

Fragmentation des espaces naturels et semi-naturels

Pour comprendre

■ Une des principales causes de la régression de la biodiversité est la fragmentation des milieux. Cette notion fait référence à tout obstacle naturel (cours d'eau, falaises...) ou artificiel (infrastructures routières ou ferroviaires, zones bâties...) à l'origine du morcellement des espaces. Ces obstacles peuvent être difficilement franchissables pour certaines espèces, les empêchant de se déplacer comme ils le devraient ou réduisant la taille de leur habitat.

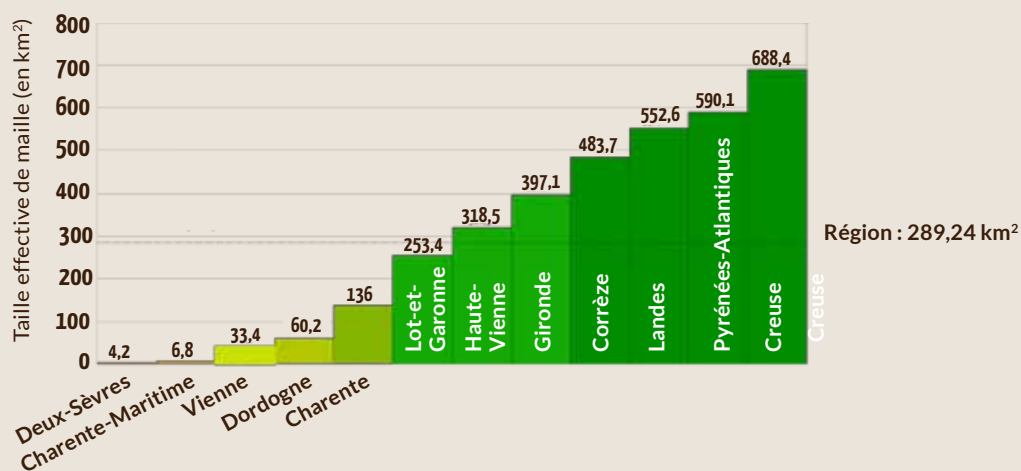
L'étude de la fragmentation a donc pour objet de rendre compte du degré de découpage des espaces naturels ou semi-naturels sur un territoire.

■ L'indicateur associé est la **taille effective de maille**. Cet indice se définit comme la probabilité que deux individus de la même espèce se rencontrent au sein d'un même espace non fragmenté. Il reflète à la fois la surface des espaces (semi)naturels du territoire et leur degré de morcellement ou de découpage. La taille effective de maille diminue avec une densité croissante de barrières dans le paysage. Plus elle est faible, plus le territoire est fragmenté.

Avertissement : La taille effective de maille ne correspond pas à la taille moyenne d'un espace naturel non fragmenté.

Repères

Taille effective de maille des espaces naturels et semi-naturels
par département de Nouvelle-Aquitaine (2012)



La taille effective de maille régionale est de 289 km².

Enjeux

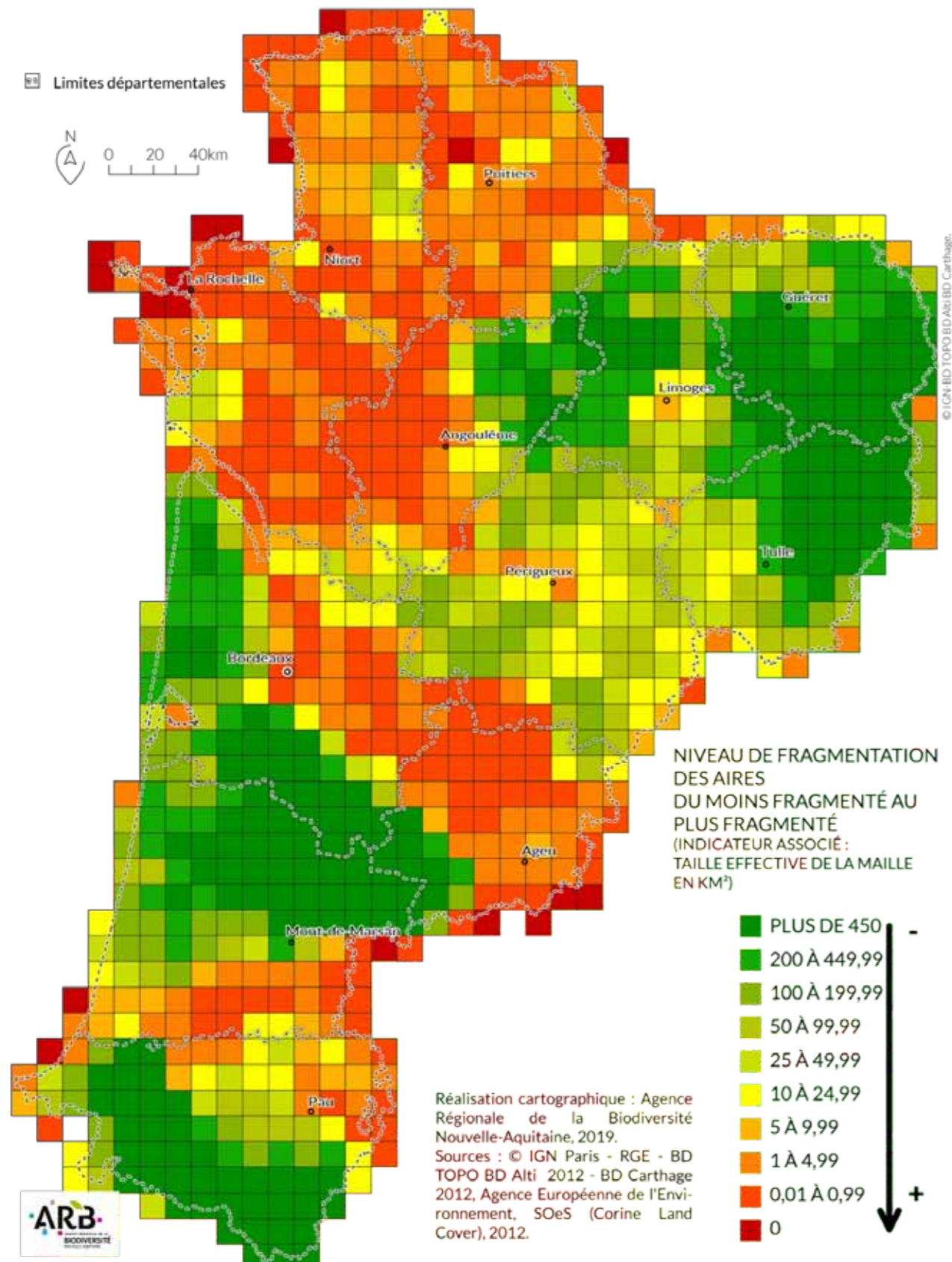
■ La fragmentation des espaces naturels peut être un obstacle à la survie des espèces qui y vivent.

L'artificialisation des sols par exemple découpe et réduit la surface totale de milieux naturels, souvent alors éclatés en îlots séparés. Ce démembrement des habitats peut provoquer l'isolement de population animales. La fragmentation fait obstacle au déplacement des espèces et perturbe leur cycle de vie (alimentation, repos, reproduction...).

■ Les territoires fortement fragmentés ne permettent donc plus de répondre aux enjeux de continuités écologiques.

L'étude de la fragmentation permet la mise en évidence d'espaces qui méritent des actions de restauration ou de remise en bon état écologique des continuités, afin de préserver la biodiversité.

La fragmentation des espaces naturels et semi-naturels en Nouvelle-Aquitaine



Les obstacles

Les obstacles d'origine anthropique : obstacles artificiels

-les zones artificialisées : tissus urbains, zones industrielles et commerciales, zones portuaires, aéroports, carrières, décharges, chantiers, équipements sportifs et de loisir.

-les infrastructures routières, caractérisées par l'importance de leur trafic :

- les liaisons entre métropoles (autoroutes, quasi-autoroutes)
- les liaisons entre départements (routes à caractère prioritaire à fort trafic, contournement d'agglomérations)
- liaisons ville à ville.

-les voies ferrées et lignes TGV en service et avec position au sol (non prise en compte des tronçons sur pont ou en tunnel).

Les obstacles d'origine naturelle :

-les cours d'eau de plus de 15 mètres qui empêchent le déplacement terrestre du fait de leur largeur et de la vitesse du courant.

-les surfaces en eau (lacs, étangs...).

-les zones d'altitude de plus de 2 100 mètres qui peuvent être traversées par certaines espèces mais qui représentent une gêne pour d'autres.

-les espaces d'agriculture intensive/champs ouverts (dont vignes).

Les espaces (semi)naturels

-les forêts et milieux semi-naturels

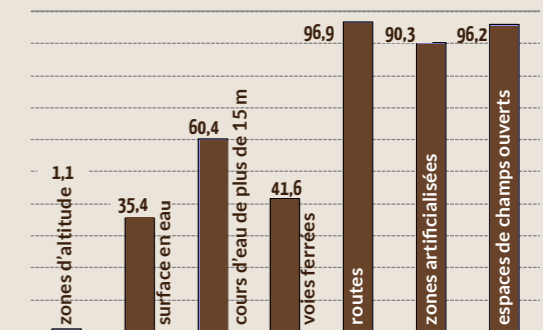
-les zones humides

-les prairies

-les surfaces essentiellement agricoles interrompues par des espaces naturels importants

-les territoires agro-forestiers

Informations complémentaires :
le poids des éléments fragmentants au sein du territoire régional (% de mailles)

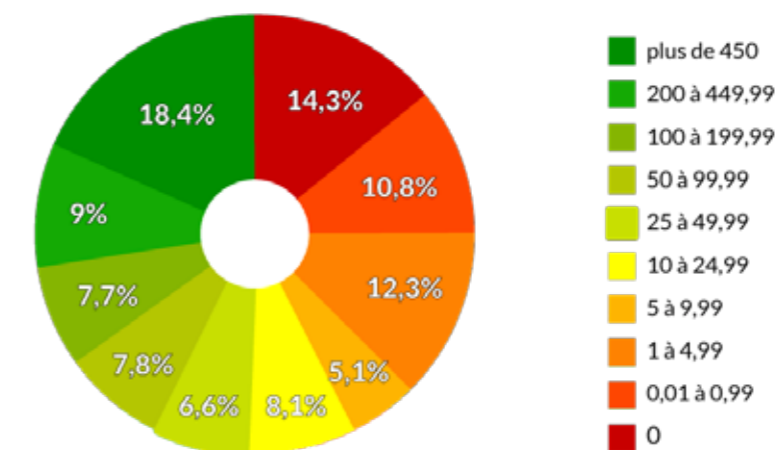


La fragmentation en Nouvelle-Aquitaine est hétérogène sur le territoire.

L'ex Limousin est une partie de la région à dominante rurale. Les espaces non-artificialisés restent largement majoritaires avec une forte proportion de prairies et de forêts. Il y a cependant un déséquilibre entre la partie ouest où se concentrent la population (Limoges, Brive) et les activités, et la partie est, plus montagneuse, où les espaces de nature sont plus importants (Plateau de Millevaches). Les éléments fragmentants y sont peu présents (dominante de vert foncé sur la carte). Les autres territoires naturels qui ont un niveau de fragmentation limité par comparaison avec les autres territoires régionaux sont le massif des Landes de Gascogne et le massif Pyrénéen.

Les autres zones (ex Poitou-Charentes, Lot-et-Garonne et nord-est de la Gironde, Sud Landes et Nord-est des Pyrénées-Atlantiques) ont un taux de fragmentation des espaces (semi)naturels relativement élevé (dominante rouge sur la carte), témoin d'un maillage de milieux naturels plus diffus et de faible superficie au sein de grands espaces à dominante agricole (cultures intensives). Ces zones bénéficient également d'infrastructures de communication importantes (transit entre le bassin parisien et la péninsule ibérique).

Répartition des mailles par taille des aires non fragmentées (km²)



Méthode

FORMULE DE CALCUL DE L'INDICATEUR

> La taille effective de maille m_{eff} est calculée selon la méthode proposée par Jaeger (2000), puis par Moser et al. (2007) ; méthode dite CBC (cross-boundary connections procedure).

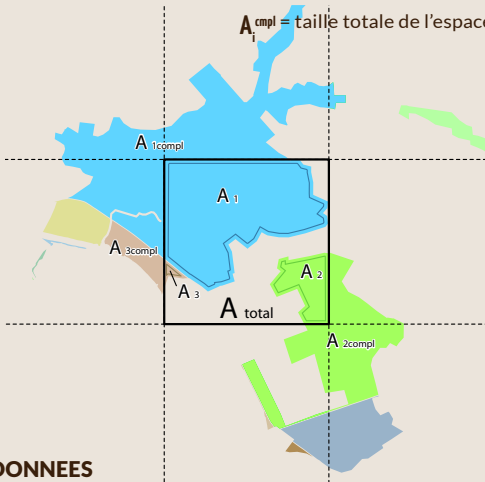
$$m_{\text{eff}}^{\text{CBC}} = \frac{1}{A_{\text{total}}} \sum_{i=1}^n A_i \cdot A_{i\text{cimpl}}$$

n = nombre d'espaces

A_{total} = taille du territoire étudié

A_i = taille de l'espace i à l'intérieur des limites du territoire étudié ($i = 1, 2, 3, \dots, n$)

$A_{i\text{cimpl}}$ = taille totale de l'espace i dont A_i fait partie



LES DONNEES

> **Sources** : IGN Paris - RGE - BD TOPO BD Alti 2012 - BD Carthage 2012 - Agence Européenne de l'Environnement, SOeS, 2012 (Corine Land Cover)

> **Fréquence d'actualisation** : le pas de temps de l'indicateur dépend de la mise à jour des données Corine Land Cover (tous les 6 ans).

> **Territoire à l'étude** : région, départements

LIMITES DE L'INDICATEUR

> Toutes les espèces ne réagissent pas de la même manière face à un niveau de fragmentation ; la notion d'obstacle est très variable. Une autoroute n'est pas forcément un élément fragmentant pour un oiseau alors qu'elle l'est pour un mammifère. De même, les cours d'eau peuvent constituer des freins aux déplacements de certaines espèces mais elles représentent des corridors écologiques pour d'autres espèces. Par conséquent, **les résultats obtenus ne peuvent pas être significatifs pour l'ensemble de la biodiversité** ; tout dépend des éléments fragmentant pris en compte.

> **Cet indicateur ne tient pas compte de la qualité des milieux non fragmentés dits « naturels »**, qui peuvent être dégradés puisqu'il ne se fonde que sur l'analyse spatiale de l'occupation du sol.

> Dans le calcul de l'indicateur, **le choix des éléments fragmentants**, et notamment celui des espaces d'agriculture intensive, **reste très subjectif**. Certains types d'aménagements et d'obstacles n'ont pas, non plus, été pris en compte (éoliennes).

RELATION avec d'autres indicateurs

- > Evolution de l'artificialisation des sols
- > Evolution de la couverture du territoire par les « SCOT Grenelle »

Objectifs nationaux

--> Constituer une trame verte et bleue (TVB), outil d'aménagement du territoire, qui permet de créer des continuités territoriales ainsi que lutter contre l'étalement urbain (LOI n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement, dite loi Grenelle 1).

--> Diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et habitats d'espèces et prendre en compte leur déplacement dans un contexte de changement climatique (Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite loi Grenelle 2).

Ces lois imposent l'élaboration d'un Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) et apportent des modifications aux codes de l'environnement et de l'urbanisme pour assurer la prise en compte de la biodiversité et des continuités écologiques dans les politiques publiques. Depuis la loi NOTRe, le SRCE est à intégrer dans un nouveau schéma de planification, le SRADDET (schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires).

--> Renforcer la préservation des espaces de continuité écologique (LOI n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages).

Pour en savoir plus

> **Jaeger J.** : «Landscape division, slitting index, and effective mesh size : new measures of landscape fragmentation» - Landscape Ecology - 2000.

> **Moser B. et al.** : «Modification of the effective mesh size form measuring landscape fragmentation to solve the boundary problem» - Landscape Ecology - Research article - 2007.

> **ONB** : Indicateur «Fragmentation des milieux naturels» - 2015 + évaluation scientifique de l'indicateur par la FRB.



Construction de la ligne LGV vue du ciel - Poitiers
Photo : L. BARBIER