

24/03/2016 - LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE DANS LES ZONES HUMIDES LITTORALES



Les différentes échelles de continuité écologique
Concepts scientifiques et applications



MUSÉUM
NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE



Romain Sordello
MNHN-SPN
Chef de projet TVB

DES ZONES HUMIDES LITTORALES ?

DES ZONES HUMIDES...SITUÉES SUR LE LITTORAL

Des zones humides littorales

des zones humides...

Caractéristiques communes aux zones humides : milieu circonscrit, écotone, ...

...situées sur le littoral

- Conditions stationnelles particulières (eau saumâtre, vent, ...)
- Localisation particulière : interface terre/mer (littoral transversal) et notion de « chapelet » (littoral longitudinal)

⇒ *Les ZHL ont une place particulière, ambivalente voire ambiguë*

OÙ LES TRAITER DANS LES SRCE ?

Le décret relatif à la TVB demande 5 sous-trames dont « littoral » et « milieux humides »

=> Quid des zones humides littorales ?

Région	Sous-trame « Littoral »	Sous-trame « Zones humides »
Aquitaine	Milieux côtiers : dunaires et rocheux	Milieux humides
Languedoc-Roussillon	Sous-trame des milieux littoraux	Sous trame des zones humides, des plans d'eau et lagunes
Poitou-Charentes	Les milieux aquatiques avec 3 composantes principales : les cours d'eau, les zones humides (comprenant les marais et les vallées) et les milieux littoraux	
Pays-de-la-Loire	Milieux littoraux pour les régions littorales	Milieux aquatiques/ZH
Bretagne	Littoral	Zones humides
Basse-Normandie	Sous-trame littorale	Sous trame zones humides
Haute-Normandie	Milieux littoraux	Sous-trame humide
Picardie	Milieux littoraux : l'estran, les milieux dunaires, les falaises littorales, les levées de galets	Milieux humides
Nord-Pas-de-Calais	Milieux littoraux : estuaires, falaises et estrans rocheux, dunes et estrans sableux	Zones humides et plans d'eau

AU FINAL, TOUT DÉPEND D'« OÙ FAIT-ON COMMENCER LE LITTORAL ? »

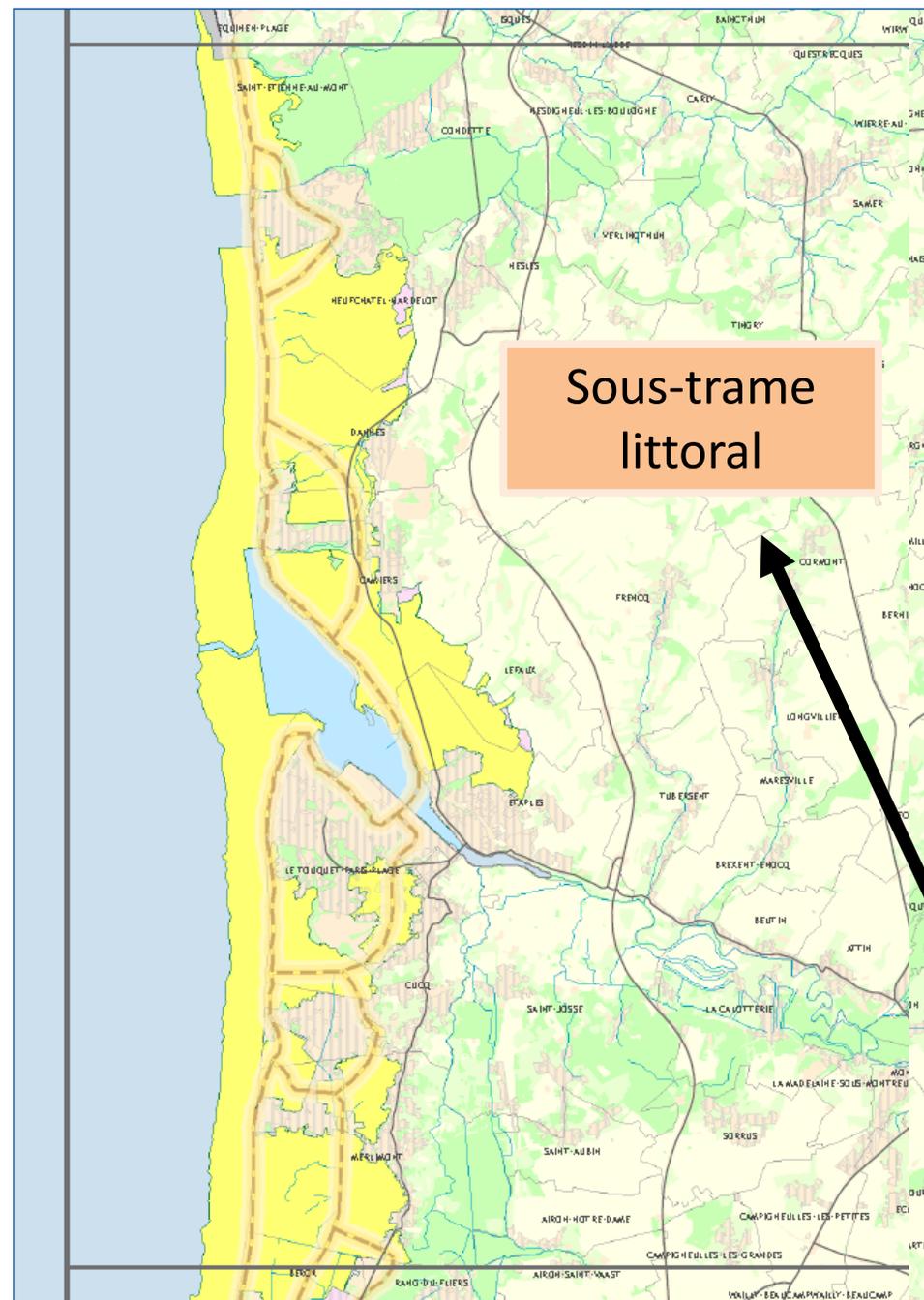
Sous trames =>	Forêts	Landes, pelouses et tourbières	Bocages	Zones humides	Cours d'eau	Littoral
Types de milieu						
Forêts et bois de feuillus et de résineux, chaos rocheux ombragés à végétation de mousses et fougères.	X					X
Landes, tourbières et pelouses intérieures.		X				
Mosaïques de prairies, petites parcelles cultivées, bosquets, haies, talus, etc.			X			X
Landes et pelouses littorales, falaises littorales, dunes, etc.		X				X
Cordons de galets, champs de blocs, récifs d'hermelles, champs de zostères, schorres, vasières, marais littoraux, etc.						X
Mares, marais arrière-littoraux, prairies humides, bois humides, tourbières, plaines alluviales, etc.				X		X
Fils de l'eau, végétations de berges, plans d'eau, estuaires, zones d'expansion des cours d'eau, etc.					X	X

Extrait du SRCE Bretagne : Milieux compris dans les différentes sous-trames

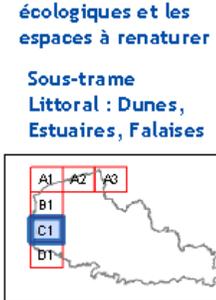
⇒ « La sous-trame « littoral » n'est pas exclusivement associée à un ensemble donné de milieux spécifiques mais constitue un filtre géographique qui « zoome » sur les enjeux spécifiques à cette zone », SRCE Bretagne

Milieux	Littoraux	Continentaux
Humides	marais littoraux ou arrière-littoraux, vasières, prés salés, dépressions dunaires, estuaires et lagunes, bas de plages, ...	mares, prairies humides, forêts alluviales, tourbières, ...
Secs	cordons littoral, dunes, falaises maritimes, milieux rocheux, ...	pelouses calcicoles, landes sèches, ...

Croisement milieux secs/humides versus littoral/continental



Sous-trame littoral



CONTINUITES ECOLOGIQUES

- Réservoirs de Biodiversité**
 - Réseaux de Biodiversité
- Sous-trames des Réservoirs de Biodiversité**
 - falaises et estrans rocheux
 - dunes et estrans sableux
 - estuaires
 - autres milieux
- Corridors Ecologiques**
 - corridors potentiels à remettre en bon état
 - de falaises
 - de dunes

NATURE DES PRINCIPAUX ELEMENTS FRAGMENTANTS

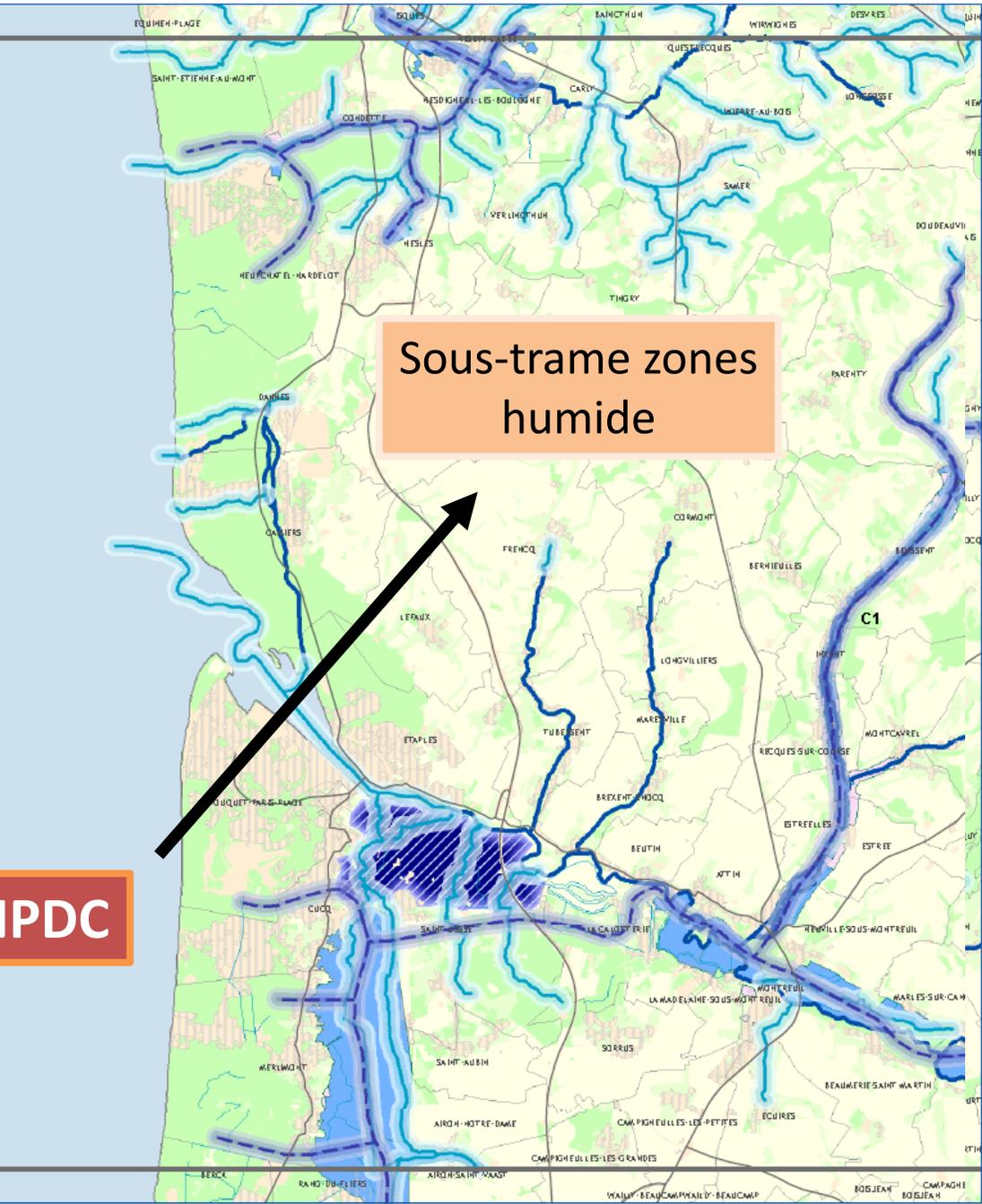
- Voies de communication
- Espaces artificialisés

ELEMENTS DE CONTEXTE

- Réseau hydrographique
- Limites communales
- Occupation du sol**
 - Espaces artificialisés
 - Cultures
 - Prairies
 - Espaces semi-naturels

SRCE NPDC

Avertissement au lecteur : la lecture de cette carte est optimale au format A3 et sa lisibilité n'est pas assurée pour les formats intermédiaires (A4...)



Sous-trame zones humide



CONTINUITES ECOLOGIQUES

- Réservoirs de Biodiversité**
 - Réseaux de Biodiversité
 - Linéaires
 - Réseaux de Biodiversité
- Sous-trames des Réservoirs de Biodiversité**
 - zones humides
 - autres milieux
- Corridors Ecologiques**
 - corridors potentiels à remettre en bon état
 - fluviaux
 - corridors potentiels à remettre en bon état
 - de zones humides

ESPACES A RENATURER

- zones humides
- espaces à renaturer fluviaux

NATURE DES PRINCIPAUX ELEMENTS FRAGMENTANTS

- Voies de communication
- Espaces artificialisés

ELEMENTS DE CONTEXTE

- Réseau hydrographique
- Limites communales
- Occupation du sol**
 - Espaces artificialisés
 - Cultures
 - Prairies
 - Espaces semi-naturels

Avertissement au lecteur : la lecture de cette carte est optimale au format A3 et sa lisibilité n'est pas assurée pour les formats intermédiaires (A4...)





**LES ZONES HUMIDES LITTORALES
SONT DES ZONES HUMIDES**

DES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES POURQUOI ?

- Les êtres vivants ont besoin de **se déplacer**

⇒ Besoins de préserver et restaurer des **continuités écologiques**

- Différents types de déplacements :

- Besoins routiniers
- Dispersion natale
- Migrations pendulaires (ex : amphibiens, oiseaux)

⇒ Ces besoins s'expriment à des niveaux divers à la fois de temps et d'espace :

- quotidiens, annuels, une fois dans la vie d'un individu, ...
- domaine vital, population, métapopulation, aire de répartition, ...

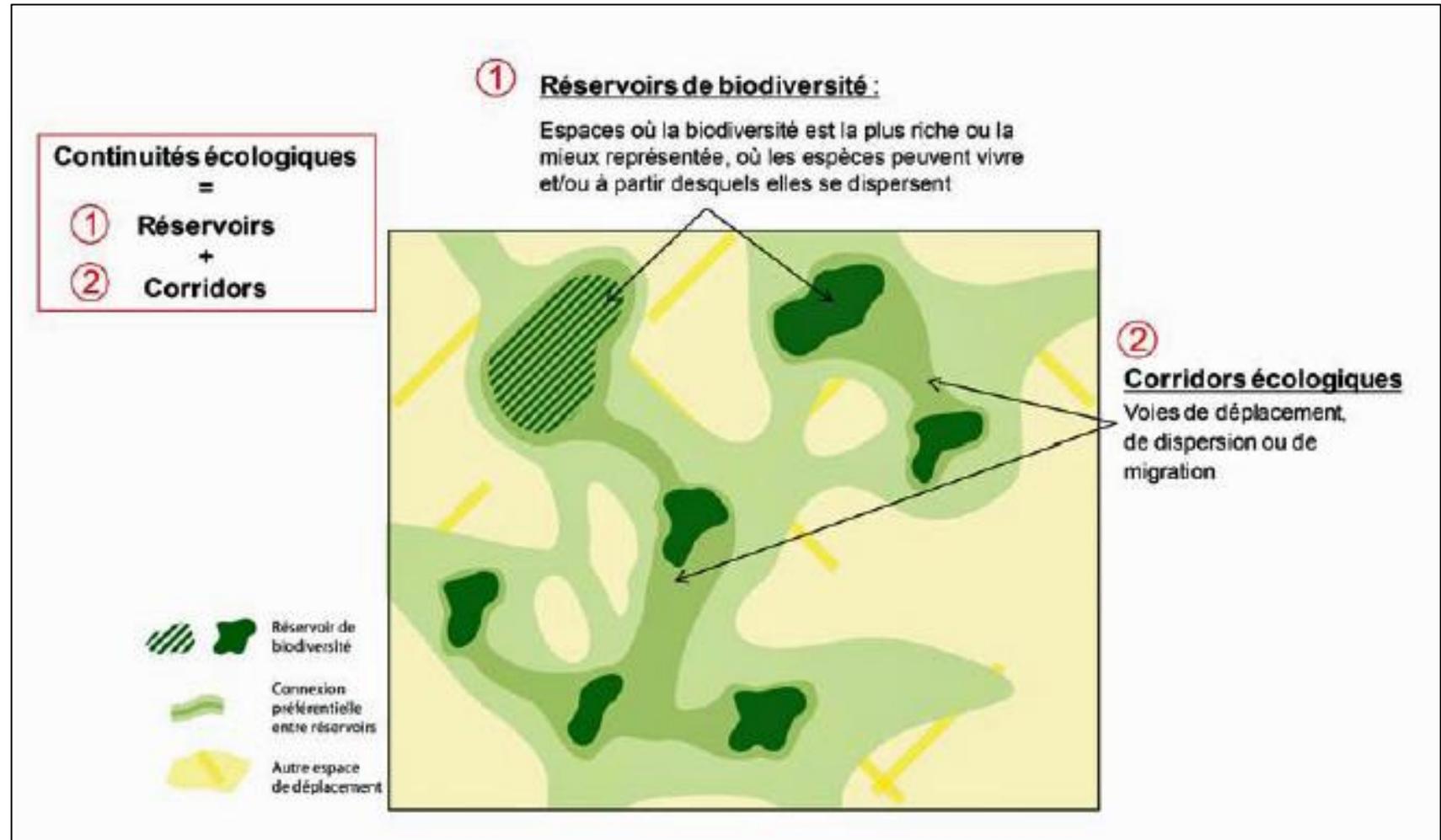
⇒ Des continuités écologiques à plusieurs **échelles territoriales** : locale, régionale, nationale, internationale

UNE CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE = DES RÉSERVOIRS + DES CORRIDORS

En écologie du paysage, les éléments du paysage peuvent se répartir en **noyaux, corridors et matrice** (= le reste)

⇒ Concepts repris par le projet TVB

⇒ Ce modèle s'applique-t-il bien aux zones humides ?



UNE CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE EST AUSSI SIMPLEMENT UNE « ENVELOPPE »

Plus largement, une continuité écologique c'est aussi une « enveloppe » écologiquement cohérente

⇒ Pour qu'une continuité soit fonctionnelle il faut :

- Que les milieux qui la composent soient fonctionnels (**qualité des éléments**)
- Que l'**organisation de ces milieux** soit adéquate (densité, répartition dans le paysage, ...)

⇒ Autrement dit, à milieux équivalents on peut avoir une continuité fonctionnelle ou non

Pour autant, une contiguïté est-elle nécessaire/possible dans tous les cas ?

CONTINUITÉ VERSUS CONTIGUÏTÉ

Cette nécessité d'une contiguïté dépend :

- des exigences écologiques des espèces (traits fonctionnels) : mode de déplacement, capacité de dispersion, taille du domaine vital, ...
- du type de milieu et de ses **caractéristiques « intrinsèques »**

⇒ Zones humides = milieux divers et plutôt ponctuels => contiguïté naturelle plutôt rare

⇒ Contiguïté sans doute encore plus rare sur le littoral où les ZH côtoient d'autres types de milieux (falaises, dunes, ...)

PLUTÔT UNE RECHERCHE DE DENSITE ET DE QUALITE QUE DE CONTIGUITE

Les zones humides peuvent être
« *des réservoirs de biodiversité ou
des corridors écologiques ou les deux
à la fois.* » (Décret relatif à la TVB,
2012)

« *La sous-trame littorale ne comprend
donc pas de corridors en tant que tels,
puisque les milieux naturels représentés
en région sont très divers et dispatchés en
mosaïque (dunes, prés salés, landes
littorales, falaises...), tout en restant
relativement denses tout au long des
côtes* », SRCE Basse-Normandie



La diversité des milieux humides (source ONEMA)



**LES ZONES HUMIDES LITTORALES
SONT SITUÉES SUR LE LITTORAL**

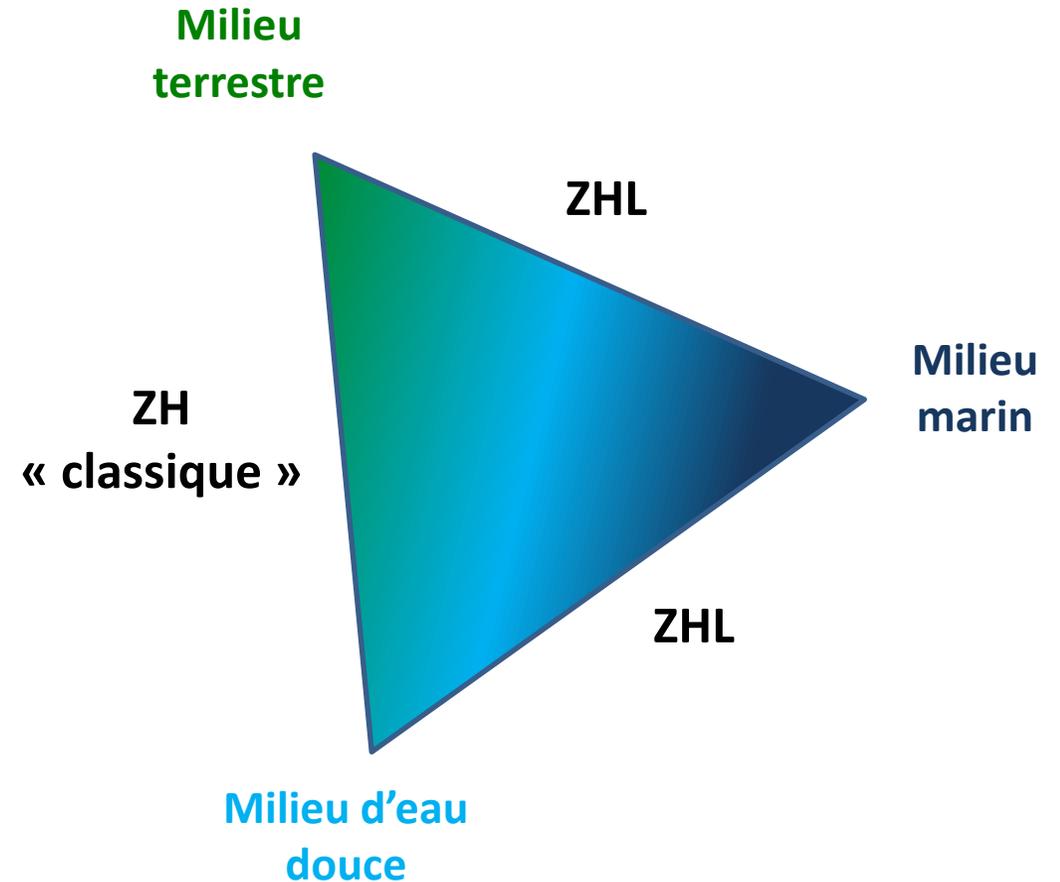
La continuité concernant le littoral peut être prise dans deux dimensions :

⇒ **transversale** (terre/mer)

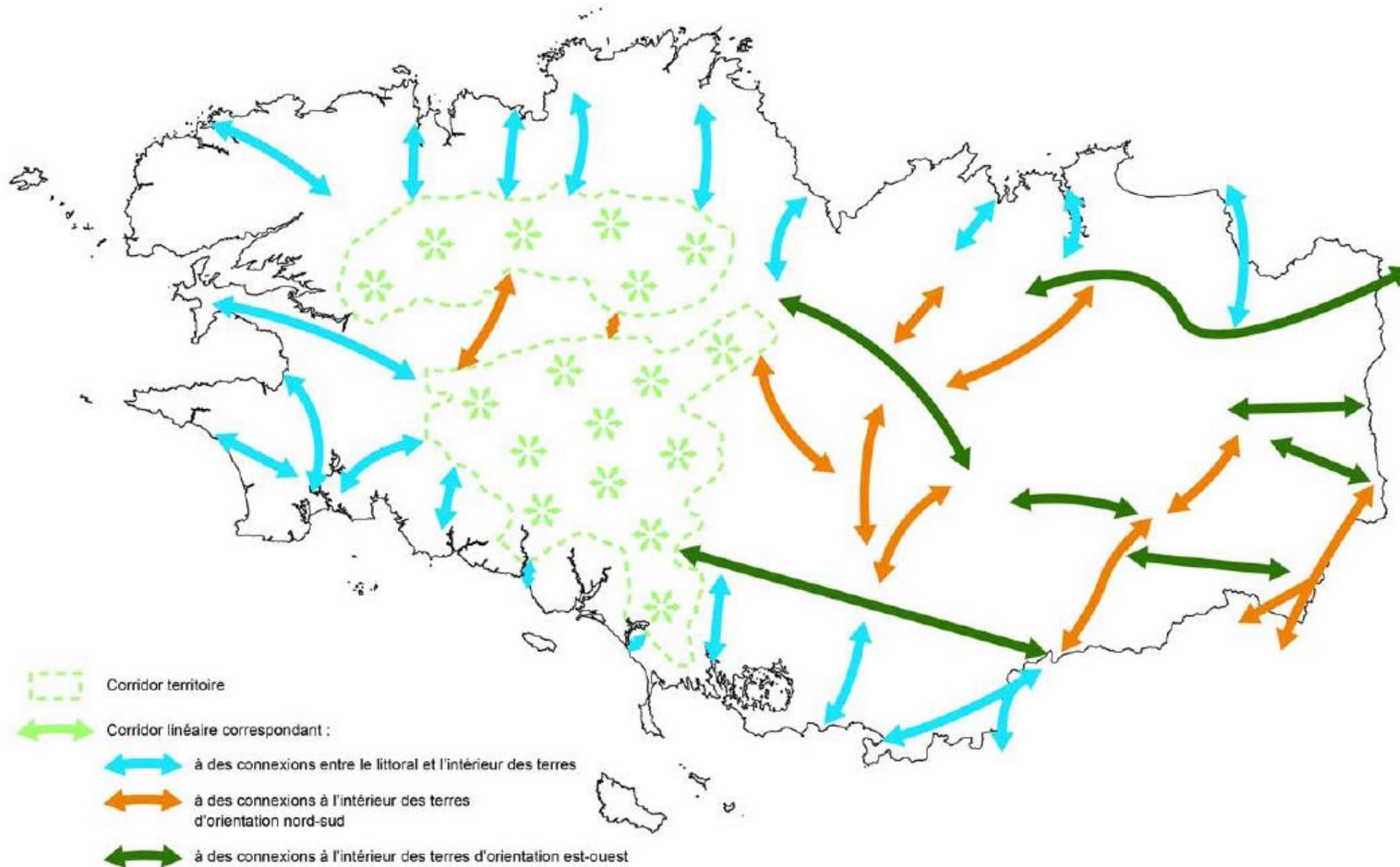
⇒ **longitudinale** (le long de)

LE LITTORAL PRIS TRANSVERSALEMENT EST UN ÉCOTONE

- Littoral = zone de transition entre terre et mer
 - C'est donc en soi un **écotone** (« lisière maritime »)
- ⇒ Zone mécaniquement très riche en biodiversité, Zone de relation entre les biocénoses marines et les biocénoses continentales
- ⇒ Une zone humide, déjà un écotone à la base, devient « **doublement écotone** » lorsqu'elle est sur le littoral



LES CORRIDORS ÉCOLOGIQUES RÉGIONAUX



- Changement climatique => Dilatation thermique des eaux et fonte des glaces continentales => Remontée du niveau des mers (rappel : scénario le plus pessimiste du GIEC prévoit +98cm d'ici à 2100)
- ⇒ Retrait des côtes par immersion des terres (+ processus d'érosion, augmentation des surcotes, ...)
 - ⇒ Pertes de zones humides, salinisation progressive des sols mais inversement aussi apparition de nouvelles zones humides (ou extension de zones humides existantes)
 - ⇒ Mouvement de régression/translation des habitats vers l'intérieur des terres
 - ⇒ Ajustement spatial des espèces à favoriser en « laissant des possibilités » pour des déplacements mer/littoral/terre pas toujours possibles du fait de l'urbanisation

LE LITTORAL PRIS LONGITUDINALEMENT EST UN AXE

- Pris en tant que « côté », le **littoral est un axe**
- Cet axe sert de support à de nombreux déplacements notamment longue distance, en particulier pour la **migration de l'avifaune**
- Zones humides = zones de haltes migratoires, zones d'hivernage ou de reproduction

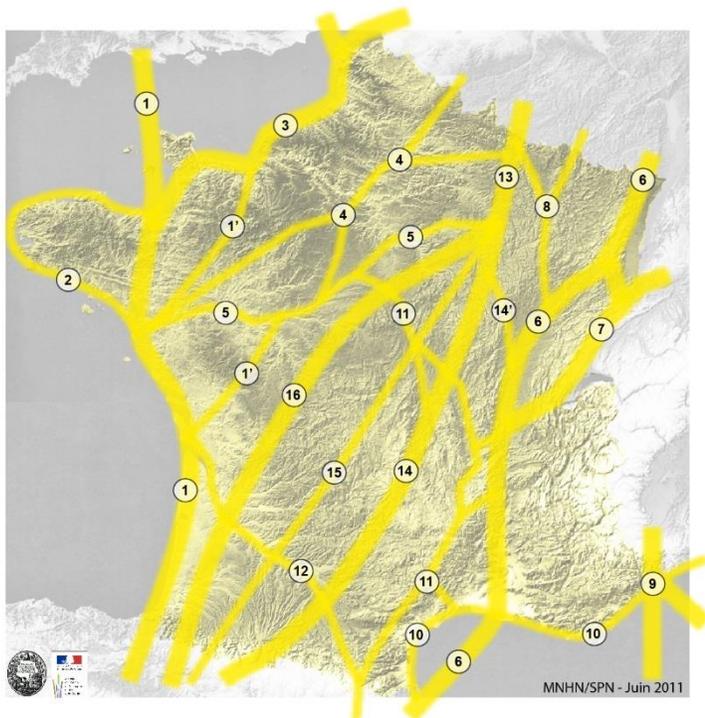


Crédit : Agence de l'eau du bassin Adour-Garonne

VOIES DE MIGRATIONS DE L'AVIFAUNE

Carte nationale des voies de migrations de l'avifaune des ON TVB

Figure 5 : Illustration des voies d'importance nationale de migrations de l'avifaune pour la cohérence nationale de la Trame verte et bleue



Probabilité de passage :

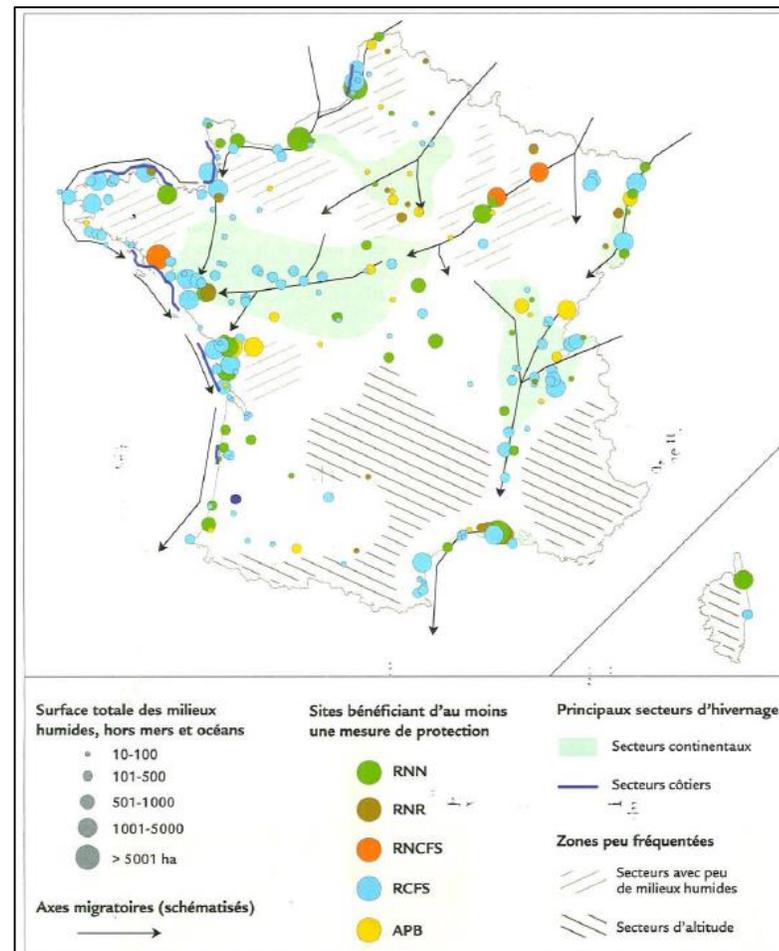
- Forte
- Moyenne
- Faible

- ① Littoral atlantique, traversée de la Bretagne puis de la Manche jusqu'à l'Angleterre.
- ② Littoral breton comme crochet de l'axe majeur 1.
- ③ Poursuite de l'axe 1 le long du littoral de la Manche puis vers le nord de l'Europe.
- ④ Axe nord-ouest => nord-est reliant l'embouchure de la Loire à la Belgique.
- ⑤ Cours de la Loire jusqu'à Orléans rejoignant ensuite la Seine.
- ⑥ Axe reliant la péninsule ibérique et la frontière franco-allemande, par la Méditerranée, le couloir rhodanien et les contreforts du Jura.

- ⑦ Décroché de la continuité 6 par le bassin lémanique
- ⑧ Voie secondaire à la continuité 6 rejoignant directement le nord.
- ⑨ Voie en provenance de Méditerranée et de la Corse.
- ⑩ Littoral méditerranéen reliant l'Espagne à l'Italie.
- ⑪ Axe depuis les Pyrénées orientales jusqu'à Orléans.
- ⑫ Axe Pyrénées orientales - Estuaire de la Gironde.
- ⑬ Axe Europe du nord/France.
- ⑭ Axe nord-est/sud-ouest passant par le sud du Massif-Central.
- ⑮ Axe nord-est/sud-ouest passant par le centre du Massif-Central.
- ⑯ Axe nord-est/sud-ouest passant par le nord du Massif-Central.
- ⑰
- ⑱

NB : Cette illustration, compte tenu de l'échelle nationale et du type de représentation retenue, ne doit pas être interprétée de manière stricte et ne peut justifier la mise en place de mesures réglementaires.

Zonages présents sur le littoral en lien avec la migration de l'avifaune



Surface totale des milieux humides, hors mers et océans

- 10-100
- 101-500
- 501-1000
- 1001-5000
- > 5001 ha

Axes migratoires (schématisés)



Sites bénéficiant d'au moins une mesure de protection

- RNN
- RNR
- RNCFS
- RCFS
- APB

Principaux secteurs d'hivernage

- Secteurs continentaux
- Secteurs côtiers
- Zones peu fréquentées**
- Secteurs avec peu de milieux humides
- Secteurs d'altitude

fig. 1. Réseau des sites de quiétude en France. Il regroupe des sites gérés par différents statuts réglementaires et couvre inégalement les grands secteurs d'hivernage et les principaux axes migratoires (RNN = réserve naturelle nationale; RNR = réserve naturelle régionale; RNCFS = réserve nationale de chasse et de faune sauvage; RCFS = réserve de chasse et de faune sauvage; APB = arrêté de protection de biotope). Network of protected areas in France. It groups together sites managed by various lawful statutes and covers unevenly the main wintering quarters (pale blue-green areas and dark blue lines) and migratory flyways (arrows) of wildfowl and waders (RNN: national nature reserve; RNR: local nature reserve; RNCFS: national game reserve; RCFS: local game reserve; APB: local protected area).

Trame Verte Sous-trame des milieux littoraux

Extrait du SRCE Languedoc-Roussillon

Cette sous-trame regroupe les classes d'occupation du sol suivantes :

- 331 - Plages, dunes et sable
- 421 - Marais maritimes
- 422 - Marais salants
- 521 - Lagunes littorales

Milieux littoraux

-  Réservoirs de biodiversité
-  Corridors écologiques

Fond de carte

-  Parc naturel marin, Sites Natura 2000 marins, Réserve naturelle nationale de Cerbère-Banyuls, au-delà des masses d'eau cotières
-  Graus
-  Matrice paysagère soumise aux réglementations environnementales en vigueur

The background is a mosaic of small, irregular tiles. The top portion is a bright, light blue and white, representing a sky. The bottom portion is a dark, textured blue and purple, representing a landscape or water. The overall effect is a stylized, pixelated representation of a natural scene.

Merci de votre attention

Romain Sordello
MNHN-SPN
Chef de projet TVB
sordello@mnhn.fr