancien projet de carrière non aboutit donc secteur intéressant même si secteur relativement ouvert (polyculture et élevage) mais enjeu de maintien du bocage moyennement dense Assurer la connexion avec la Bretagne	conforter le bocage existant moyennement dense mais à fort enjeux dans ce secteur relativement ouvert se concentrer sur la zone à l'est de la voie rapide Nantes -Rennes	Remarque intégrée

Corridor « pas japonais »	Vallée du Don	landes et pelouses sèches sur affleurements rocheux + forêt relativement disparates donc pas japonais Comparer avec la carte géologique pour définir le corridor avec la Bretagne	conserver ces espaces relictuels important en pas japonais pour de nombreuses espèces	Remarque intégrée
nappe	forêt du Gavres-vallée du Don	connexion bocage jusqu'à la vallée du Don - se baser sur les enveloppes de mailles + importance connexion nord / sud entre la vallée du Don et le RB forêt du Gavres en se basant sur les cours d'eau		Remarque intégrée
corridor axe -vallée - enveloppe de maille	de Oudon à St Mars la Jaille (bois de Maumusson)	Connexion à affiner - zone de source et tête de bassin versant vers le bois de Maumusson se baser sur le ruisseau de Grée et autres qui remonte de Ancenis et se divise pour aller à St Mars la Jaille et le bois de Maumusson		Remarque intégrée
corridor vallée	vallée de l'Erdre - la Pouëze	vallée de l'Erdre jusqu'à la zone de source "la Pouëze" - connexion à faire entre les vallées et les têtes de bassins versants en général		Remarque intégrée
nappe	Moisson la rivière	Grands principes de connexion à affiner dans le but de faire des connexions Nord-sud		Remarque intégrée
corridor	connexion nord/sud	connexion nord / sud Vallée de l'Erdre / vallée du Don / vallée de la Chère		Remarque intégrée
corridor vallée et mosaïque paysagère	sud de Ligné - marais de l'Erdre - St Mars du Désert	reconnexion Loire - Erdre et vallées affluentes de la Loire en général + lien avec les enveloppes de maille et vallées	restaurer les connexions Loire et affluents quasi inexistantes à l'heure actuelle	Remarque intégrée
Ruptures de continuité	anciens axes Nantes/Rennes et Nantes/ St Nazaire	N 137 et N 185	établir un diagnostic du franchissement et améliorer la transparence des ouvrages	
Ruptures de continuité	route entre la Rouxière et la Roche Blanche	route en niveau 2 et non connectée avec d'autres routes de niveau 2 : homogénéiser les routes autour		
Ruptures de continuité	projet tram / train Nantes - Châteaubriant	ancienne ligne ferroviaire remise en service pour le tram-train à intégrer comme rupture de continuité		
Plateau nantais				
remarque générale	pointe du Croisic	intérêt régional - débat sur nécessité de connexion avec l'arrière littoral ? Car urbanisation cf. conservatoire du littoral ?		
grand ensemble		grands ensembles de réservoirs et corridors perméabilité donc prendre niveau 1 et 2	restaurer et préserver + affiner au niveau local	Remarque intégrée
grand ensemble		grands ensembles de réservoirs et corridors perméabilité donc prendre niveau 1 et 2	restaurer et préserver + affiner au niveau local	Remarque intégrée
corridor	vallée de la Chère	renforcer le corridor entre les deux vallées (vilaine et chère)	restaurer connexion vers l'est	Remarque intégrée
corridor	nord de Guérande	connexion existante - se baser sur les enveloppes de mailles	préserver	Remarque intégrée

corridor trame bleue	entre Donges et St Malo de Guersac	cf. trame bleue (se baser sur les cours d'eau)		Remarque intégrée
corridor potentiel	Sud de St André	débat sur l'intérêt du corridor important de connecter le littoral et l'arrière littoral mais urbanisation très présente		Remarque intégrée
corridor	Nord de Nozay	corridor à créer en se basant sur l'occupation du sol : besoin de connexion entre le RB bocage de Loire atlantique et le Pays de Châteaubriant	créer connexion avec Pays de Châteaubriant	Remarque intégrée harmonisation -> corridor vallée
corridor	vallée de la Vilaine	continuité de la Vilaine	à conforter	Remarque intégrée
corridor	La Plaine sur mer	intérêt à préserver du corridor et réflexion sur les ruptures	restaurer le corridor et travailler sur les ruptures	
continuité	foret de la Roche Bernard - nord de Missillac		à créer et restaurer	
Ruptures de continuité	Nord St Malo de Guersac - D4	zone de mortalité pour la loutre Voir avec PNR Brière pour l'intérêt d'une restauration		Remarque intégrée
Ruptures de continuité	la Chapelle des Marais - D33	ouvrage à créer	à créer	Remarque intégrée
Ruptures de continuité	Rouans - D723	forte mortalité : prendre en compte des données collision	restaurer les connexions	Remarque intégrée
Ruptures de continuité	Nord de Donges - N171	continuité à retrouver	restaurer	Remarque intégrée
Ruptures de continuité	vers le Temple de Bretagne -N 165		restaurer les connexions	Remarque intégrée
RB/ corridor à retoucher	St Dolay	cours d'eau en réservoir et non corridor à vérifier		Remarque intégrée
RB cf. avec Bretagne	Bois de Monchoix - Herbignac - nord ouest Brière	doute sur la partie de réservoir: à voir avec la Bretagne si RB pour le SRCE Bretagne		
tache urbaine	Sud de St Joachim	tache urbaine à supprimer car Réserve naturelle régionale		Remarque intégrée
tache urbaine	aéroport NDDL	problème de représentation : n'existe pas encore donc pourquoi fragmentant ? Ok pour représentation en pointillé		
Pays de Retz				
remarque générale		connexion entre Falleron et Logne ?		
remarque générale			lutte contre les espèces invasives : ragondin/ jussie	
Remarque générale		supprimer les mailles de niveau 3 de la réflexion corridor		
axe	vallée du Tenu	corridor entre grand lieu et zone bocagère		Remarque intégrée

corridor	entre Foret de Machecoul et Grand Lieu			Remarque intégrée
trame paysagère	liaison entre nord de Bourgneuf en Retz et nord de Machecoul	trame paysagère basée sur le bocage - pas de fonctionnalité avéré mais occupation du sol favorable		Remarque intégrée
corridor	foret de Princé			
corridor	foret de Princé			
corridor	liaison entre Chauvé et Pornic			Remarque intégrée
	St Philbert Grand Lieu	cours d'eau d'importance principal : petit ruisseau qui relie le Pays de Retz et le marais Breton		
corridor et rupture	Moutiers en Retz	passage / connexion vers le marais Breton passage micromammifère semble fonctionnel mais pas pour la grande faune connexion Nord/Sud se fait principalement par la vallée (ruisseau)	à restaurer	Remarque intégrée
corridor	St Hilaire de Chaléons	trame bocagère avec usage agricole - corridor à confirmer et compatibilité avec les activités corridor identifié dans le Scot du Pays de Retz donc corridor avéré consultation des communes et association : le corridor semble être plus vers le nord comme l'indique le n°2 plutôt que le n°6 qui est plus d'ordre paysager		Remarque intégrée
corridor annulé suite aux réflexions de groupe	est de Bourgneuf en Retz	n'est pas un corridor avéré (vide)		
corridor potentiel	sud de Grand Lieu		zone à préserver de la pression urbaine : voir créer un corridor ?	
corridor potentiel	ouest de Machecoul	déplacement moins évident car zone maraîchère et viticole route très fréquentée tête de bassin versant enjeux : maintien de l'élevage sur les zones de marais		Remarque intégrée
Ruptures de continuité	Port St Père	collision		Remarque intégrée
Ruptures de continuité	est de Pornic - D751	collision		Remarque intégrée
Ruptures de continuité	D13	vérifier la fonctionnalité de l'ouvrage - voir si déplacement		Remarque intégrée
grande entité du département	bocage du Pays de Retz	zone bocagère à conforter	maintien de l'élevage et soutien enjeux prairie car déprise de l'élevage en faveur de céréaliculture connexion entre bocage et marais	

grande entité du département	Grand Lieu	pression urbaine au Nord conforter la ceinture du Lac pour garder les connexions à l'ouest et au sud	pression urbaine forte : la frange périurbaine de l'agglomération fragilise les zones autour de Grand Lieu à intégrer en zone de vigilance + fort enjeux agricole	
grande entité du département	vallée du Tenu		grande vallée d'importance régionale	Remarque intégrée
Région de Nantes - plateau viticole				
remarque générale		Manque projet d'aménagement voies ferrés Nantes-Rennes en élément fragmentant et voie routière Ancenis- Niort/Erdre		
remarque générale		Enveloppe de niveau 1 en corridors		
Corridors - axe	Entre Bocage de la Romagne vers le Bocage et étang de Saint-Rémy-en-Mauges via la vallée de l'Erve	même niveau de priorité que 1'	à renforcer	Remarque intégrée
Corridors - axe	Entre Bocage du ruisseau de la Gourbelière ouest de Montfaucon-Montigné et Vallée de la Divatte de la Hilardière à la Varenne via Bocage nord de Vallet	même niveau de priorité que 1	à renforcer	Remarque intégrée
Corridors - axe	Marais de Goulaine et Loire	Rupture de continuité n°13		Remarque intégrée
Corridors - axe	Entre Marais de Goulaine et Milieux humides de la vallée de la Sèvre nantaise	Rupture de continuité n°12		Remarque intégrée
Corridors - axe	Entre le lac de Grand-Lieu et Bocage au nord de Treize Septiers		à renforcer	Remarque intégrée
Corridors - axe	Entre le marais de Goulaine et le lac de Grand-Lieu	Rupture de continuité n°12	à renforcer	Remarque intégrée
Corridors - axe	Entre la forêt du Gavre et La forêt Domnaiche et Bois de Quimper	Moins flagrant (voir autre groupe), potentielle zone relais avec le Bois d'Indre	à créer ou conforter, priorité plus faible	Remarque intégrée
Corridors - axe	Entre le lac de Grand-Lieu et le Marais Breton (au niveau de St-Etienne-de-Mer-Morte)	pas japonais? Voir corridor n°21	priorité + faible	
Corridors - axe	De la Vallée de la Loire au niveau du Cellier au marais de l'Erdre	zone de vigilance liée à l'urbanisation	zone à conforter Erdre-Loire	Remarque intégrée
Corridors - nappe	Entre le lac de Grand-Lieu et le Marais Breton (au Nord de Machecoul)	Enveloppe de niveau 1 en corridors	à renforcer	

Corridors - axe	Entre le Bocage d'Ancenis et milieux ouverts secs associés (au niveau de Varades) et La forêt Domnaiche et Bois de Quimper via Landes d'Angrie et Forêt de Juigné		à conserver	Remarque intégrée
Corridors - axe	Entre La forêt Domnaiche et Bois de Quimper et le Marais de Vilaine via la vallée de la Chère	bon état?	à renforcer	?
Corridors - nappe	Enveloppe de niveau 2 validée		à renforcer	
corridors - axe	Entre Bocage sud Abbaretz et Bocage d'Ancenis et milieux ouverts secs associés (au niveau de Varades) via la Forêt de Vioreau et la forêt d'Ancenis	intégration de l'enveloppe de niveau 1 de Béligné	à renforcer	Remarque intégrée
corridors - axe	Entre le marais de l'Erdre et le bocage (Nord de Nort/Erdre) et la Forêt Dombree via la forêt de Vioreau et bocage et vallée de l'Erdre		à renforcer	Remarque intégrée
rupture de continuité		zone non précise		Remarque intégrée
rupture de continuité		collision 2 castors en 6 mois sur le périphérique nantais au niveau du canal de Goulaine (écluse fermée)		Remarque intégrée
		Gevres et sens passage		
rupture de continuité	Nantes : entre la Chézine et le périphérique	périphérique, buse métallique, aucun passage		Remarque intégrée
rupture de continuité	Nantes : St-Félix	Ecluse	Aménagement prévu pour piscicole	Remarque intégrée
rupture de continuité	Nantes/Rezé : Pont-Rousseau	Ecluse de Pont-Rousseau		Remarque intégrée
rupture de continuité	Bocage de l'estuaire de la Loire à la forêt du Gâvre, entre Vigneux-de-Bretagne et St-Etienne de Montluc, sur la RN165	problématique sanglier, aucun passage à faune		Remarque intégrée
rupture de continuité	Bocage de l'estuaire de la Loire à la forêt du Gâvre, vers Héric, sur la RN137	aucun passage à faune		Remarque intégrée
rupture de continuité potentielle	A83	passage sur l'A83?	collecte de données	
	Varenne - Ile Dorelle	"Golf de l'île d'Or" à enlever de la tâche urbaine, corridor cf. trame bleue		Remarque intégrée

rupture de continuité potentielle	A11 et D723	aucun passage		Remarque intégrée
Maine et Loire – Trame Bleue				
Segréen				
Corridors - ZHIM	remarque générale	Les zones humides majeures comme corridor font consensus pour intégration en corridor (principalement sur la Loire car ces ZHIM relictuelles complètent le réservoir de la Loire sur des petits ilots Les ZHIM ont un sens comme corridors mais il y a de nombreuses zones urbaines et de culture (mais notamment) : donc proposition d'ajouter uniquement les zones interstitielles		
cours d'eau	remarque générale	certains cours d'eau ont été recalibré questionnement sur l'intérêt régional des cours d'eau de la BD Carthage comme corridor		
corridor	vallée de l'Erdre	Zones humides associées le long de l'Erdre		Remarque intégrée
corridor cours d'eau	Auxence	intérêt régional		Remarque intégrée
corridor et rupture	Sèvre et le Maine	connexion entre les deux cours d'eau pour la Loutre mais rupture avec l'autoroute	traiter les ruptures de ces vallées pour la Loutre	Remarque intégrée
corridor	l'Hommée	l'Homme est très fragmentée mais reste un affluent très important pour l'Argos		Remarque intégrée
corridor cours d'eau	vallée du Rau ?			?
corridor cours d'eau	vallée du Misangrains	vallée du Misangrin en connexion avec la forêt d'Ombrée et milieux humides repérées (se servir du support ENS)		
corridor cours d'eau	le Chéran	le Chéran fait le lien avec la Mayenne (présence du Chabot)		Remarque intégrée
corridor cours d'eau	l'Ouère	cours d'eau avec présence potentielle du Castor et de la Loutre		Remarque intégrée
corridor cours d'eau	La Verzée	La Verzée amont constitue un corridor car le cours d'eau est en liste 1 sur la partie aval mais la partie amont constitue un corridor d'importance régionale		Remarque intégrée
corridor cours d'eau	Les Ecrevisses	ruisseau des Ecrevisses		?
Vallées	remarque générale	importance des vallées de la Romme, Auzance et Oudon		
couloir avifaune	remarque générale	Logique de fonctionnalité entre zones humides pour l'avifaune notamment à notifier en point de vigilance pour conserver ce fonctionnement d'ensemble : zones humides et étang de Pouancé qui fonctionnent ensemble (nord du département) + étang de Cholet et zones humides fonctionnent également ensemble. Ces zones sont des supports de corridors pour l'avifaune	préserver ces fonctionnalités entre zones humides/mares/étangs pour l'avifaune	

rupture	remarque générale nord du département	l'Argos et l'Araize : ROE obsolète dans le référentiel car clapet tous les 500m réouvert se rapprocher du syndicat de bassin		
rupture	La Loire	coulée de la Loire avec de nombreuses ruptures : remblais chemin de fer, buse, autoroute problématique de la fonctionnalité du fleuve	rétablir la fonctionnalité entre la Loire et ses affluents	Remarque intégrée
rupture	Bécon et Louroux-Béconnais	rupture entre Bécon et Louroux-Béconnais les continuités du cours d'eau et des mares sont dégradées (beaucoup de cultures)	conforter les continuités cours d'eau - mares dans ce secteur	Remarque intégrée
Réservoir trame bleue		Affleurement granitique avec un complexe plutôt bocager que "humide" Ne pas faire apparaître dans la trame bleue au vu de ses caractéristiques		
Réservoir trame bleue	bois d'Anjou	réservoir aux caractéristiques trame verte uniquement		
	St Michel-et-Chanveaux	Présence de la Lamproie de Planer sur un chevelu important		
Réservoir trame bleue	Segré	La zone humide est à retravailler dans le centre de Segré car trop large et peu pertinente		
	étang	La zone est plutôt en trame verte avec uniquement la présence d'un étang en trame bleue		
Réservoir	Znieff de la Charpenterie	Znieff récente à ajouter dans en réservoir		
Baugeois				
remarque générale		demande d'un porté à connaissance : le fonctionnement ne se fait pas uniquement sur le lit mineur du cours d'eau mais s'associe aussi avec la ripisylve + limite de l'homogénéité de la donnée + faire apparaître les ouvrages sans les qualifier + priorité de qualification aux ouvrages non renseignés + ajouter les ouvrages grenelle comme élément "potentiellement fragmentant"		
remarque générale		ROE : pointé et renvoyé vers les acteurs ? Difficile de ne pas faire apparaître les ruptures sur les corridors		
Corridors - ZHIM				Remarque intégrée
Corridors - ZHIM				Remarque intégrée
Corridors - ZHIM		revoir tracé si intégration en corridor car urbanisé		Remarque intégrée
	Saumur	enlever la zone n°10 mais conserver la zone n°11 en corridor		Remarque intégrée
	Saumur	ok cf. n°10		Remarque intégrée
		zone très urbanisée à vérifier		

Réservoirs retouche	boucle du Loir	boucle du Loir à intégrer plutôt en Trame verte - zone surélevée		
Réservoirs retouche	foret domaniale de Chandelais - Baugé	à passer en trame verte		
Réservoirs retouche	foret de monnaie - nord de St Philibert	à passer en trame verte		
Réservoirs retouche	Vallée DU Thouet	à passer en trame verte		
		Vallée de l'Authion: questionnement sur les zones au Nord Ouest du parc : peuplier en réservoir ? Vallée peu fonctionnelle aujourd'hui: manque de connexion au niveau du chevelu revoir la zone avec les documents du PNR : plan de la fonctionnalité hydraulique : fonctionnalité hydraulique de la zone malgré le fait qu'elle soit altérée		
Mauges et Layon				
remarques générales		Rupture de continuité au niveau d'Angers		
remarque générale	Cholet	Effacement des obstacles sur la Moine à Cholet		
remarque générale		Layon : effacements des obstacles, inventaire zh pas assez avancé pour identifier localement les principes de fonctionnement		
remarque générale	Vallée de la Loire	Problème de connexion entre la vallée de la Loire et ses affluents lié aux ouvrages		
remarque générale		Importance sur les cartes de noter la réactualisation du SRCE tous les 6 ans.		
remarque générale		Mise en évidence des têtes de bassin versant par le SDAGE pour les SAGE.		
remarque générale		Influence méridionale de la vallée du Layon, avec la présence de la Cigale sub-spontanée. Présence de l'Ascalaphe, insecte des milieux secs et chauds , vu au niveau de la réserve du Pont-Barré et maintenant observé vers St-Aubin de Luigné, utilisant des zones relais sèches encore à identifier.		
Corridors - nappe	Le Fuiet-Le Puiset-Doré, Bocage et étang de Saint-Rémy-en-Mauges	Argillère - Le Fuiet, continuités avec la Sanguèze et la Divate, la Trezennz, landes et boisements humides : éléments de connexion		Remarque intégrée
	Ancenis/Marais de Grée	Marais de Grée, continuité avec la vallée de la Loire : problème de fonctionnement avec les ouvrages		Remarque intégrée
Corridors - nappe	St-Quentin en Mauges - Ste Christine - Bourganeuf en Mauges	inventaire zh en cours , connexion avec l'Armange, le St-Denis, les Moulins, le Pont Laurent (et son affluent qui passe par le Pinoux) et le Jeu		Remarque intégrée
Corridors - axe	Ouest de Villedieu-la-Blouère - La Renaudière - Roussay, Entre la Vallée de la Moine et la vallée de la Sanguèze	projet trame verte et bleue Mauges, Moine, bocage humide Villedieu-la-Blouère et continuité avec les Ardoisières (1)		Remarque intégrée

Corridors - axe	Le Longeron, entre la vallée de la Sèvre (à l'Est de Tiffauges) et la Vallée de la Moine (à l'Est de la Romagne) via l'étang du Pavillon			Remarque intégrée
Corridors - axe	Entre Faye d'Anjou et Brissac-Quincé	Continuité Aubance-Layon via les forêts de Beaulieu et de Brissac		Remarque intégrée
Corridors - axe	Entre l'Ouest de Charcé St-Ellier et St-Saturnin sur Loire	Continuité Amont Aubance - Val de Loire		Remarque intégrée
Corridors - axe	Entre Vallée du Lys et Bois et Bocage de la Buhardière sud ouest de Vezins	Bassin de l'Hyrome : non identifié dans la trame verte et bleue du SCOT des Mauges, connexion plutôt depuis le bocage humide de Vezins, passage par le Lys et cours d'eau parallèles		Remarque intégrée
Corridors - nappe	Ouest de Genneton, entre la vallée du Layon, l'étang de Beaurepaire et la vallée de l'Argenton	Beaurepaire et Layon, continuité interrégionales (voir Poitou-Charentes)		Remarque intégrée
Corridors - axe	Angers, entre BVA et Loire	Alerte maintien entre Basses Vallées Angevines et Vallée de la Loire		Remarque intégrée
Corridors - axe	St-Clément de la Place, entre Vallée de la Romme et vallée du Brionneau via ZONE DE BOCAGE NATUREL ET MARES A L'OUEST DE ST-LAMBERT-LA-POThERIE			Remarque intégrée

Maine et Loire – Trame Bleue

Segréen

remarque générale	le bocage	le bocage est suffisamment présent/dense en Maine et Loire pour permettre le déplacement de la grande faune	maintenir le bocage existant pour les déplacements grande faune	
remarque générale		effectuer un travail de connexion entre les réservoirs de biodiversité isolés en se basant sur les vallées de la trame verte et bleue		
remarque générale sur la représentation des corridors		le groupe souligne le fait que le principe de flèche est important pour la représentation des corridors : permet de montrer le principe de liaison et permet d'éviter les "cul de sac" avec la flèche qui indique une connexion au-delà du figuré		
remarque générale	bassins versants		enjeu de connexion entre bassins versants	
enjeux généraux			être vigilant sur la déprise de l'élevage au profit de la céréaliculture	
	Le Plessis	horticulture - semencier		
		volonté de conserver les données "mailles" et informations brutes de la méthodologie comme support d'aide aux collectivités dans leur réflexion trame verte et bleue		

		se baser sur la carte géologie car il y a certaines ruptures dans le socle armoricain qui expliquent certaines différences de peuplement et ruptures		
données naturalistes		présence du busard cendré vers Doué la Fontaine (niche en culture)		
couloir avifaune	est et ouest d'Angers : ceinture autour de la ville	couloir pour passereaux principalement (nocturne en altitude mais journée de buisson en buisson)	travail sur les sorties d'agglomération - vigilance frange urbaine et perte de bocage	
	PNR Loire Anjou Touraine	importance des "pas japonais" des petites cavités et zones de refuges pour les Chiroptères	enjeu général pour les chiroptère sur l'ensemble des zone calcaire - cavités surtout au niveau du PNR : envisager des actions pour conserver ces zones relictuelles mais d'importance nationale pour les populations de chiroptère	
corridor	Balzac	passage des sangliers sur la coulée verte de la vallée à l'ouest d'Angers		RB
corridor	forêt d'Araize à la forêt d'Ombrée	connexion pour grande faune et amphibiens + blaireau + grenouille rousse	couloirs qui font la connexion avec les autres départements : 44 et 53	Remarque intégrée
corridor	forêt d'Ombrée à la forêt de Lourzais			Remarque intégrée
corridor	forêt d'Ombrée à la forêt de Chauveaux	connexion existante pour la grande faune, amphibiens, grenouille rousse et la faune forestière en général	à renforcer (cf. 44)	Remarque intégrée
nappe paysagère	ouest d'Angers	secteur globalement bocager / perméable pour les déplacements faune l'ensemble de la zone est bien connectée Se baser sur la réalité historique avec la présence d'une Znieff 2 "bocagère" à Chêne Tausin notamment qui peut être le support du corridor	conforter le bocage existant car l'occupation du sol est déjà favorable au déplacement être vigilant sur la fragmentation linéaire qui coupe clairement le corridor dans sa largeur (préserver les continuités nord-sud)	Remarque intégrée
nappe paysagère		connexion avec les vallées de l'Oudon et affluents qui remontent jusqu'en forêt d'Ombrée (se baser sur enveloppe 1 et 2)		Remarque intégrée harmonisation -> corridor vallée
corridor vallée	connexion sud 49 et nord Poitou	connexion Nord/Sud d'intérêt régional en appui avec l'Erve, l'Hyrôme, vallée du Layon avec une biodiversité très importante dans ces vallées permettant un lien entre sud Maine et Loire et nord Vendée et Poitou		Remarque intégrée
couloir avifaune	Forêt de Nuailles - Cholet au sud Vendée et Poitou	couloir pour l'avifaune à l'automne		
corridor vallée	vallée de l'Erdre	vallée de l'Erdre est un corridor (présence Chouette Chevêche)		Remarque intégrée en Trame Bleue
rupture et corridor	Segré à Royant la Gravière	collision avec le sanglier tout le long de la route car présence d'un grillage Connexion entre Ombrée et la Mayenne mais passage bloqué avec le sud à cause du grillage	rétablir une continuité nord/sud avec un travail sur la linéaire de route qui est fragmentant	pas de corridor

rupture	D775 Forêt d'Ombree			Remarque intégrée
rupture projet et passage à faune	N162	projet de 4 voies sur la départementale en place: reprendre le tracé et inscrire le passage à faune prévu		
rupture	contournement est d'Angers	problème des parois vitrées sur le contournement est d'Angers		
rupture remarque générale	autoroute le Mans / Cholet	inventaire des points de collision en cours avec projet de passage à faune	intégrer les études de fonctionnalité des passages existants et des futurs passages à prioriser	
rupture	ouest d'Angers			Remarque intégrée
retouche tâche urbaine	points localisés sur carte	tâche urbaine non existante (ex : Lac du Maine en Trame bleue et non en tâche urbaine)		
	traversée d'Angers	traversée d'Angers comme intérêt régional	enjeu fort dans la restauration et réhabilitation des berges notamment	
questionnement sur le réservoir	PNR Loire Anjou Touraine	zone du PNR mais présence de culture (maïs), semence, maraichage donc questionnement sur l'intérêt du réservoir		
Baugeois				
remarque générale		chiroptère : conserver la ripisylve des cours d'eau		
remarque générale		Baugeois dominé par l'élevage : les évolutions réglementaires sont à veiller car devient une zone de vulnérabilité nitrate sur l'enveloppe bocagère : répercussions sur l'élevage forte baisse du cheptel	maintien de l'élevage sur les zones de bocage	Remarque intégrée en partie
remarque générale		autoroutes : existence de passage et ouvrage dont l'efficacité reste à vérifier		
corridor pour les plantes pas japonais	vallée de la Loire Beaulieu sur Layon et Pont Barré	axe de migration/dispersion par les cours d'eau échange nord/sud: entre le massif central / armoricain / parisien + pas japonais Milieux ouverts : lentilles calcaires à considérer en pas japonais Beaulieu sur Layon et Pont Barré (qui sont en réservoir)		
rupture de continuité naturelle	vallée de la Loire	Loire Absence de connexion Nord/Sud sauf pour avifaune		
nappe	vers Varrains	Enjeux forts Milieux ouverts en s'appuyant sur la géologie	maintien de l'élevage sur les coteaux	Remarque intégrée
nappe	Sauné			Remarque intégrée
		vallée du Layon zone intermédiaire (géologie) - axe de déplacement	enjeu coteau + vallée (cf. n°9jaune et h rouge)	Remarque intégrée
nappe		prendre l'ensemble des enveloppes en corridor	enjeu plus forestier	Remarque intégrée

nappe	est d'Angers	corridor (SCoT) - zone périurbaine à l'est d'Angers		Remarque intégrée
nappe	vers forêt de Chambiers - vallée du loir	zone à verger (pommier)		Remarque intégrée
grand complexe - nappe		complexe forestier avec des composants milieux ouverts à enjeu fort + bocage bien différencié les enjeux liés aux milieux ouverts	zone à conforter mais enjeu de restauration des milieux ouverts : bassin sédimentaire et zone calcaire potentiellement à restaurer localement	
entité rester sur les réservoirs pour faire corridor	Authion	vallée alluviale de l'Authion		Remarque intégrée harmonisation -> corridor vallée
dans continuum n°1		Baugé	conforter l'élevage (car baisse des cheptels)	
dans continuum n°2	forêt de Brossay		maintien de l'existant	
dans continuum n°6	vallée du Thouet		maintien et préservation de l'existant : présence potentielle de la loutre, castor + diversité de l'activité à maintenir (culture, viticulture, élevage) : maintenir une diversité du site	Remarque intégrée harmonisation -> corridor vallée
	vallée de la Loire		restauration en cours (réouverture ?)	
dans continuum n°5	Vernoil	sur les grands réservoirs forestiers	enjeux forestiers : plan de gestion déjà existant + attention à apporter aux peupliers en ripisylves car les plantations assèchent la zone + attention à porter sur le partage partage de l'eau	
corridor nappe avec enveloppe de niveau 3	Vernoil	niveau 3 à intégrer en corridor: lisière importante (notamment concernant la déprise agricole)	lisière à préserver	Remarque intégrée
	vallée de l'Authion	mosaïque de milieux: prairies relictuelles, bocage à frêne têtard	maintenir une connectivité dans la vallée	Remarque intégrée harmonisation -> corridor vallée
fait partie du continuum n°2	vers forêt de Milly	omniprésence de l'élevage mais déprise de l'élevage	milieux ouverts (zones calcaires) à préserver	
			Maintien de l'activité agricole élevage	Remarque intégrée
	vallée du Layon		conforter "g jaune" : fond de vallée SAGE coteaux : inciter restauration + enjeu avec la viticulture (h rouge)	Remarque intégrée

	foret de Breil	forêts et pelouses sur sol calcaire	garder une diversité en maintenant l'activité d'élevage sur les coteaux	Remarque intégrée
mosaïque	forêt de Beaulieu	forêts + viticulture + bocage + un peu élevage	à préserver	Remarque intégrée
corridor selon axe dessiné	vallée de la Loire (sud Angers)	vallée / coteaux de la Loire : viticulture	à préserver (i)	Remarque intégrée harmonisation -> corridor zhim
		forte pression urbaine	restauration de la frange est d'Angers(veine de schiste)	
	basses vallées angevine	triangle des basses vallées angevine ? À maintenir + zone Natura 2000	maintien fond de vallée et restauration coté sud (déprise de l'élevage en cours : à maintenir sur les coteaux	
rond noir		passage grand gibier (3 ou 4 passage sur le secteur)		Remarque intégrée
pastille bleue = viaduc	route de Cholet	route de Cholet : viaduc : passage faune possible		Remarque intégrée
flèche orange au sud		projet 2*2 voies Niort-Angers		
flèche noir	vallée de l'Hyrome		enjeu projet de restauration en cours	
Mauges et Layon				
remarque	Chemillé	passage sous le viaduc		
Corridor - axe	entre Bocage et étang de Saint-Rémy-en-Mauges et Bois et Bocage de la Buhardière sud ouest de Veziins via Bocage de la Romagne	Contournement Cholet par le Nord, rupture de continuité n°4, s'appuie sur le travail du SCOT	NR	Remarque intégrée
Corridor - axe	Entre Bocage de la Buhardière sud ouest de Veziins et forêt de Beaulieu et Brissac, via bocage de Valanjou (Est)	Bocage de Valanjou en déclin lié à la perte de l'élevage, bocage et prairies de la vallée du Lys maintenu par le pâturage sinon enrichement	NR	Remarque intégrée
Corridor - axe	Entre Bocage de la Buhardière sud ouest de Veziins et Deux-Sèvres		NR	Remarque intégrée
Rupture de continuité		A87		Remarque intégrée
Rupture de continuité		A87 : passage grande faune et collision, réflexion sur la localisation du passage, dû à une faiblesse des clôtures de l'autoroute? Une voies migratoires historiques? Le profil de l'autoroute à cet endroit?		Remarque intégrée
Rupture de continuité	Sud de Murs-Grigné	Ouvrage sur la petite Aubance, grand dalot (3 à 4 m de large), réflexion sur l'infranchissabilité de l'ouvrage	difficile à améliorer	Remarque intégrée

Rupture de continuité	Nord de la forêt de Vezins	Zone de vigilance si projet futur (passage grande faune)		Remarque intégrée
Rupture de continuité	Axe Cholet-Nantes	2x2 voies, aucun passage, réflexion sur le profil de l'autoroute. Enjeu Loutre bloqué au Sud par cet axe (étude en cours)		
Rupture de continuité	Voies ferrées Angers-Nantes + levées	séparation des prairies de la Loire tout le long de l'axe : perturbation du bon fonctionnement		
Mayenne – Trame Bleue				
Coëvrons				
Remarque générale	Jublains	enjeux plutôt lié au bocage	Affiner les zones humides inventoriées	
Corridors	Vallée de l'Aisne	Zones humides associées à la vallée de l'Aisne : enjeu de continuités	Intégrer les zones humides latérales du SAGE	
Ouvrages	Mayenne	Il existe un travail des syndicats sur les ouvrages présents sur les Liste 2 (une quinzaine d'obstacles)	proposition pour le plan d'action : Suivi des "aménagement/amélioration/effacements" des ouvrages	
Haut Anjou				
Remarque générale	ensemble des cours d'eau	Ajout des cours d'eau de la BD Carthage comme corridor écologique	Besoin de préciser l'aspect fonctionnel des cours d'eau ou des vallées	
Remarque générale		fixer des objectifs chiffrés de réussite et/ des indices "d'efficacité" pour l'aspect fonctionnel des vallées		
Remarque générale	mares et étangs / étendues d'eau	enjeux des plans d'eau en Mayenne car ils constituent des pas japonais pour les amphibiens notamment à intégrer avec les corridors bocagers ? Puisque le bocage est associé aux mares importantes		
Remarque générale	données des SAGE	intégrer l'ensemble des données d'inventaire des SAGE comme corridors écologiques ?		
Remarque générale	zones inondables	volonté d'ajouter les zones humides inondables des PPRI ou des atlas des zones inondables autour des cours d'eau afin de prendre en considération l'aspect fonctionnel des vallées sur les bords de cours d'eau	si les données ne sont pas homogènes pour une intégration en corridors, se donner les moyens de créer ou d'intégrer les données pour le prochain SRCE	
vérification	château de Montjean - vallée de l'Oudon	confirme l'intégration de ce site comme corridors écologique avec la vallée de l'Oudon		Remarque intégrée
vérification ou ajout en RB	vallée du Cheran	vallée du Cheran à un caractère des réservoirs de biodiversité et pas de corridors		Remarque intégrée
Marches de Bretagne et cœur mayennais				

Remarque générale	vallée de l'Ernée	zones humides altérées - volonté de faire apparaître une différenciation de typographie entre les cours d'eau fonctionnels et ceux qui sont dégradés	besoin de recensement précis des zones humides altérées pour faire apparaître la fonctionnalité de la vallée	
corridors	ensemble des cours d'eau	Ajout des cours d'eau de la BD Carthage comme corridor écologique mais attention à porter sur la largeur des traits à différencier selon la fonctionnalité des vallées relier les corridors aux têtes de bassins versants (qui sont à ajouter en RB)		
Corridor vallée	Vallée du Vicoin		se baser sur le programme existant ambitieux de restauration des continuités	Remarque intégrée
rupture de continuité	la Varenne	obstacles sur l'Ernée en cours de retrait Beaucoup d'aménagement en cours		
rupture de continuité	barrage de St Fraimbault	rupture de continuité majeure : retenue pour Alimentation en Eau Potable (AEP) de soutien d'étiage sur la Mayenne		Remarque intégrée
ajout en RB	vallée de la Mayenne et tête de bassins versants associés	Connexion avec la Mayenne et les zones humides de tête de Bassins versants : à intégrer en RB		
Mayenne – Trame Verte et Bleue				
Coëvrons				
Corridors - nappe	Corniche de Pail			Remarque intégrée
Corridors - nappe	Bocage des Coëvrons			Remarque intégrée
Corridors - axe	Entre le bocage des Coëvrons et la corniche de pail, vers Loupfougères	Flux de déplacement grand gibier		Remarque intégrée
Corridors - axe		A supprimer, remplacer par la n°6		-
Corridors - nappe	Bocage de haute Mayenne			Remarque intégrée
Corridors - axe	Sillé-le-Guillaume	déplacements grand gibier vers la Sarthe via la forêt de Sillé		72?
Corridors - axe	du bocage de Haute Mayenne (vers l'Epinais-le-Comte) vers le Nord	corridor vers Andaines (Flux de déplacement grand gibier)		Remarque intégrée
Corridors - axe	Du Sud de la forêt de Mayenne vers le bocage du Pays de Loiron (et bois de Misedon) au niveau de la Baconnière	Flux de déplacement grand gibier		Remarque intégrée
Corridors - nappe	bocage du Pays de Loiron et bocage de la vallée du Vicoin et de la Mayenne			Remarque intégrée

Corridors - axe	Du bocage de la vallée du Vicoïn et de la Mayenne vers Le bocage des Coëvrons par la vallée de la Jouanne	Vallée en pas japonais, flux de déplacement gibier, rupture de continuité n°29		Remarque intégrée
Corridors - axe	Du bocage de la vallée du Vicoïn et de la Mayenne vers Le bocage des Coëvrons par la vallée de l'Ouette	Vallée en pas japonais, rupture de continuité n° 30		Remarque intégrée
Corridors - nappe/mosaïque	Bocage des Coëvrons, Bocage du Pays de Loiron et forêt de Mayenne, entre le Nord de Laval, St-Germain-le-Guillaume et Martigné sur Mayenne	mosaïque		Remarque intégrée
Corridors - axe	Entre la Forêt de Mayenne et la Forêt de Bourgon, au nord d'Alexain	Flux de déplacement grand gibier		Remarque intégrée
Corridors - nappe/mosaïque	Entre le bocage du Pays de Loiron et le Bocage de Haute Mayenne	Pas japonais		Remarque intégrée
Corridors - axe	Forêt d'Andaines	Flux de déplacement grand gibier interrégional		Remarque intégrée
Corridors - axe	Bocage de Joué-du-Bois vers le Nord	Flux de déplacement grand gibier interrégional		Remarque intégrée
Corridors - axe	Bois des Gravelles et Bois des Effretais vers Forêt du Pertre	Flux de déplacement grand gibier interrégional connus, bloqué par la future LGV, rupture de continuité n°32		Remarque intégrée
Corridors - nappe/mosaïque	Entre le Bocage de la vallée de l'Erve et ses affluents, le Bocage de la vallée du Treulon, le sud du Bois du Puy et bocage de Grez-en-Bouère	mosaïque comme 12, rupture de continuité n°31		Remarque intégrée
Corridors - axe	Forêt de la Guerche vers Forêt de Craon	Flux de déplacement grand gibier avec passage au Sud		Remarque intégrée
Corridors - axe	Bocage de la vallée du Vicoïn et de la Mayenne Sud vers FORET DE VALLES via Forêt de Bréon et bois des Rouillères et Bocage ouest de Houssay et continuité au Sud avec Bocage segréen	Flux de déplacement grand gibier		Remarque intégrée
Corridors - axe	Forêt Dombrée vers Vallée du Chénan / ligne des Ardoisières en passant par Forêt de Lourzais	Flux de déplacement grand gibier		Remarque intégrée
Corridors - axe	Bocage de la vallée du Vicoïn et de la Mayenne (Ruillé-le-Gravelais) vers Sud par la Vallée de l'Oudon			Remarque intégrée
Corridors - axe	Bocage de la vallée du Vicoïn et de la Mayenne (Ruillé-le-Gravelais) vers Forêt de Craon			Remarque intégrée
rupture de continuité	Sur corridor n°10, vers Argentré	A81 + future LGV + N157		Remarque intégrée

rupture de continuité	Sur corridor n°11, vers Soulgé Sur Ouette (Maison)	A81		Remarque intégrée
rupture de continuité	Bailée	LGV	Passage à remettre en grande faune	Remarque intégrée
rupture de continuité	sur corridor n°13, entre Commer et Martigné-sur-Mayenne sur la N162	potentiel aménagement en 4 voies et conflit potentiel		Remarque intégrée
rupture de continuité	sur corridor n°17	double frag avec LGV		Remarque intégrée
rupture de continuité	sur corridor n° 8, au Nord de la Baconnière	D31 : passage sous-terrain qui ne fonctionne pas		Remarque intégrée
rupture de continuité inter-RB	Bocage des Coëvrons, au Bois d'Hermet, sur la D7			Remarque intégrée
rupture de continuité inter-RB	Bocage des Coëvrons, au Bois des Vallons, sur la D20			Remarque intégrée
Haut anjou				
remarque générale		accent à mettre sur les réservoirs principalement. Les forêts de Mayenne ne sont pas menacées, elle sont gérées et suivies selon des plans de gestion et de développement		
remarque générale	liaison avec la Bretagne - forêt du Perthe	à intégrer en réservoir de biodiversité car intérêt trans-régional avec la Bretagne		
remarque générale	sud Mayenne	territoire de reconquête en terme de bocage. Questionnement sur les territoires blancs : quel enjeu à l'échelle régionale ?	inscrire des territoires de reconquête comme en sud Mayenne si il n'y a pas d'aspect réglementaire dans la gestion	
Remarque générale	Cossé	Terres orientées vers l'élevage qui ont tendance à s'orienter de plus en plus vers les cultures céréalières	Soutenir l'élevage dans ce secteur ou pérenniser le bocage malgré le changement de destination des terres	
complexe localisé	vallée du Vicoin - ouest de Laval	corridors entre réservoirs "bocage Pays du Loiron" et "bocage de la vallée du Vicoin et de la Mayenne" : impasse pour la grande faune	enjeux déplacements grande faune enjeux zones humides et faune associée (insectes notamment) sur la vallée du Vicoin	Remarque intégrée harmonisation
corridor - axe	Corridors entre RB "bois de la Maissonnette à Etusson" et "bocage de Haute Mayenne"	grand principe de connexion global entre sud est de la Mayenne et le nord est		Remarque intégrée
corridor vallée - axe				Remarque intégrée (toute la vallée a été prise en compte)
axe	Sud Mayenne - proche Château Gontier	flux grands gibiers reliant RB "Forêt de Bréon et bois des Rouillères" et RB "Forêt de Valles" et bocage segréen		Remarque intégrée
corridor vallée - axe				Remarque intégrée

corridor vallée - axe	vallée de la Mayenne			Remarque intégrée
axe est- ouest	non localisé - réflexion orale	Axe est -ouest important pour la grande faune mais pas de localisation précise		
axe	St Germain d'Anxure - nord Laval	flux forestier et grands gibiers bien plus au nord de Laval dont l'urbanisation s'étend vers le Nord. Le corridor existe par appui sur la trame bocagère	enjeux bocager au nord de Laval pour relier les RB entre eux	Remarque intégrée harmonisation -> nappe au sud
Nappe	Nord de Sablé	perméabilité globale de la nappe	enjeux bocage et forêt	Remarque intégrée
Nappe / pas japonais	Juvigné jusqu'à St Pierre des Landes	perméabilité globale de la nappe	enjeux bocage fort	Remarque intégrée
Axe	Sud ouest Mayenne - forêt de Guerche à la forêt d'Ombrée	flux grands gibiers et corridor forestier	enjeux forêt	Remarque intégrée
rupture de continuité	Louvigné	renseigner les obstacles car enjeux de déplacements		Remarque intégrée
rupture de continuité	Soulgé sur Ouette	renseigner les obstacles car enjeux de déplacements		Remarque intégrée
rupture de continuité	Saint Denis du Maine	Viaduc prévu pour passage LGV - perméabilité est assurée	conforter ce passage	Remarque intégrée
rupture de continuité	Forêt du Perche et bois de Misedon	rupture autoroute	assurer une continuité entre la forêt du perche et le RB "bois des Gravelles et bois des Effretais"	Remarque intégrée
rupture de continuité	Tracé de la LGV	Intégrer les passages à faune du projet LGV car enjeux grande faune	enjeux de déplacement grande faune nord-sud au niveau du tracé de la future LGV	
rupture de continuité	A81	aucun passage à faune, repérer les enjeux de passage	repérer enjeux de passage et proposer des actions de restauration de continuités	
rupture				Remarque intégrée
rupture	Gretz	dégât gibiers	corridor non fonctionnel mais nappe globalement perméable	?
Marches de Bretagne et cœur mayennais				
Remarque générale	Les couevrons	vallées encaissées problème de déprise dans ces vallées : bovins allaitants + vallée de la Jouanne : zone périurbaine à enjeu pour le maintien de l'activité agricole		
fuseau	D29	renforcer nord de la RD29 - absence d'obstacle boisé e Chantenay à intégrer aux corridors D31 : clôtures : autoroute		Remarque intégrée harmonisation -> nappe

enveloppe	N162	les espèces remontent depuis la clôture de la RD31 A / B / C= passage à faune ...= contournement de la Mayenne D= vallée avec passage sous la route mais nombreuses collisions E= viaduc	conforter ce passage	Remarque intégrée harmonisation -> fuseau
corridor	Nord de Laval		préserver	Remarque intégrée
corridor	zone entre la forêt de Mayenne et la commune de Matenne	mosaïque paysagère fonctionnelle	préserver	Remarque intégrée
corridor	Bocage autour de désertine	corridor interrégional vers la Normandie		Remarque intégrée
corridor	Bocage au sud de la D33	pas de corridor régional, ne relie pas de réservoir	préserver	?
corridor vallée	Vallée du colmont	vallée de Colmont avec passage existant	préserver	Remarque intégrée
corridor interrégional	Nord est de Ceaucé	vallée de la Mayenne vers le pont		Remarque intégrée
corridor	Liaison vers forêt de Fougère			Remarque intégrée
corridor	Axe principal vilaine	Même s au sud + attrayant (barrage autoroute+LGV		Remarque intégrée
rupture de continuité	N162	passage à faune	conforter ce passage	
rupture de continuité	N162	vallée avec passage sous la route mais nombreuses collisions	conforter ce passage	
rupture de continuité	N162	viaduc	conforter ce passage	
Sarthe – Trame Bleue				
Perseigne - Perche				
remarque générale		rester sur la BD Carthage malgré l'existence d'une base de données plus précise dans le 72 mais qui est plutôt à vocation opérationnelle. Volonté d'aller plus loin pour le futur SRCE en intégrant les zones humides associées au cours d'eau comme corridor.		
remarque générale		Le bocage est un élément du paysage évolutif à notifier dans le rapport en précisant quelle déclinaison / signification le bocage a au niveau local		
remarque générale		ajout de l'ensemble des cours d'eau de la BD Carthage comme corridor écologique		
remarque générale	Orne saosnoise	inventaire en cours de révision		
remarque générale	vallée de l'Orne	pas encore d'information sur ce secteur mais inventaire des zones humides par le SAGE prévu		

corridor	vallée de la Brée / Huisne et vallées associées	vallées qui descendent vers le Loir - connexion nord / sud		Remarque intégrée
pas japonais	vallée de l'Huisne		inventaire et ouvrages identifiés pour plan d'action par le SAGE	Remarque intégrée
RB	vallée de la vive parente (3) / morte parente (2)	NB: vive parente et morte parente + autres vallées : arrêté préfectoral du 23 mars 2013 : protection des espèces protégées loutre et castor d'eurasie		
Pays du Mans - Vallée du Loir				
remarque générale		réflexion sur les zones inondables en tant que corridor superposition et comparaison à faire entre cours d'eau de la BD Carthage et l'inventaire des zones humides départementales interrogation sur le caractère humide de certains secteurs "milieux humides" Intégration (sous réserve de croiser la couche de données avec l'inventaire départemental) des cours d'eau de la BD Carthage Intégration des têtes de bassin versant et des chevelus à Ecrevisse à patte blanche tous les cours d'eau sont retenus en corridor mais l'intérêt est à préciser aux échelons plus locaux Le travail sur l'aspect fonctionnel du compartiment aquatique est à traiter à l'échelon local ROE : travail à l'échelon local: mettre une attention particulière sur les obstacles liés aux réservoirs		
Sarthe – Trame Verte et Bleue				
Champagne du Maine				
corridors - axes	Bois de la Bazoges, forêt de Mézière jusqu'au Sud de Fresnay	Au Sud de l'axe, problème de continuité à l'Ouest du Mans (secteur trop urbanisé)	NR	Remarque intégrée
corridors - axes	Sud de Fresnay jusqu'au bois Cochin, bois de Vaux		Zone à restaurer sur ce corridors cf. remarque n° 14	Remarque intégrée
corridors - axes	Bois de Sillé jusqu'au bois de Perseigne en passant par le bois de Vaux		Zone à restaurer sur ce corridors cf. remarque n° 16	Remarque intégrée
corridors - axes	Vallée de la Vègre de l'Est du bois des Creux vers Vallée de la Sarthe au niveau de l'embouchure avec la vallée de la Vègre			Remarque intégrée
corridors - axes	De la forêt domaniale de la Petite Charnie vers le Bois de l'Augonay	Succession de ruptures de continuités (n° 12) sur cet axe		Remarque intégrée
corridors - axes	Bois de la Bazoges vers bois de Joué	Rupture de continuités avec l'A28	passage à faune vers la Ragée	Remarque intégrée

corridors - axes	De la forêt de Perseigne vers Bois de l'Oudon (forêt de Bercé) en passant par la vallée de la Sarthe		Zone à restaurer sur ce corridors cf. remarque n°18	Remarque intégrée
corridors - axes	Du bois de Joué vers l'ensemble bocager de Courcemont en passant vers le bois du Crochet			Remarque intégrée
corridors - axes	De la forêt de Sillé vers la forêt de Pail	Déplacements suivant les vallées. Interconnexions entre les forêts de Perseigne, de Pail et de Sillé		Remarque intégrée
corridors - nappe	Ensemble bocager de Courcemont, Bocage de St-Georges-du-Rosay et de Bonnetable, de Ballon à la Ferté-Bernard et de Courceval à Sillé-le-Philippe	zone à risque retournement de prairies et perte de l'agriculture, enjeux bocage fort, action MAE système bocager?	A préserver	Remarque intégrée
obj	St-Georges-le-Guaultier	zone à enjeux MAE système bocage	A restaurer	
obj	Sougé-le-Ganelon	zone à enjeux MAE système bocage	A restaurer	
rupture de continuité	au niveau du bois de Bray et de Brétel, sur corridor n°7	passage grande faune non fonctionnel	A restaurer	Remarque intégrée
rupture de continuité	Sur l'A28, à Vivoin, sur le cours d'eau affluent de la Sarthe	passage sous-terrain petite faune non fonctionnel	A restaurer	Remarque intégrée
rupture de continuité	à Longnes, vers la D69xA81; à Noyau sur la LGV et à aigné sur l'A11			Remarque intégrée
rupture de continuité	Béthon - la Ghesnaie	point d'interrogation		Remarque intégrée
rupture de continuité	au sud de St-Victeur/les Champagne	zone de rupture de continuité du corridor n°2	A restaurer	Remarque intégrée
Pays du Mans- Vallée du Loir				
corridor vallée	vallée de l'Huisne	vallée de l'Huisne fort intérêt botanique	zones à restaurer	Remarque intégrée
corridor	Vallée Sarthe au Nord du Mans	axe bocager		Remarque intégrée
corridor	Zone autour de la forêt de Bonnetable	axe boisé		Remarque intégrée
corridor	vers Mayet - forêt de Bercé au bois de Moncé	vallée de l'Huisne	à préserver	Remarque intégrée
corridor				Remarque intégrée harmonisation->

				fuseau
corridor	cours d'eau La Tannerie - Nord ouest de Parcé sur Sarthe		à préserver élevage et polyculture	Remarque intégrée
corridor vallée	vallée de l'étangsort	cultures céréalières : bocage plus lâche	à renforcer	Remarque intégrée
corridor				Remarque intégrée
corridor	nord de Vaas	lien entre les deux sites Natura 2000	préserver le lien	Remarque intégrée
corridor	cours d'eau Le Dinan	beaucoup de propriétés privées	à renforcer	Remarque intégrée
rupture de continuité	RD 306			- pas de notes
rupture de continuité	D323			Remarque intégrée
rupture de continuité	A28	rupture avec quelques passages localisés		Remarque intégrée
rupture de continuité	D858	beaucoup de collision		Remarque intégrée
rupture de continuité	D139			Remarque intégrée harmonisation-> NAPPE
rupture de continuité	D307	zone de collision fréquente avec les sangliers		Remarque intégrée
rupture de continuité	D309	boisement totalement clos		
rupture de continuité	A28	clôture sur site Natura 2000 : obstacle sur une partie à préserver/conservé		Remarque intégrée
rupture de continuité	A81			Remarque intégrée
rupture de continuité	A28 sud du Mans	collision		Remarque intégrée harmonisation-> NAPPE
		tache urbaine très fine		
zone urbain	à l'Ouest de la Flèche	zone urbaine fine		
rupture de continuité	entre Luché-Pringé et Durtal	renforcer la continuité des haies autour des châteaux	à renforcer	
	Coteaux autours de Pirmil	coteau calcaire à préserver		

Perseigne - Perche				
remarque générale	clocher d'église en général		prévoir des aménagements pour Chiroptères dans les zones vulnérables pour support pour la population en place	
remarque générale	A11 en général	ouvrage ancien avec très peu de passage faune : grillage, 2-2 voies, trafic exemple de l'échangeur vers le Mans Nord Ouest et du travail entre la LPO et Vinci qui fonctionne bien	gestion avec cofiroute pour améliorer la transparence de l'ouvrage	
remarque générale	LGV	passage à identifier	identifier les futurs passages à faune pour les préserver	
Remarque générale	Chantenay Sablé- Conlie - Beaumont - Chérancé (arrêt car plaine céréalière)	Voie pour Busard cendré et Cédicnème criard : identification de corridors, nids et éléments fragmentant pour la population recensée par la LPO	conforter les zones de nid existantes et envisager un élargissement de l'entente exploitants agricoles - asso pour la protection des nids	
remarque générale	Ferté Bernard	carrière de la Ferté Bernard en activité est un véritable pas japonais pour l'avifaune et présence de l'agrion de mercure (130 espèces présentes sur 180 en Sarthe)	si changement de destination du site : conforter le site et éviter un développement trop prégnant du tourisme et loisir	
données naturalistes	sud ouest de Conlie	Zone de reproduction / Nid de Busard cendré régulièrement dégradé au vu des activités du site		
principe de connexion	depuis la forêt de Bercé à la forêt de Bonnétable et au-delà du département	Feuillu caducifolié et pinède plus au nord Enjeux castor et Loutre en forêt de Bercé et plus au nord Principe de connexion général sur l'est du Mans	maintien de l'occupation du sol en présence et des déplacement faune existant effectuer un travail de repérage des ruptures de continuité sur l'A11 (ancienne autoroute) et proposer des créations de passage de même préserver les passages qui seront créer pour le passage de la LGV maintenir une vigilance sur l'urbanisation périurbaine	Remarque intégrée et harmoniasation -> nappe
principe de connexion	de la forêt de Sillé jusqu'au au nord de la forêt de Bellême	connexion forestière jusqu'au Perche Perseigne - Sillé : échange nord du département avec forêt de Bourse et d'Ecouves (cf. rapport déplacement grande faune OGE) déplacement grande faune et oiseaux : cigogne noir présente à Ecouves, Bourse et Perseigne connexion A et B par forêt de Bellé		Remarque intégrée harmoniasation -> fuseau
principe de connexion	de Bessé jusqu'à le Theil	courlis cendré et passage grande faune en forêt de Vibraye	bocage à maintenir pour pas japonais pour corridor avifaune	Remarque intégrée harmoniasation -> corridor vallée
principe de connexion	forêt de Bonnétable - Bellême - Perseigne	Corridors grande faune et micro-mammifère Bocage : corridors pour chiroptère confirmé		Remarque intégrée harmonisation -> corridors

				interrégionaux
pas japonais	Fresnay sur Sarthe		restauration du linéaire continuité absente donc besoin de restaurer	Remarque intégrée harmonisation -> fuseau
pas japonais	vallée de l'Huisne	pairie humide à maintenir tout le long de la vallée en pas japonais pour le corridor avifaune	maintien de l'existant (zone humide, bocage) pour pas japonais	
dédoulement de la connexion B	forêt de Mezière - nord ouest du Mans	Forêt de Mezière non isolé car connexion avec le bocage question des passages transversaux		Remarque intégrée harmonisation -> fuseau
connexion	entre forêt de Mezière et l'est de la Sarthe	milieux forestiers et bocagers problème soulevé pour les passages mammifères et micro-mammifères qui sont bloqués	besoin de reconnexion avec du linéaire de haies	Remarque intégrée harmonisation -> fuseau
				Remarque intégrée
rupture partielle de continuité				
rupture	nord du Mans	mitage urbain aspect plus d'ordre paysager	effectuer un travail sur les sorties de villes et de bourg + sur le linéaire pour renvoyer sur les corridors transversaux	Remarque intégrée
rupture	bois de Brestel - bois du Bray - nord est de Fresnay sur Sarthe	rupture grande faune principalement		Remarque intégrée
rupture	A28 - sud ouest de Chérancé - ruisseau la Bienne	petit passage bande en terre à préserver pour la petite faune semi-aquatique ou terrestre	maintenir le passage en terre pour la petite faune	Remarque intégrée
rupture	vers Le Luard - A11	bois de Guinant - Vers le ruisseau : 2 passages vers cours d'eau La Thortaigne et La Longuève	passage fonctionnel à conforter	Remarque intégrée
rupture	nord de Champagne - vallée de l'Huisne	connexion coupée	étudier particulièrement la vallée de l'Huisne et l'A11 pour recréer une connexion nord/ sud coupé par l'A11	Remarque intégrée
passage à faune	nord de Savigné	ouvrage prévu avec banquettes pour mammifère aquatique et semi-aquatique	assurer sa fonctionnalité	
Vendée – Trame Bleue				
Bas bocage				
remarque générale		différence de traitement dans les inventaires cours d'eau sur les chevelus		
Remarque générale		Aller chercher l'information des SCoT pour les données environnementales		

remarque générale		La vendée a vu son plateau remembré très vite et de manière conséquente . Le bocage subsiste surtout en fond de vallée (dans les pentes). Cela s'observe surtout au nord-est (Essarts) et un peu moins au sud-ouest		
remarque générale		quelques contrats territoriaux "zones humides" se développent + des inventaires ont été réalisés au niveau des bassins versants : Olonne-Longeville-Aubigny		
remarque générale	Legé - Les Lucs	Entre Legé et les Lucs : carrière avec déplacement du cours d'eau mais ne pas afficher dans les ROE car reste fonctionnel		
remarque générale		zone tourbeuse au niveau des têtes de bassins versants - appui sous trame bocagère - espace sans usage sauf quelques cultures de maïs tentent de subsister		
rupture de continuité - remarque générale	ensemble des infrastructures de transports construites dans les 20 dernières années notamment Ezné/ bournezeau et contournements	chaque franchissement de cours d'eau par des infrastructures de transports construites dans les 20 dernières années constituent un obstacle dans la continuités aquatiques		
enjeu connaissance / harmonisation		besoin d'homogénéiser et faire en sorte d'avoir des données homogènes à l'échelle régionale en utilisant l'ensemble des sources : BE - asso - communes		
corridor		Cours d'eau de la BD carthage semble porter consensus comme corridor écologique		
corridor	Loutre - Vendée	La Loutre d'Europe est globalement bien répartie en Vendée dans les marais et arrière littoral. Elle recolonise depuis le ouest - sud/ouest vers le nord/est. La Loutre change de bassin versant via les zone de contact de tête de bassin versant. Il est donc primordial d'assurer des espaces de contact fonctionnels entre les têtes de bassins versants. Notamment près des têtes de bassins versants et zones de sources de l'Yon et du Maine		
rupture	Loutre - La Roche/Yon	Le passage de la Roche/Yon est problématique pour les mammifères aquatiques et semi-aquatiques en général. Les cours d'eau busés, fermés et noirs sont évités par la plupart de ces espèces et remontent en général les berges pour trouver un passage en terre. Au niveau de la Roche/Yon, les espèces comme la Loutre ont besoin de gîtes pour assurer les fonctions de corridors écologiques		
corridor vallée -remarque générale	Vendée	Enjeu régional que représente les milieux tourbeux et para-tourbeux autour des cours d'eau. Les prairies humides tourbeuses de fonds de vallées sont rares et identifiées en Vendée. Il convient d'assurer leur conservation	conservé zones tourbeuses et para-tourbeuses (notamment en fond de vallée)	
corridor vallée - remarque générale	Vendée		les actions de restauration se font uniquement sur le cours d'eau mais besoin de repérer les éléments essentiels au fonctionnement global des vallées	
Corridors - ZHIM	Vendée	le groupe ne se prononce pas quand à l'intégration ou non des ZHIM		

Corridor	ouest de la Roche/Yon	enjeu de connexion entre têtes de bassins versants via la ligne de crête présente	connexion à renforcer	Remarque intégrée
corridor tête de BV	Boulogne-Littoral-Yon	connexion tête de bassins versants	connexion à renforcer	Remarque intégrée
corridor tête de BV		connexion avérée avec lien fort avec la sous trame boisée	conexion existante très forte	Remarque intégrée
corridor	cours d'eau la Vendée, avant Fontenay le Comte Pissotte et Saint-Michel-Le Cloucq	2 sites de rassemblement et d'hivernage de chiroptères (Barbastelle notamment) qui viennent depuis un rayon de 40km Les chiroptères suivent les vallées (de la Vendée dans ce cas)	enjeu de conservation des zones humides annexes au cours d'eau et éléments boisés pour continuités chiroptères	Remarque intégrée
corridor tête de BV		zone para-tourbeuse (Znieff) avec enjeu de connexion		Remarque intégrée en trame verte
rupture de continuité - ROE	La Roche sur Yon	information des ROE sur l'ensemble de l'agglomération de la Roche sur Yon (contact Marie - Pierre Grosset)		
rupture de continuité	La Roche sur Yon	point de rupture au niveau de la continuité aquatique : besoin de gîte pour les mammifères aquatiques car passages busés limitent considérablement la traversée de la vile		
nappe à traiter avec trame verte ?		zone dense en mares		
Littoral				
cours d'eau - remarque générale		la BD Carthage semble correspondre pour définir les cours d'eau comme corridors écologiques Traiter en infra plus précisément pour hiérarchiser les enjeux de chaque cours d'eau		
remarque générale		pourquoi cette différence de classements des étiers entre le sud et le nord du Marais ? Même fonction de corridor au nord et au sud du Marais Au sein des gros réservoirs pas forcément utile de faire apparaître les corridors		
Remarque générale		ne pas traiter les corridors dans les réservoirs (pas de distinction graphique)		
remarque générale		questionnement autour des échelles de restitution et des prises en compte aux échelons locaux		
remarque générale	barrage d'Apremont (et autres)	questionnement sur les grands barrages qui constituent des obstacles majeurs au niveau régional mais compliqué en terme d'action. Des passes à poissons sont déjà installés mais uniquement pour les civelles. Qu'en est-il pour les autres espèces ?	question posée au sujet d'action à effectuer pour recréer des continuités au niveau des ruptures majeures de continuités ?	
remarque générale		intégration des cours d'eau à Ecrevisse à Pied Blancs comme corridors ? (à faire si non fait)		Remarque intégrée en réservoir
Remarque générale	forêt d'Olonnes	il s'agit d'anciennes vignes - ne pas afficher comme corridors - pas d'intérêt en corridor trame bleue		Remarque intégrée
rupture de continuité - remarque générale		certaines éléments des ROE sont à voir et vérifier avec les SAGE qui disposent des informations notamment pour le bassin de la Vie et du Jaunay		

corridor	nord d'Azenay	intérêt à élargir les zones autour des réservoirs comme corridor		Remarque intégrée corridor vallée
corridor		intérêt à agir sur les continuités - ajouter en corridor les espaces resserrés avec un travail avec les acteurs locaux élargissement au niveau des resserment	action du SAGE	Remarque intégrée
corridor - axe	sud Barre de Monts	supprimer ce qui est en corridor surfacique et ajouter plutôt une double flèche		Remarque intégrée
retouche réservoirs	Noirmoutier, Barre de Monts et Forêt d'Olonnes	milieux dunaires à intégrer plutôt en trame verte		
retouche réservoirs	marais de la Vie	ajouter cette partie des marais de la vie comme réservoir - afficher les zones des marais de la Vie dans réservoir ou à défaut en corridor		réservoir trame verte , OUI pour une vallée
retouche réservoirs	Il d'Yeu	milieux rocheux et de landes alors que la zone de marais n'apparaît pas - à mettre en trame verte zone rocheuse Manque une zone de marais		Globaliser la carto des habitats N2000? Pour les autres marais hors N2000 -> pas de données
retouche réservoirs	St Gervais	à mettre en Trame verte		CDL -> Ortho présence de ZH
Marais Poitevin				
cours d'eau - remarque générale		Cours d'eau de la BD carthage semble porter consensus comme corridor écologique		
ROE - remarque générale	Marais Poitevin	au niveau du Marais Poitevin, de nombreux ouvrages de gestion existent non recensés - il en manque donc beaucoup Intégration possible d'autres ouvrages homogènes avec le Marais Breton ? Atlas hydraulique du marais Poitevin existe donc données peuvent être transmises Donc intégrer ces données là si même données dans le marais Breton	dans l'écrit : bien préciser que les ouvrages des Marais (Poitevin et Breton) sont nécessaires à la gestion Repérer les ROE sans les qualifier	
remarque générale		Sèvre quasiment traversée par des grosses espèces de part en part ?		
Remarque générale		zone clair/sèche : polder pelodytes - busard cendré : uniquement intérêt pour la trame verte pas d'intégration de corridor surfacique pour la trame bleue		
remarque générale	vallée du Lay	Problème sur le Lay avec beaucoup de ruptures / barrages / captages, etc		
remarque générale		la proposition correspond au cycle de vie de la Loutre ??? Réserves dans le bocage + de 1000 bassines pour irrigation agriculture (le Lay, etc) Études territoriales et stratégiques sur le marais poitevin (s'y référer) Etude "corridor" 2003 à prendre comme exemple Bien notifier l'intérêt des bandes enherbées autour des marais car intérêt notamment pour les péloidytes		

remarque générale	barrage avec un endroit très important pour l'avifaune Le Champ Saint Père	zone de forte biodiversité (alimentation / hivernage pour avifaune)		
Remarque générale	sud du Marais Poitevin	exemple travaux en cours de passages pour Civelles	action restaurer les continuités	
corridor entre bassins	Moutiers les Maufaits	connexion inter bassins-versants à maintenir (loutre circule)		Remarque intégrée
corridor surfacique à supprimer	nord-ouest de Luçon	butte calcaire à exclure de la trame bleue, beaucoup d'urbanisation		Remarque intégrée
rupture de continuités	canal de la Rate	4 ouvrages très bloquants		
rupture de continuité	vers l'Aiguillon	barrage piscicole : réhabillage en cours - poissons ne remontent pas plus haut		Remarque intégrée
rupture de continuité	sud de Coulonges sous Autize	dernières frayères donc au nord ça ne passe plus		Remarque intégrée
retouche réservoirs	nord de St Hilaire - forêt de Lachaize - forêt du parc Soubise	à mettre en Trame verte, car il s'agit de forêts sèches		3) présence d'étangs 4)Znieff 1 humide? 5)Parc Soubise : dépressions humides cf.494
Haut bocage				
Remarque générale		cours d'eau du SDAGE en réservoirs de milieux aquatiques		Remarque intégrée
Remarque générale	la Gambretière	moins d'enjeux biodiversité ?		
cours d'eau - remarque générale		Cours d'eau de la BD carthage semble porter consensus comme corridor écologique BCAE pas suffisant car il ne s'agit pas d'inventaire concernant l'intérêt écologique du sud mais plutôt vis-à-vis de la qualité biologique de l'eau		
remarque générale		entre Montaigu et les Herbiers : déprise de l'élevage fort remembrement remodification des cours d'eau		
Remarque générale		zone boisée et zones humides créées par l'extraction d'argile	enjeux zone de dépression bois + zones humides extraction d'argile qui ont créer des dépressions humides qui rendent le secteur intéressant en terme de biodiversité	
Remarque générale		lit majeur pour la Sèvre et le Maine (SAGE)		

Remarque générale		réservoir en PC ? Milieu aquatique avec continuités inter-régionales		
Remarque générale		enjeu trame verte et bleue Sèvre / ? Continuités inter-régionales		
corridor		vallée très importante vis-à-vis des déplacements		Remarque intégrée
corridor		enjeux liens entre les vallées trame bleue/trame verte ? Têtes de bassins versants Travail avec les agriculteurs pour clotûres de berges le long des cours d'eau à Ecrevisse	enjeu maintien pâturage et d'aménagement de zone d'abreuvoir pour éviter l'effondrement des berges notamment + pression de colmatage et envasement des zones en eau	Remarque intégrée réservoir trame verte
retouche réservoirs	aérodrome	apparaît en trame bleue donc à vérifier ?		Remarque intégrée (Znieff 1 intégré en trame verte)

Vendée – Trame Verte et Bleue

Haut et Bas bocage

remarque générale		Bocage : Fracture entre le bocage et le marais breton		
remarque générale	Sèvre Nantaise	présence de castor		
remarque générale		lacune de connaissance entre les départements/régions	espace sans connaissance entre les départements	
remarque générale		principale problématique liée à la gestion du bocage par le monde agricole notamment on observe une intensification de l'activité agricole notamment dans le haut bocage et sud de la Roche augmentation des parcelles d'exploitations et mise en culture de prairies pâturées donc ouverture du bocage disparition de prairies permanentes Besoin d'accompagnement /exemple et territoire pilote et médiation		
remarque générale		inventaire de zone humide ne prend pas forcément bien en considération l'enjeu "mare" alors qu'il existe de manière très forte sur certains secteurs de Vendée Trame bleue et restauration uniquement sur cours d'eau alors que besoin de prendre en compte l'ensemble de la vallée pour fonctionnement écologique		

corridor fuseau + remarque générale	La Roche sur Yon	axe la Roche/Nantes très peu perméable (collision mustélidés forte) contournement sud plus perméable avec des passages à faune bocage de la Roche est un grand ensemble paysager : besoin de conserver le niveau 2 car continuités dans le global conserver l'ensemble de la matrice perméable avec plutôt des flèches pour identifier les enjeux et laisser le local affiner et décider de la fonctionnalité de la zone bocagère	conserver la matrice bocagère globale	
nappe		appui chapelet bocager fragmentation traversée de Mervent		Remarque intégrée
corridor nappe	Loge Fougereuse	prendre la nappe bocagère pour liaison entre réservoir mais largeur et limite à définir au niveau du Poitou Charente faire liaison avec inter régional		Remarque intégrée cohérence avec RB Poitou-Charente
corridor inter - régional	réservoir du haut bocage et liaison inter régionale	pas vraiment de localisation précise mais continuités inter-régionales à assurer et à travailler		Remarque intégrée
corridor vallée	vallée du Lay	pas très large - connexion entre haut bocage et bas bocage par ce biais mais très encaissé donc pas très large : question de représentation sur la largeur du corridor vallée		Remarque intégrée en trame bleue
corridor nappe bocagère	Le Boupere - Chantonay	connexions bocagères + appui vallée		Remarque intégrée
corridor vallée	vallée de la Boulogne			Remarque intégrée
corridor fuseau	ouest de la Roche	bocage maintenu avec densité de bocage qui existe tout autour de l'ouest de la Roche		Remarque intégrée
corridor fuseau	bocage sud de la Roche			Remarque intégrée
corridor vallée	vallée du petit Lay - sud des Herbiers	source du petit Lay : St Pierre du Chemin		Remarque intégrée en trame bleue
corridor vallée	connexions littoral / arrière littoral via les vallées	cours d'eau côtiers (la vertonne, cibourne, gué, chantenais)		Remarque intégrée
corridor fuseau	nord de Aizenay	jonction - zone de source de la Vie		Remarque intégrée
corridor nappe/appui sur vallée = pas japonais ?	vallée du Maine - nord des Herbiers	vallée du Maine fonctionne très mal à cause de la fragmentation liée aux infrastructures linéaires (autoroute surtout) + remembrement vers St Denis bocage dégradé donc pas japonais ? S'appuyer sur le relief et les failles		Remarque intégrée
pas japonais	forêt du parc soubise et forêt de la Pelissonnière sud des Herbiers	connexion en pas japonais entre les deux massifs boisés passage à faune à conforter	passage à conforter	Remarque intégrée
corridor nappe	sud de Les Lucs - commune le Poiré	cf TRAME VERTE ET BLEUE de la Vie - riche en zones humides - bocage fonctionnel et haies bien gérées tête de bassins versants de la Vie		Remarque intégrée

continuité - flèches	ouest de Bournezeau	corridor		Remarque intégrée Harmonisation nappe cf.trame bleue
rupture de continuité	forêt de Mervent - D 938	collision dans la traversée de Mervent		Remarque intégrée
rupture de continuité	vallée du Marillet - D948 -	rupture / collision toute la 2*2 voies de Bournezeau		Remarque intégrée
rupture de continuité		petit passage à faune fonctionnel pour petit gibier mais peu fonctionnel pour grand gibier		Remarque intégrée
rupture de continuité	étang du Blanc	discontinuité au niveau de l'autoroute grille de sécurité		Remarque intégrée
rupture de continuité	route de Nantes	pas grillagé - pas de passage à faune - zones industrielles sur toute la longueur la Roche/Belleville sur Vie	enjeu au niveau du volet de connaissance et études de connexions avec crêtes et têtes de bassins versants	Remarque intégrée
rupture de continuité	rocade du bocage - dans le réservoir "haut bocage"	la route présente tout en son long une fragmentation avérée de Fontenay à Cholet		
rupture de continuité		voie ferrée + autoroute + fragmentation		Remarque intégrée
		lié aux ruisseaux		Remarque intégrée
rupture de continuité	étang de Badiole	route du ? Étang de Badiole / Le Pavillon collision blaireau / genette / putois		Remarque intégrée
rupture de continuité	Nesmy / Aubigny	route de la tranche: collision loutre		Remarque intégrée
passage à faune		passage fonctionnel	à conforter	Remarque intégrée
passage à faune	St Martin des Noyers	passage à faune le long de la vallée		Remarque intégrée
Littoral				
remarque générale		importance des cours d'eau dans la liaison avec l'arrière littoral ce sont les vallées qui font le lien entre littoral et arrière littoral mais dégradée en général donc action à effectuer		
remarque générale		continuité à préserver entre zone d'alimentation de la baie et marais pour avifaune	à préserver	
Remarque générale	marais Poitevin	enjeu corridor à recréer dans ce secteur - faire plus de corridor dans le Marais mais cf groupe "Marais Poitevin" qui dit le contraire	à recréer	

corridor nappe		importance des niveaux 2 et 3 pour les continuités des cours d'eau côtiers : principe à appliquer à l'ensemble des cours d'eau côtiers pour les corridors arrière littoral prendre les niveaux 2 et 3 en corridor nappe pour faire lien avec le littoral et les réservoirs		Remarque intégrée harmonisation corridor vallée
corridor axe	Noirmoutier	corridor d'intérêt régional ?		Remarque intégrée
corridor axe	Brétagne	intérêt de relier avec le littoral	corridor à renforcer	Remarque intégrée
corridor nappe - arrière littoral	St Hilaire jusqu'au sud de la Vendée	à intégrer dans les corridors pour les zones arrières littorales prendre en compte les enveloppes de niveaux 3 quand liaisons arrières littorales	pression urbaine vis-à-vis de l'immobilier qui souhaite s'étendre enjeu de conserver des coupures urbaine	Remarque intégrée
corridor vallée + corridor nappe	cours d'eau l'Auzance	continuité importante à préserver prendre vallée + corridor nappe enveloppe 2	à préserver	??
corridor fuseau	connexions bocagères le sud du département et la Roche	corridors important à conserver	à conserver	Remarque intégrée harmonisation :
corridor fuseau	entre Grd Lieu et Marais Breton	corridors important à conserver	à conserver	Remarque intégrée harmonisation :
corridor fuseau	connexions bocagères entre La Roche et Challans	continuité d'ensemble		Remarque intégrée harmonisation :
rupture de continuité	St Christophe du Ligneron	pts noir - fragmentation à ajouter		Remarque intégrée
rupture de continuité	forêt d'Aizenay	rupture par l'axe routier 2*2 voies + tâche urbaine qui va plus loin : à redessiner vers le sud selon la carte	besoin de passage à faune	Remarque intégrée
réservoirs à retoucher	Noirmoutier	à modifier car tâche urbaine		
réservoirs à retoucher	Noirmoutier	revoir la tâche urbaine		
retouche tâche urbaine	Olonnes sur mer	Acquisition Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres uniquement sur le Marais et non sur la tâche urbaine zone de marais qui apparait en tâche urbaine à mettre en trame bleue et sortir de la tâche urbaine		
retouche tâche urbaine	Baie d'Aiguillon	attention au découpage de la tâche urbaine à voir avec le CELRL tâche urbaine à reprendre		
ajout fragmentation linéaire	près d'Olonnes + château d'Olonnes + vers Challans	nouvelle voirie à prendre en compte dans la fragmentation		
retouche fragmentation linéaire	Noirmoutier	voirie à mettre en niveau de fragmentation plus bas car faible trafic sur l'ensemble de l'année même si fort trafic sur un mois dans l'année à mettre en niveau 2		

ajout fragmentation linéaire	nord de Challans	vérifier car voie ferrée à ajouter en niveau 3 car absente + bout de voie en rouge et rien autour à relier		
		enlever car déplacement se fait en nord/sud et plus généralement enlever les zones enclavées correspondants aux zones 1 et 2 Tout ce qui est de niveau 3 enclavées entre du niveaux 1 ou 2 à enlever car les continuités se font déjà autour		??
Marais Poitevin				
remarque générale		forte pression d'urbanisation au nord du marais avec quelques passages qui subsistent	conserver les passages subsistants	
remarque générale	urbanisation des zones humides en générale	fort enjeu des zones humides en zone urbaine. Bloquent le fonctionnement du marais Ces zones urbaines bloquent le fonctionnement du marais franchissement des CE		
remarque générale		à conforter	à conforter	
remarque générale		zone de bordure importante à conserver le long des cours d'eau	bande enherbée à conserver autour des cours d'eau	
remarque générale		plan d'action pour le marais de poitevin : objectifs à atteindre reprendre les objectifs de l'établissement public Problème de drainage accueil population d'oiseaux d'eau à développer	vanneau huppé : à améliorer	
remarque générale		sur les réservoirs : élevage et attention aux prélèvements enjeux : prairies, niveaux d'eau, pression d'urbanisation et transport, urbanisation des zones humides, vigilance espèces invasives		
remarque générale		tronçons routiers qui parcourent le marais ont énormément de collisions (loutre) malgré 26 passages, mortalité tjrs aussi importante	revoir la fonctionnalité des passages	
Remarque générale	forêt nord de Luçon	zone isolée		Remarque intégrée
corridor vallée	Toussepoil - vers Angles		à conforter (pastille bleue)	Remarque intégrée
corridor vallée	vallée du Lay	corridor fonctionnel	à conforter (pastille bleue)	Remarque intégrée
corridor axe	ouest de Luçon	relie marais et bois	à restaurer du fait des infrastructures linéaires	Remarque intégrée
corridor vallée	ouest de Fontaine le Comte - cours d'eau la Longèves	passage pour les Chiroptères et pour des populations de cervidés	à conserver	Remarque intégrée
corridor vallée	vallée de l'Autize - St Pierre el Vieux		à préserver	Remarque intégrée
corridor nappe	ST PIERRE LE VIEUX SUD	bocage relictuel à pie Grièche écorcheur sur une zone diffuse de bocage, reprendre le niveau 2		Remarque intégrée

corridor nappe	Mazeau	intégration des enveloppes de niveau 2		Remarque intégrée
corridor nappe	marais poitevin nord de Nalliers	Faire une zone tampon autour de la ZPS assez fine pour alerter sur le fait que les enjeux oiseaux de plaine ne s'arrêtent pas aux limites de la ZPS	à conforter	Remarque intégrée
corridor nappe	ouest de Coulonge sur Autize	intégration des enveloppes de niveau 3		Remarque intégrée
corridor vallée	vallée du Curée et vallée du Mignon	connexion inter-régionale vallée		Remarque intégrée
Corridor		Canaux aux fonctions de corridors		Remarque intégrée
corridor nappe	tout le marais desséché	corridor nappe qui fait lien avec le Poitou au niveau du marais sec : enjeu busard cendré zone regroupant 20% de cette population transmission des secteurs de nidification (à citer dans le texte)	enjeu busard cendré à intégrer dans le rapport d'ensemble de la plaine à conforter	Remarque intégrée
corridor axe/vallée (digue - à voir)	sud du marais Poitevin	axe est/ouest cours d'eau et digue au sud du marais digues et espaces de chaque coté des cours d'eau ont aussi un intérêt trame verte notamment pour les amphibiens		Remarque intégrée
corridor dans réservoir	Mouzeuil st Martin	corridor avéré dans le réservoir		Remarque intégrée en réservoir
rupture de continuité + corridor	ouest de Naillers	fort taux de collision mortelle avec Genette, fouine notamment sur la voie car il n'existe qu'un seul passage coupure d'urbanisation nécessaire Entre ouest de Luçon et Mouzeuils st Martin axe qui s'urbanise beaucoup, forte pression d'urbanisation Très étroit pour grand mammifère et mustélidés	besoin de faire des coupures d'urbanisation pour préserver les corridors existants	Remarque intégrée
ruptures de continuités	au niveau du corridor 6 - ouest de Naillers	collisions et points noirs		Remarque intégrée
fragmentation - autoroute nouvelle ?	D938 - sud de Fontaine le Compte jusqu'à Niort ?	voie qui à vocation à devenir une autoroute		

4.3 Annexe 3 : Liste des outils disponibles pour la mise en œuvre du SRCE

1.« Infrastructures linéaires, carrières et autres activités »

Nature	Outils	Pertinence /TVB Peu à très pertinent : + / ++ / +++
Inventaire, connaissance et valorisation des ressources et milieux	Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)	++
	Zones Naturelles d'Intérêt Ecologiques Faunistique et Floristique (ZNIEFF)	++
Planification territoriale	Charte PNR	++
	Plan Local d'Urbanisme (PLU) et intercommunal (PLUI)	++
	Schéma D'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)	+++
	Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT)	+++
	Schéma Départemental des Carrières	++
Protection à portée réglementaire aux services des milieux et ressources naturelles	Arrêté préfectoral de Protection de Biotope (APPB)	++
	Parc national	++
	Dossier d'autorisation au titre de la loi sur l'eau	++
	Dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau	++
	Dossier de demande de dérogation auprès du Conseil National de la Protection de la Nature (CNP)	+++
	Etude d'impact, dont justification du projet et mesures d'évitement, réduction, compensation	+++
	Evaluation des incidences en site Natura 2000	+++
	Réserve de chasse et de faune sauvage (RCFS)	++
	Réserves Naturelles Nationales (RNN)	++
	Réserves Naturelles Régionales (RNR)	++
	Sites inscrits/classés	++
	Zone de Protection Spéciale (ZPS)	+++
Zone Spéciale de Conservation (ZSC)	+++	

2.« Aménagement du territoire et urbanisme »

Nature	Outils	Pertinence /TVB Peu à très pertinent : + / ++ / +++
Accompagnement technique et sensibilisation	Guides et autres publications de sensibilisation et d'appui méthodologique pour favoriser la prise en compte de la TVB	+++
Inventaire, connaissance et valorisation des ressources et milieux	Atlas de la Biodiversité Communale (ABC)	++
	Charte et convention « refuge LPO », « refuge à papillon »	+
	Géopal Groupe de travail Biodiversité – Système d'Information sur la Nature et les Paysages (SINP)	+++
Maîtrise foncière d'usage et portage foncier	Terrains gérés par différents acteurs régionaux (associations, collectivités)	++
	Droit de préemption urbain (DPU)	+++
	Emplacements réservés (art L.123-1-5-V du Code de l'urbanisme)	++
	Espaces Naturels Sensibles (ENS)	+++
	Établissement Public Foncier (EPF)	++
	Périmètre de protection et de mise en valeur des espaces Agricoles Et Naturels périurbain (PAEN)	+++
	Sociétés d'aménagement foncier et d'établissement rural (SAFER)	++
	Zone d'Aménagement Différée (ZAD)	+++
	Zone d'Aménagement Concertée (ZAC)	+++
Zones Agricoles Protégées (ZAP)	+++	
Planification territoriale	Agenda 21	++
	Charte des communautés urbaines	+
	Charte Pays	++
	Charte PNR	+++
	Plans et chartes paysagères	++
	Plan Local d'Urbanisme (PLU) et intercommunal (PLUI)	+++
	Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT)	+++
Protection à portée réglementaire aux services des milieux et ressources naturelles	Arrêté préfectoral de Protection de Biotope (APPB)	++
	Éléments de paysage identifiés (article L.123-1-5-III-2 du Code de l'urbanisme)	+++
	Surfaces non imperméabilisées ou éco-aménageables (Art L123-1-5-III-1 du Code de l'urbanisme)	
	Espaces boisés classés (EBC)	+++
	Espaces soumis à la Directive de protection et de mise en valeur du paysage	+++
	Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP)	+++
	Réglementation de l'implantation des clôtures (Art R421-12 du Code de l'urbanisme)	
	Protection des haies, boisements linéaires ou plantations d'alignement (Art L126-3 du Code rural et de la pêche maritime)	
	Protection des landes et prairies (Art L126-1 et suivants du Code rural et de la pêche maritime)	
	Protection des terres agricoles et des espaces non bâtis (article L.123-5-III-5 du Code de l'urbanisme)	+++
	Réserves Naturelles Nationales (RNN)	++
	Réserves Naturelles Régionales (RNR)	++
	Sites inscrits/classés	+
ZPPAUP ou Aires de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP)	+	
Zones N et A	+++	

3.« Forêt & agriculture »

Nature	Outils	Pertinence /TVB Peu à très pertinent : + / ++ / +++
Accompagnement technique et sensibilisation	Plantation de haies et arbres champêtres par les chambres d'agriculture, fédérations de chasse et mission bocage	+++
Gestion contractuelle de l'espace	Charte Natura 2000 / contrats Natura 2000	+++
	Chartes forestières de territoire (CFT)	+++
	Code des bonnes pratiques sylvicoles (CBPS) Schéma régional de gestion sylvicole des forêts privées, Directive Régionales d'aménagement des forêts publiques, démarches de certification	++
	Contrat Natura 2000	+++
	Document d'Aménagement (DA)	++
	Plan Simple de Gestion (PSG)	++
	Règlement Type de Gestion (RTG)	++
	Contrat Jachère Environnement Faune sauvage	+++
	MAEt	+++
Mesure 222 du PDRH - Agroforesterie	+++	
Inventaire, connaissance et valorisation des ressources et milieu	Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)	+
	Zones Naturelles d'Intérêt Ecologiques Faunistique et Floristique (ZNIEFF)	++
Maîtrise foncière d'usage et portage foncier	Terrains gérés par les acteurs régionaux	+++
	Baux et conventions (ex: prêts à usage commodat, contrat simple, ...)	++
	Association Foncière Pastorale (AFP)	+++
	Périmètre de protection et de mise en valeur des espaces Agricoles Et Naturels périurbain (PAEN)	+++
	SAFER	+++
	Zones Agricoles Protégées (ZAP)	+++
	Espaces Naturels Sensibles (ENS)	+++
Planification territoriale	Charte des communautés urbaines	++
	Charte Pays	++
	Charte PNR	+++
	Plan Local d'Urbanisme (PLU) et intercommunal (PLUI)	+++
	Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT)	+++
Protection à portée réglementaire aux services des milieux et ressources naturelles	Arrêté préfectoral de Protection de Biotope (APPB)	++
	PAC : mesures obligatoires (bandes tampon, maintien des prairies permanentes, particularités topographiques, diversité assolement)	+++
	Forêt de protection	+++
	Réglementation des défrichements (Art L341-1 et suivants du Code forestier)	
	Réserve de chasse et de faune sauvage (RCFS)	++
	Réserves biologiques dirigées (RBD) et intégrales (RBI)	+++
	Réserves Naturelles Nationales (RNN)	++
	Réserves Naturelles Régionales (RNR)	++
	Sites inscrits/classés	+
	Zone de Protection Spéciale (ZPS)	+++
	Zone Spéciale de Conservation (ZSC)	+++
	Zone vulnérable - directive nitrate	++
Zones soumises à contraintes environnementales (ZSCE)	+++	

4.« Cours d'eau et Zones humides »

Nature	Outils	Pertinence /TVB Peu à très pertinent : + / ++ / +++
Accompagnement technique et sensibilisation	Cellules d'assistance technique cours d'eau et ZH existe en PDL ???	+++
	Techniciens de rivière – et réseau professionnel	+++
	EPCI ayant la compétence eau	+++
Gestion contractuelle de l'espace	Charte Natura 2000	+++
	Contrat de bassin (CRBV)	+++
	Contrat de milieux aquatiques (CTMA)	+++
	Contrat Natura 2000	+++
	MAEt	+++
Inventaire, connaissance et valorisation des ressources et milieux	Inventaire des Zones Humides	+++
	Référentiel obstacle écoulement (ROE)	++
	Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)	+
	Zones Naturelles d'Intérêt Ecologiques Faunistique et Floristique (ZNIEFF)	++
Maîtrise foncière d'usage et portage foncier	Acquisition terrains (tous acteurs)	++
	Acquisition de Zones Humides	+++
	Baux et conventions (ex: amodiation, contrat simple, ...)	++
	Espaces Naturels Sensibles (ENS)	++
Planification territoriale	Charte des communautés urbaines	+
	Charte Pays	+
	Charte PNR	+++
	Plan Local d'Urbanisme (PLU) et intercommunal (PLUI)	+++
	Schéma D'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)	+++
	Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT)	+++
	Arrêté préfectoral de Protection de Biotope (APPB)	++
Protection à portée réglementaire aux services des milieux et ressources naturelles	Déclaration d'Intérêt Général (DIG)	+
	Listes 1 et 2 des cours d'eau (article L.214-17-I-CE)	+++
	Réserves Naturelles Nationales (RNN)	++
	Réservoirs biologiques du SDAGE	
	Réserves Naturelles Régionales (RNR)	++
	Sites inscrits/classés	+
	Zone de Protection Spéciale (ZPS)	+++
	Zone Spéciale de Conservation (ZSC)	+++
	Zones Humides Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP)	+++
	Zones Humides Stratégiques pour la Gestion de l'Eau (ZHSGE)	+++
Zones soumises à contraintes environnementales (ZSCE)	+++	