Journée d'échanges FPNR - 10 septembre 2015

Natura 2000 et Trame verte et bleue

Concepts, approches, complémentarité vis-à-vis de la connectivité

MUSÉUM
NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Romain Sordello
MNHN-SPN
Chef de projet TVB

OBJECTIFS ET CONCEPTS SCIENTIFIQUES DES DEUX PROJETS

OBJECTIFS ET CONCEPTS SCIENTIFIQUES

- **Le Réseau Natura 2000 :**
  - Objectif = Préserver certaines espèces dans un bon état de conservation
  - Outil = Désignation de sites

  ⇒ Former un réseau avec une volonté de cohérence écologique, mais pas d'éléments « corridors »

  ⇒ Des espèces/habitats sont nécessaires pour identifier un site (parmi les espèces et habitats d'intérêt communautaire)

- **La Trame verte et bleue :**
  - Objectif : Répondre à une disfonctionnement global de biodiversité, la fragmentation
  - Outil = Identification d'une trame (puis préservation/restauration) constituée de réservoirs de biodiversité et de corridors

  ⇒ Former un réseau (relié) de continuités écologiques (même si continuité <> contiguïté)

  - Identification du réseau régional et local libre (avec ou sans espèces), dans le respect du niveau supérieur (prise en compte)

LA FRAGMENTATION DES HABITATS

- Fragmentation des habitats = fait que les habitats naturels et les milieux soient fragmentés, isolés les uns des autres, séparés, déconnectés

- Des sources physiques (infrastructures de transport, mitage urbain, simplification des milieux agricoles, …) voire immatérielle (lumière, son)

- Effets à courts termes (mortalité directe, …) et effets à longs termes (isolation, …)

- Le maintien/restauration de corridors permet de garantir les échanges nécessaires à la viabilité des populations

CONTINUITÉ VS CONTIGUITÉ => RECHERCHE DE FONCTIONNALITÉ

Continuité structurelle (les éléments du paysage sont-ils reliés ?) et continuité fonctionnelle (flux effectifs ?)

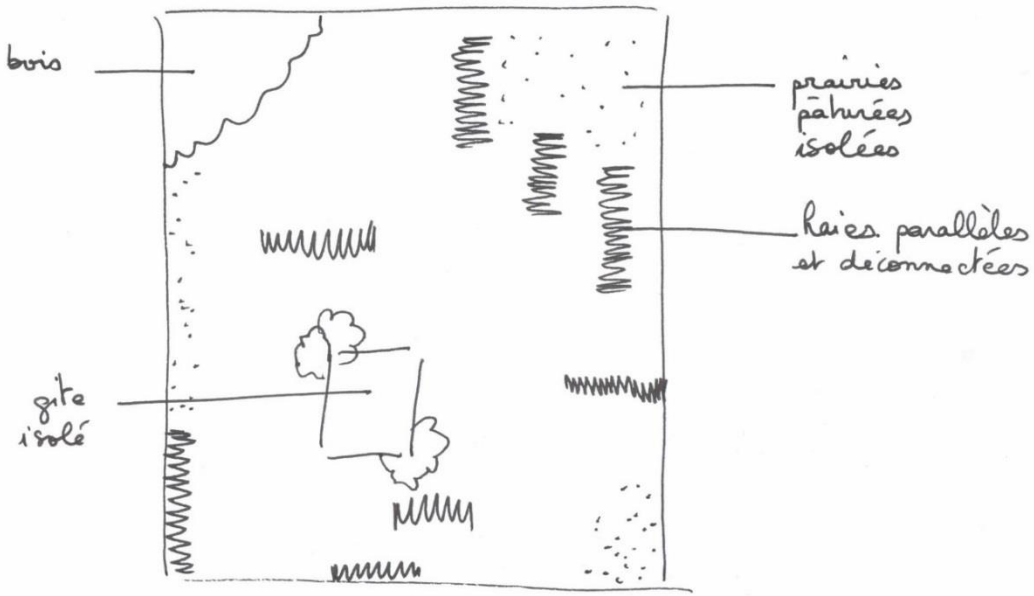
=> Pour certaines espèces, continuité écologique ne nécessite pas forcément contiguité des éléments

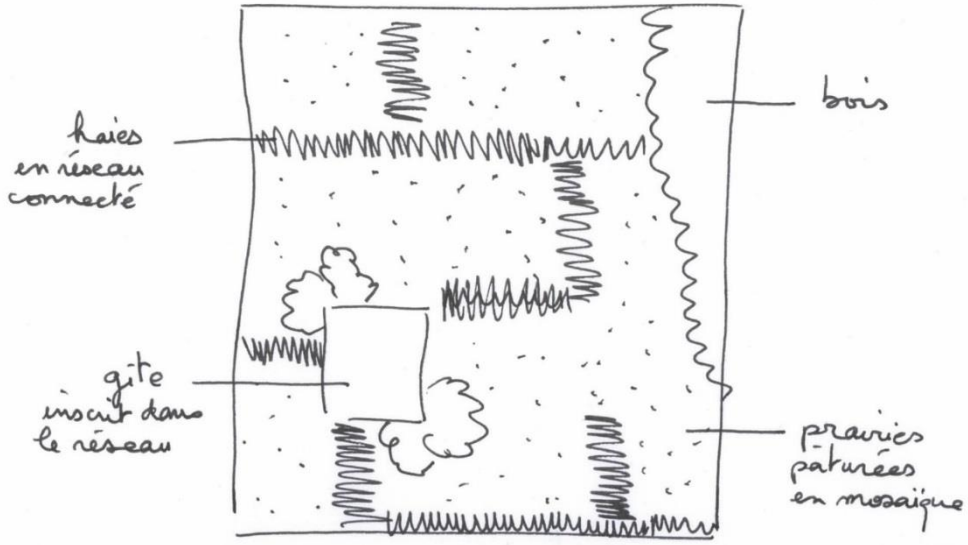
=> Continuité structurelle ne signifie pas automatiquement continuité fonctionnelle

Dépend des traits de vie de chaque espèce (mode de déplacement par exemple)

Fonctionnalité = Caractère de ce qui est fonctionnel, de ce qui répond à une fonction déterminée.

Pour une continuité écologique : fonction est d'assurer un transit, une cohérence écologique





ECHELLES D’OPÉRATIONNALITÉ DES DEUX PROJETS

- **Natura 2000 :**
  - Politique issue de la règlementation européenne (Directive HFF et Directive Oiseaux)
  - Echelles :
    - échelle « entités communautaires » (espèces/habitats) => rapportage européen état de conservation,
    - échelle réseau des sites,
    - échelle site

- **La TVB :**
  - Politique nationale (à l'échelle européenne : workshop/guidelines mais pas de Directive)
  - Echelles :
    - échelle nationale (ON TVB),
    - échelle régionale (SRCE),
    - échelle locale (documents d'urbanismes)

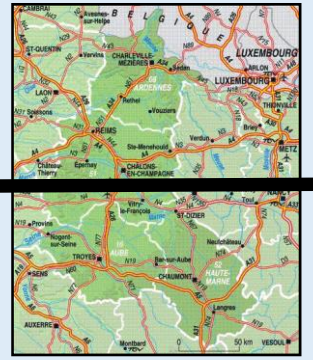
LOCAL

Site N2000 ZSC/ZPS

Documents d'urbanismes

REGIONAL

Quatre bassins biogéogra-phiques



SRCE

NATIONAL

Réseau de sites

État de conservation espèces/habitats

ON TVB

LES ESPÈCES ET LES HABITATS N2000 ET TVB

COMPARAISON DES LISTES ET DE LEURS OBJECTIFS

Espèces et habitats DHFF/DO (intérêt communautaire)

- Des vertébrés, invertébrés, de la flore et des habitats. Présents en France : environ 300 espèces DHFF dont 100 végétales, 131 habitats A1 DHFF, 327 oiseaux DO dont 295 nicheurs
- Des espèces pas nécessairement menacées : 219 espèces DHFF sont évaluées sur la LR nationale et 86 sont menacées (#39%). Pour la DO : 73 espèces menacées sur 277 (soit environ 1/4), chiffres LR 2011.
- Mais plusieurs niveau DHFF Annexe II, IV, V / DO Annexe I ou II => une partie motive la désignation des sites (ex : DO => sp annexe I et certaines migratrices non annexe I) => plutôt de la biodiversité patrimoniale/remarquable
- Des taxons qui ont une « valeur » au-delà des sites => évaluation à l'échelle de toute leur aire de répartition lors des rapportages

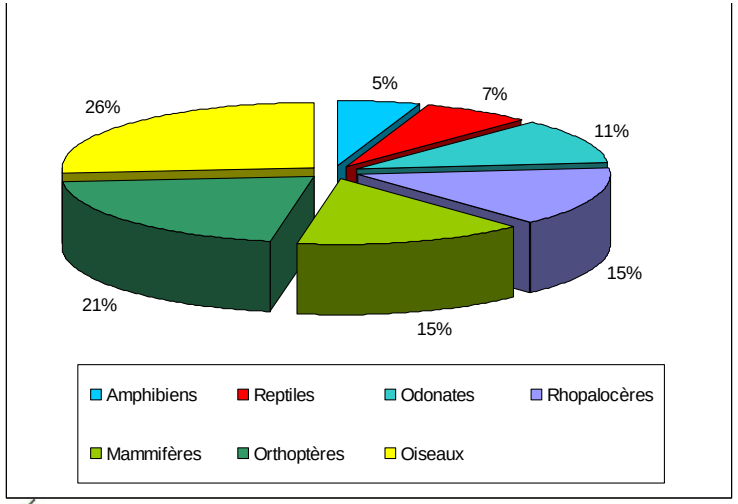
Espèces et habitats TVB

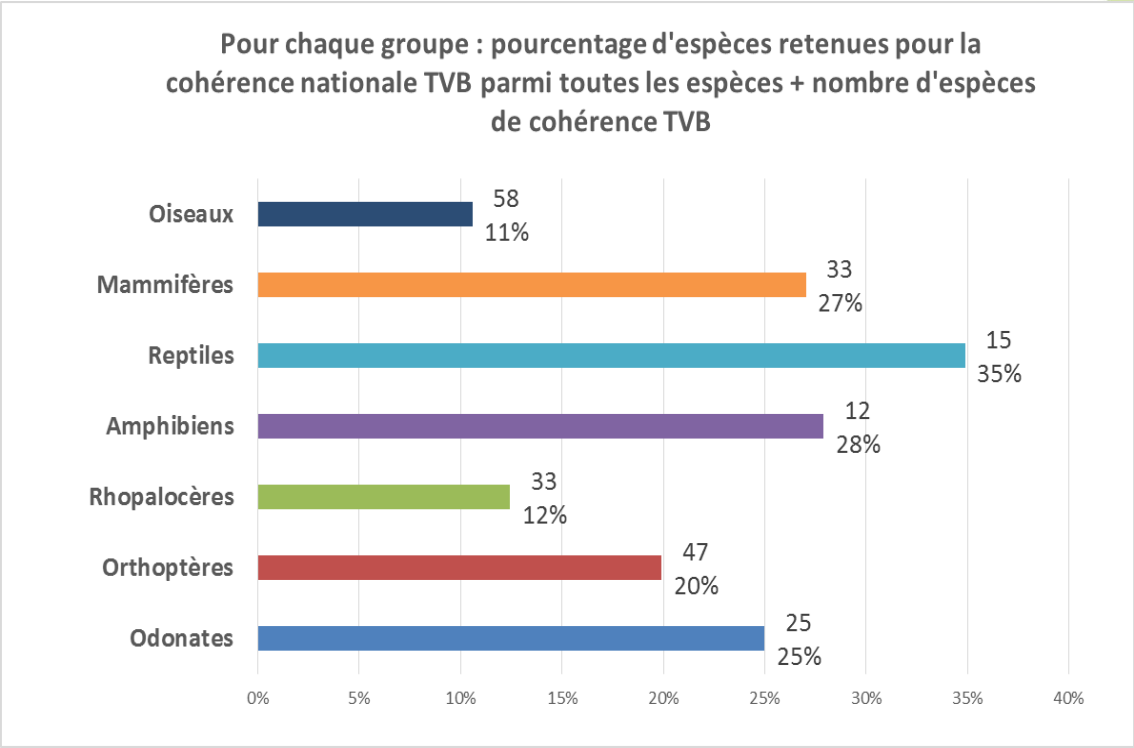
- 223 taxons de vertébrés et invertébrés. Pas de liste flore. 60 habitats naturels tirés de la DHFF.
- Des espèces pas nécessairement menacées (# 39%, 26% sur les vertébrés) et plutôt de biodiversité ordinaire
- Des espèces/habitats à prendre en compte par les SRCE (+ compatibilité demandée pour les projets de niveau national)
- **37 espèces de vertébrés et 18 espèces d'invertébrés TVB sont DHFF**

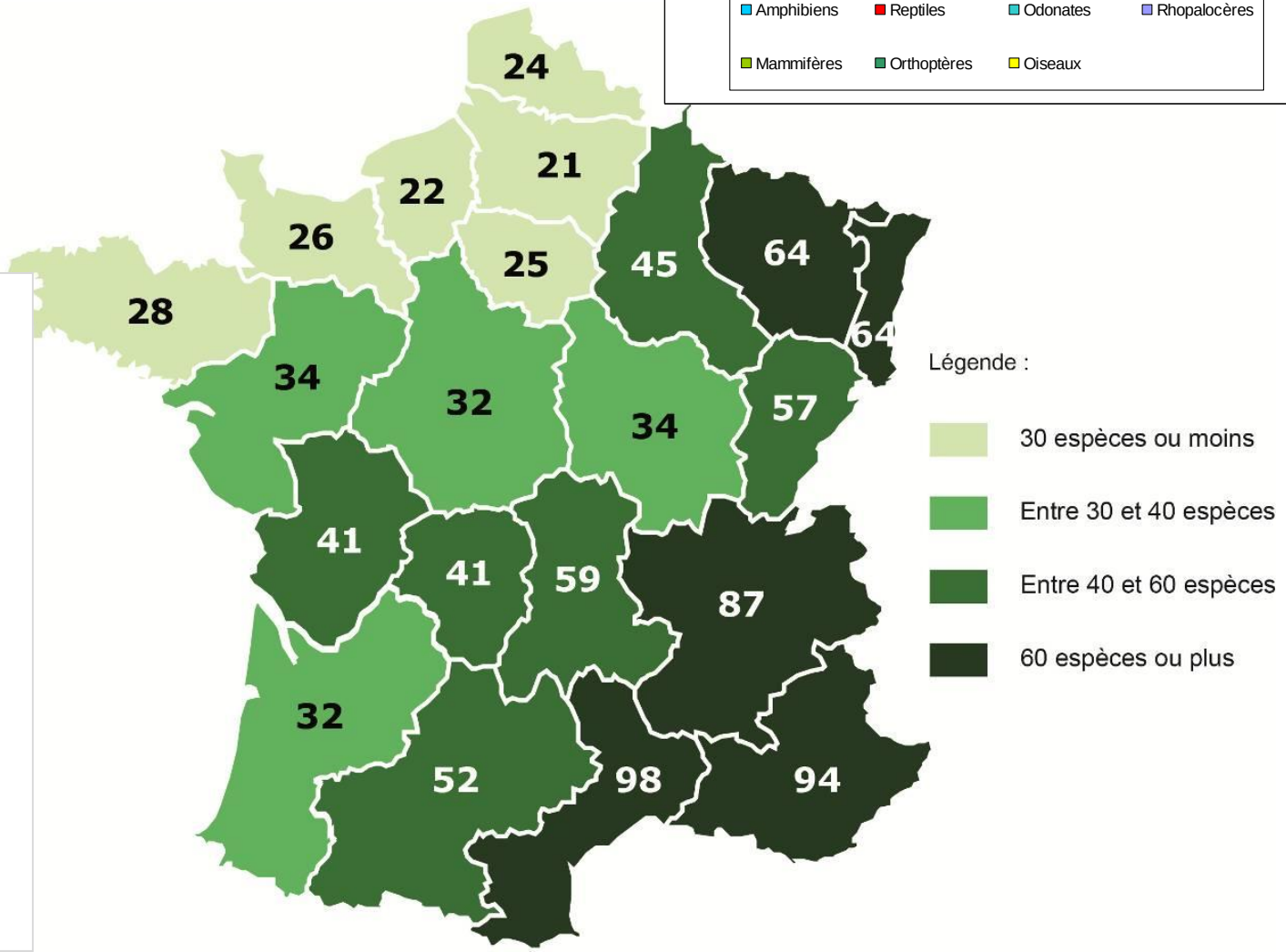
LES ESPÈCES TVB

Processus de sélection :
Liste rouge => Filtre 1 (quantitatif : bastions) => Filtre 2 (qualitatif : écologie)

Répartition espèces TVB dans chaque groupe





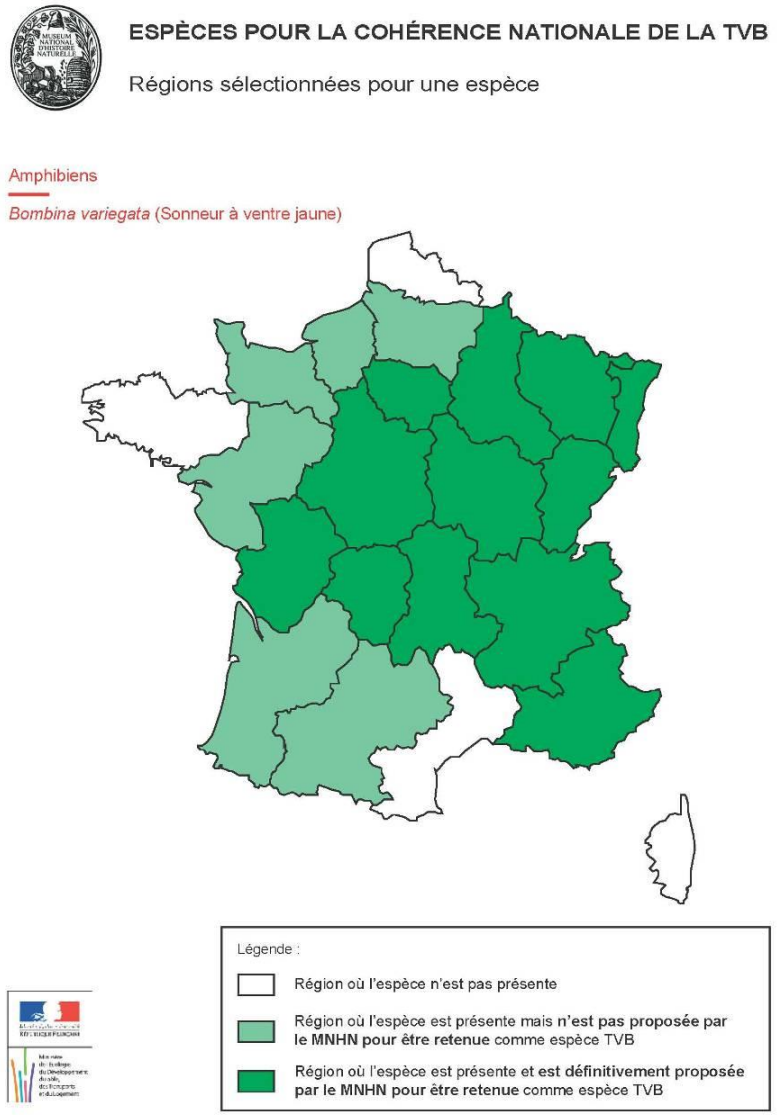


EXEMPLE D’UNE ESPÈCE TVB ET N2000

Sonneur à ventre jaune (Bombina variegata) :

- répartition venant comme une « coulée » depuis l’Alsace (contournement des Alpes par les Balkans)

- espèce de mares de prairies et d’ornières forestières
=> dépend d’un réseau de points d’eau temporaire et très influencé par la structure du paysage



LES HABITATS TVB

Liste pour viser la notion d'habitats naturels, en complément de la notion d'habitat d'espèces (critère espèces) et de milieux (cartes nationales)

Travail en association avec un groupe d'experts

Construction d'une liste d'environ 60 habitats issus de la Directive européenne Habitat Faune Flore dits sensibles à la fragmentation

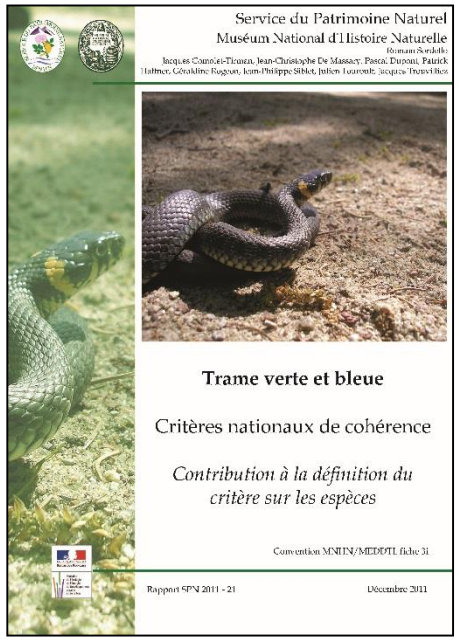
Plusieurs autres entrées de lecture (EUNIS, DHFF, Syntaxon, CLC, …)

Difficultés rencontrées :
- absence de cartographie nationale des habitats naturels en France
- manque de connaissances sur les besoins de continuités d'un habitat

Habitats naturels de la directive " Habitats Faune Flore" (DHFF) n° 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 jugés sensibles à la fragmentation		Rattachements possibles de l'habitat à d'autres référentiels						Domaine(s) biogéographique(s) concerné(s)			
N° DHFF	*Nom de l'habitat naturel dans la directive*	*Eunis niveau 3*	*Nom Eunis niveau 3*	*Sous-trame de rattachement*	*Autre sous-trame de rattachement possible*	*Postes CLC*	*Syntaxon issue du Prodromme des végétations de France (niveau alliance)*	*alpin*	*atlantique*	*continental*	*méditerranéen*
1330	Prés-salés atlantiques (Glauco-Puccinellietalia maritimae)	A2.5	Prés salés et roselières littoraux	Milieux littoraux	Milieux humides	41	Puccinellion maritimae, Armerion maritimae, Glauco maritimae-Juncion maritimi, Agropyrion pungentis, Halimionion portulacoidis		x		x

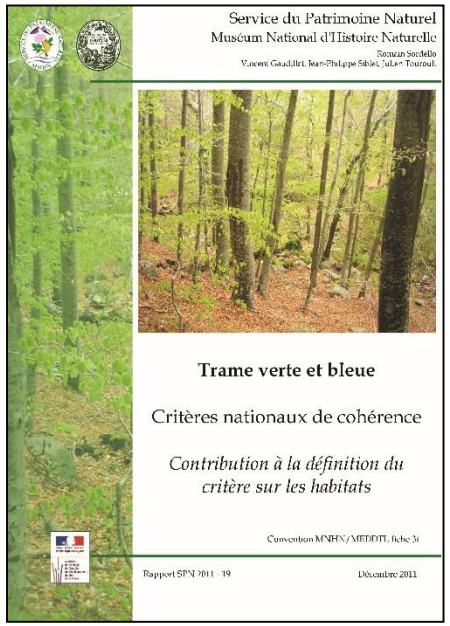
POUR ALLER PLUS LOIN

Sordello et al., 2011



Houard & Merlet, 2013

Sordello et al., 2011



Sordello et al., 2013

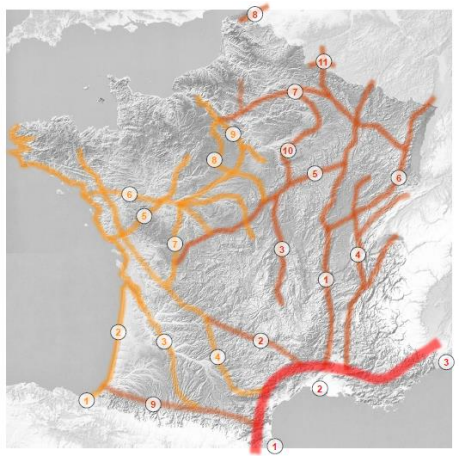
Chaurand, 2011

AUTRE ENJEU DE COHÉRENCE NATIONALE TVB

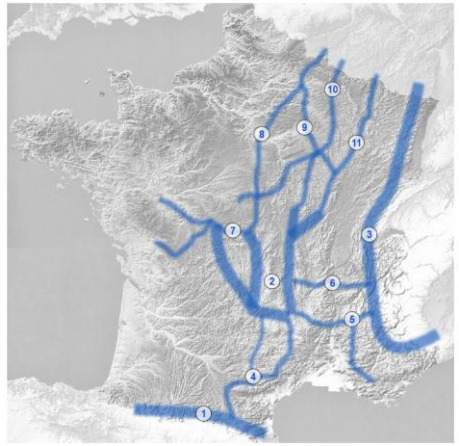
Des grandes continuités écologiques dites d'importance nationale

Identification à main levée par croisement de données (chorologie + occupation du sol)

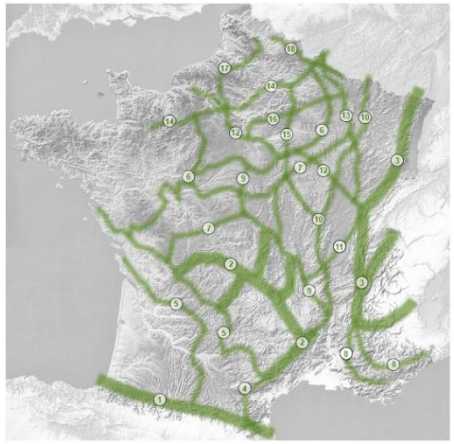
Grandes enveloppes sans limites ni positionnement précis



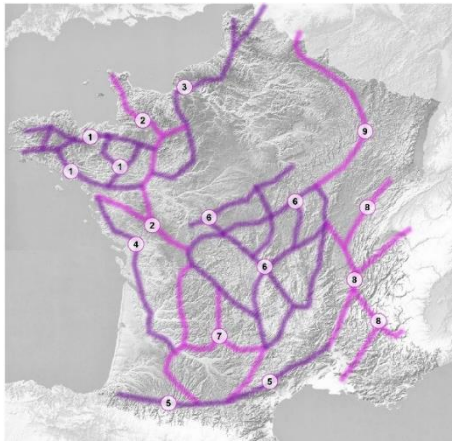
Milieux ouverts chauds



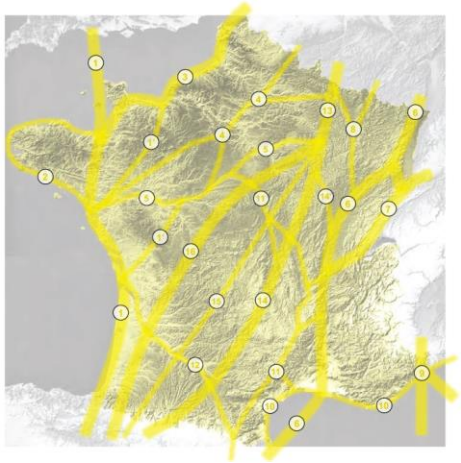
Milieux ouverts froids



Milieux boisés



Bocages



Migration de l'avifaune

Réseau hydro (ONEMA)

QUEL LIEN POSSIBLE ENTRE LE RAPPORTAGE N2000 ET LA TVB ?

Sordello et al., 2011

Dispositif de suivi/évaluation de la TVB se met en place petit à petit, réflexion démarrée en 2010 sur des possibilités nationales notamment sur les espèces/habitats (Sordello et al., 2011)

⇒ Quelle exploitation possible du rapportage DHFF pour la TVB ?

- Un rapportage est demandé par la CE tous les 6 ans pour évaluer l'état de conservation des espèces et habitats d'intérêt communautaire (II, IV, V) <u>à l'échelle de toute leur répartition</u>
- Dans ce rapportage, 4 axes sont étudiés dont 1 sur « perspectives futures » qui inclut « Pressions et menaces pesant sur l'espèce ». Des items de niveau 3 concernent les déplacements (réduction de la connectivité, barrière à la migration, …)
- Dernier rapportage DHFF en 2013 (mais items demandés : niveau 2). Système analogue développé sur la DO : analyse sur la période 2008-2012 livrée fin 2013 (article Comolet-Tirman et al., Alauda 2015).
- Limite : méthode d'évaluation DHFF se base sur le principe de précaution (le plus mauvais indicateur détermine l'état du paramètre) et est de fait peu sensible à des évolutions fines sur des pas de temps courts

ECHELLE DU RÉSEAU DE SITES NATURA 2000

LES QUESTIONS QUI PEUVENT SE POSER

- Le réseau Natura 2000 est-il cohérent sur le plan écologique ?

$\Rightarrow$ couverture géographique, couverture d'espèces ?

- Le réseau Natura 2000 a-t-il un bon niveau de connectivité ?

- Comment les sites N2000 sont-ils considérés par la TVB ? Intégrés ? Corridors ? Réservoirs ?

COHÉRENCE DU RÉSEAU NATIONAL N2000

- Aujourd’hui : désignations de nouveaux sites (exceptionnelle) et extensions de sites existants se font généralement en fonction de la bonne prise en compte ou non d'espèces ou d'habitats dans le réseau déjà existant (ex : création de 2015 de ZPS pour l'Aigle de Bonelli après résultats du PNA)

- Par contre il n’y a pas eu d'analyse globale a posteriori (de type « gap analysis ») du réseau français

⇒ La commission européenne demande régulièrement une justification que toutes les espèces et habitats N2000 sont suffisamment pris en compte par le réseau

⇒ C’est donc un besoin identifié mais pour le moment pas encore investigué

CONNECTIVITÉ DU RÉSEAU NATIONAL N2000

Rappel : Article 10 de la DHFF : les Etats membres « *s'efforcent d'encourager la gestion d'éléments particuliers du paysage* » afin d' en « *améliorer la* ***cohérence écologique*** ». Les éléments du paysage jugés importants sont ceux "*qui sont essentiels à la migration, à la distribution géographique et à l'échange génétique des espèces*«

⇒ L'article 10 n'est qu'une recommandation mais il montre que Natura 2000 se veut donc bel et bien un réseau où les sites « interagissent »

⇒ Globalement cette connectivité du réseau national est peu évaluée

CONNECTIVITÉ DU RÉSEAU NATIONAL N2000

Thèse Fleury (2005) : « *Directive habitats et conservation de la nature : enjeux théoriques de l'outil communautaire et implications pratiques, des contextes nationaux aux sites ardéchois : cas d'espèces et d'habitats* »
http://www.theses.fr/2005GRE18004

Calcul des distances inter-sites => la connectivité du réseau est supérieure à celles de tous les autres réseaux d'aires protégées en régions LR/PACA/Auvergne/RA

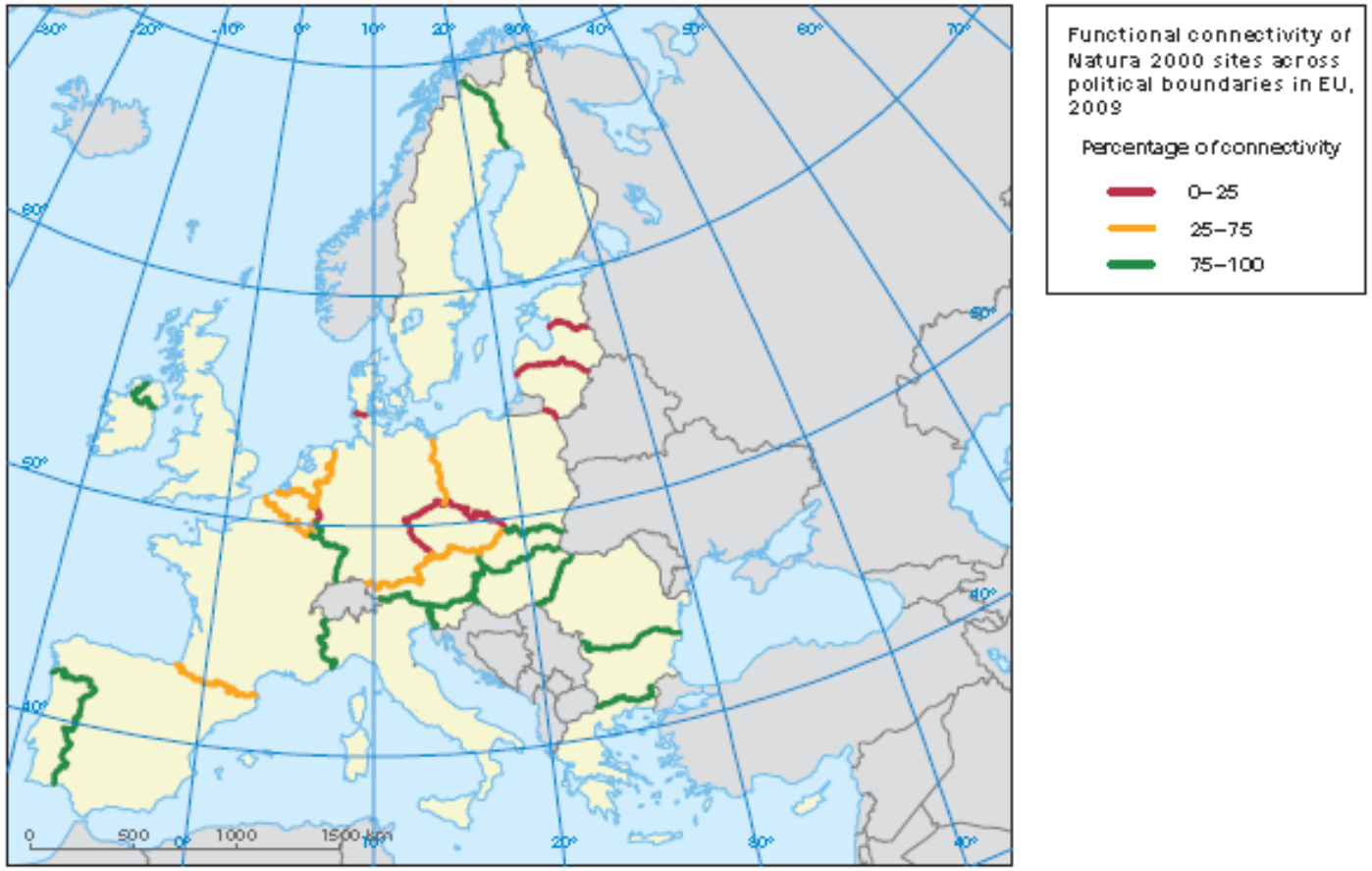
CONNECTIVITÉ DU RÉSEAU NATIONAL N2000

Rapport de l'agence européenne de l'environnement de 2012
« *Protected areas in Europe — an overview* »

⇒ "5.1.5 Connectivity across national boundaries" p77

⇒ Analyse de la connectivité structurelle et fonctionnelle des sites au niveau des frontières

Map 5.3b Functional connectivity of Natura 2000 sites across political boundaries in EU, 2009



Source: Natura 2000 database, December 2009.

COMMENT LES SITES N 2000 SONT-ILS CONSIDÉRÉS DANS LA TVB ?

Rappel ON TVB :

Un certain nombre de zonages doivent être repris systématique dans la TVB régionale (Cœur de PN, RNN, …) => Les sites N2000 n'en font pas partie

Les sites N2000 font partie des zonages « cas par cas » => Justification demandée par les ONTVB si ces zonages ne sont pas repris

Premier bilan sur les SRCE adoptés ou en projet :

La plupart des SRCE reprennent tout ou partie des sites N2000

Ces sites sont surtout considérés comme des réservoirs mais pas toujours

Cette reprise est souvent mise en avant comme démonstration de prise en compte des habitats naturels TVB

ECHELLE DES SITES

LES QUESTIONS QUI PEUVENT SE POSER

⇒ Quelle attention donnée à la fragmentation dans l'évaluation de l'état de conservation des sites N2000 ?

⇒ Quels outils pour l'évaluer ?

⇒ Quels différences/points communs avec les méthodo SRCE

GUIDES MÉTHODOLOGIQUES PAR MILIEUX

- Commande du ministère : donner des outils aux gestionnaires pour évaluer l'état de conservation de chaque habitat à l'échelle du site Natura 2000

- Plusieurs travaux développés sur différents milieux pour évaluer leur état de conservation : habitats forestiers, habitats agropastoraux, dunes non boisées du littoral atlantique, lagunes côtières, habitats humides et aquatiques temporaires

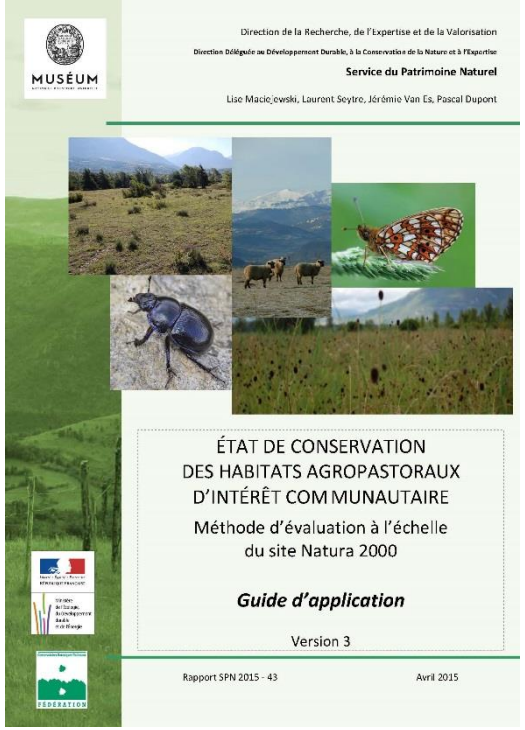
Disponibles sur : http://spn.mnhn.fr/servicepatrimoinenaturel/

EXEMPLES POUR LES MILIEUX AGROPASTORAUX

- Trois grands paramètres à évaluer :
  - la surface (et la fragmentation)
  - la composition, la structure et les fonctions
  - et les altérations (impacts diffus à l'échelle du site, …)

- Pour la fragmentation : mesure de l'évolution de la fragmentation pour effectuer une analyse diachronique (car pas de valeurs références possibles)

Maciejewski et al., 2015



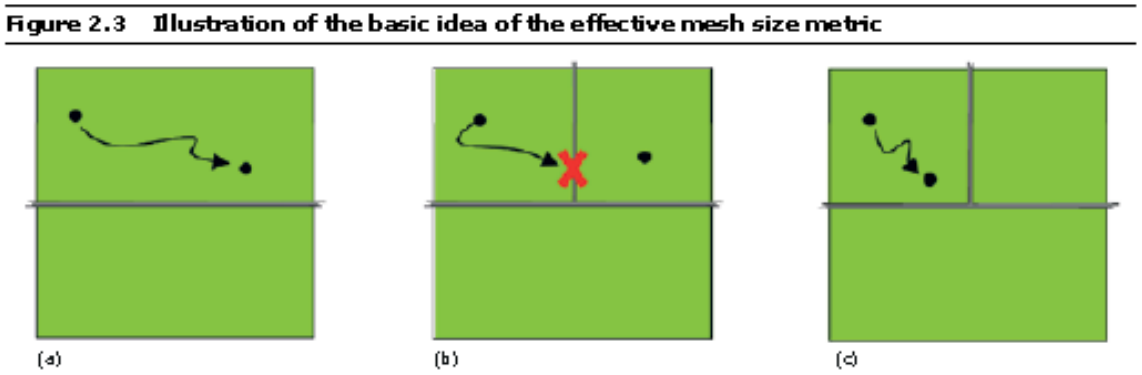
EXEMPLES POUR LES MILIEUX AGROPASTORAUX

PARAMÈTRE	CRITÈRE	INDICATEUR		Information(s) mise(s) en évidence
		Options	Description des indicateurs	
Surface couverte	Surface de l'habitat	Tendance d'évolution de la surface (et causes)		Fonctionnement général et perspectives, réservoir de biodiversité et connectivité, dynamique de l'habitat
	Morcellement et fragmentation	Tendance d'évolution de la fragmentation		Connectivité des milieux

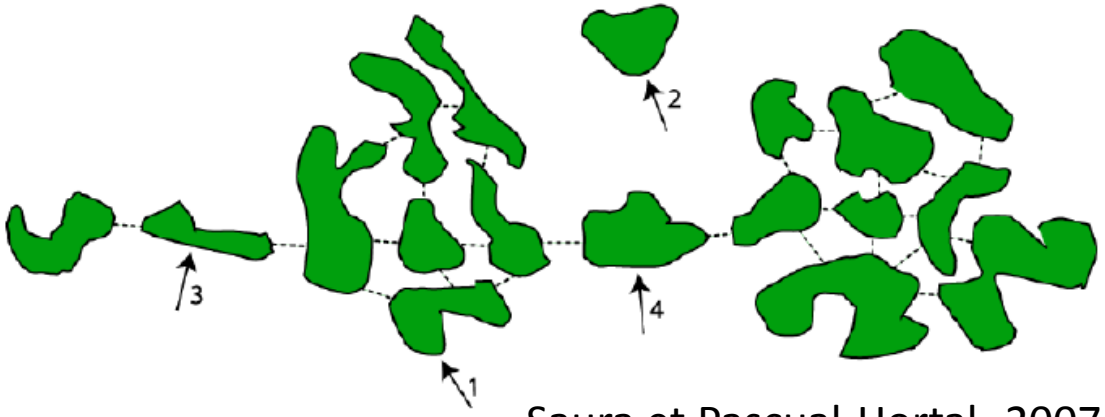
EXEMPLES POUR LES MILIEUX AGROPASTORAUX

Outils proposés :

- Taille effective de maille (Indice de Jeagger)
- Interprétation visuelle
- Calcul de la distance moyenne entre deux « habitats »
- Méthode de hiérarchisation des taches d'habitats (ex : Outil CONEFOR)



Landscape fragmentation in Europe (EEA, 2014)



Saura et Pascual-Hortal, 2007

EXEMPLES POUR LES MILIEUX AGROPASTORAUX

- Pour les pelouses et les prairies de fauche : également un indicateur proposé basé sur les Lépidoptère diurnes pour évaluer entre autres la fragmentation et le fonctionnement du site et de son environnement

- Retours d'expérience : Outils rarement utilisés (car manque de moyens et compétences techniques). Indicateur sur les lépidoptères davantage utilisé

DANS LA TVB

- L’objectif est inverse : identifier les zones perméables (pour en faire des réservoirs ou des corridors) puis la fragmentation est considérée ensuite pour l’identification des points de conflits

- C’est surtout de la modélisation qui est pratiquée pour l’identification des corridors

$\Rightarrow$ chemins de moindre coûts et dilatation érosion

- Sans parler « d’état de référence », les régions sont amenés à déterminer des seuils (densité minimale de haies pour un RB bocage, …)

Janvier 2015

Méthodes d'identification des corridors :

Interprétation visuelle (IV)
Dilatation-érosion (DE)
Perméabilité des milieux (PM)
Autres : multicritères[1], théorie des graphes[2],
intégration de corridors identifiés dans des études locales[3]

		IV	DE	PM	Autres
Nord	Picardie			✓	
	Haute-Normandie	✓	✓	✓	
	Basse-Normandie			✓	
	Nord-Pas-de-Calais	✓			
Est	Franche-Comté		✓	✓	✓[2]
	Lorraine			✓	
	Bourgogne			✓	
	Alsace	✓	✓	✓	✓[3]
	Champagne-Ardennes	✓			
Ouest	Ile-de-France			✓	
	Bretagne			✓	
	Pays de la Loire	✓		✓	
	Poitou-Charentes		✓	✓	
	Centre			✓	
Sud	PACA			✓	
	Rhône-Alpes			✓	✓[3]
	Midi-Pyrénées			✓	
	Aquitaine	✓		✓	
	Auvergne				✓[1]
	Languedoc-Roussillon			✓	

+

Analyse des conflits
entre continuités écologiques et éléments de fragmentation (routes, zones urbaines, voies ferrées,…)

+

Expertise
Avis, ateliers

- Délimitation :
• Surfacique
• et/ou linéaire
→ Précision variable, souvent volontairement sans précision

- Application d'une méthode à l'ensemble des sous-trames, ou méthodes différentes selon sous-trames

- Perméabilité de 2 types :
- **« enveloppes »**
- **« chemins » de moindre coût, reliant 2 RB**

Merci de votre attention

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