



Mesure de la fragmentation urbaine

dans les quinze communes les plus peuplées du Nord - Pas-de-Calais

La fragmentation* est un phénomène qui touche particulièrement les zones densément urbanisées. Les communes n'ont pas toutes les moyens de lutter contre la fragmentation écologique. Au-delà de l'aspect financier, ce sont les surfaces non bâties disponibles (friches industrielles, jardins ouvriers, parcs, etc.), qu'elles soient déjà fonctionnelles ou à restaurer, qui constituent le potentiel écologique de la ville. Les projets de lutte contre la fragmentation s'inscrivent généralement au-delà du cadre communal (communauté de communes ou d'agglomération, SCoT, etc.).

Contexte

La fragmentation est le morcellement du paysage et des écosystèmes* en îlots (= petites surfaces isolées) par des barrières le plus souvent liées aux aménagements humains (routes, voies ferrées, urbanisation, certaines cultures, berges artificielles, etc.). En parallèle de la densification des réseaux et des infrastructures routières, le trafic a beaucoup augmenté au cours des dernières décennies. La fragmentation de ces zones naturelles constitue donc l'une des plus grandes menaces pour la biodiversité dans le territoire des collectivités.

La fragmentation des espaces naturels a des incidences différentes selon les espèces. Par exemple, une route n'est pas forcément un obstacle pour les oiseaux ou les chauves-souris mais peut fragmenter des populations de tritons ou de hérissons. De même, une route peut ne pas avoir

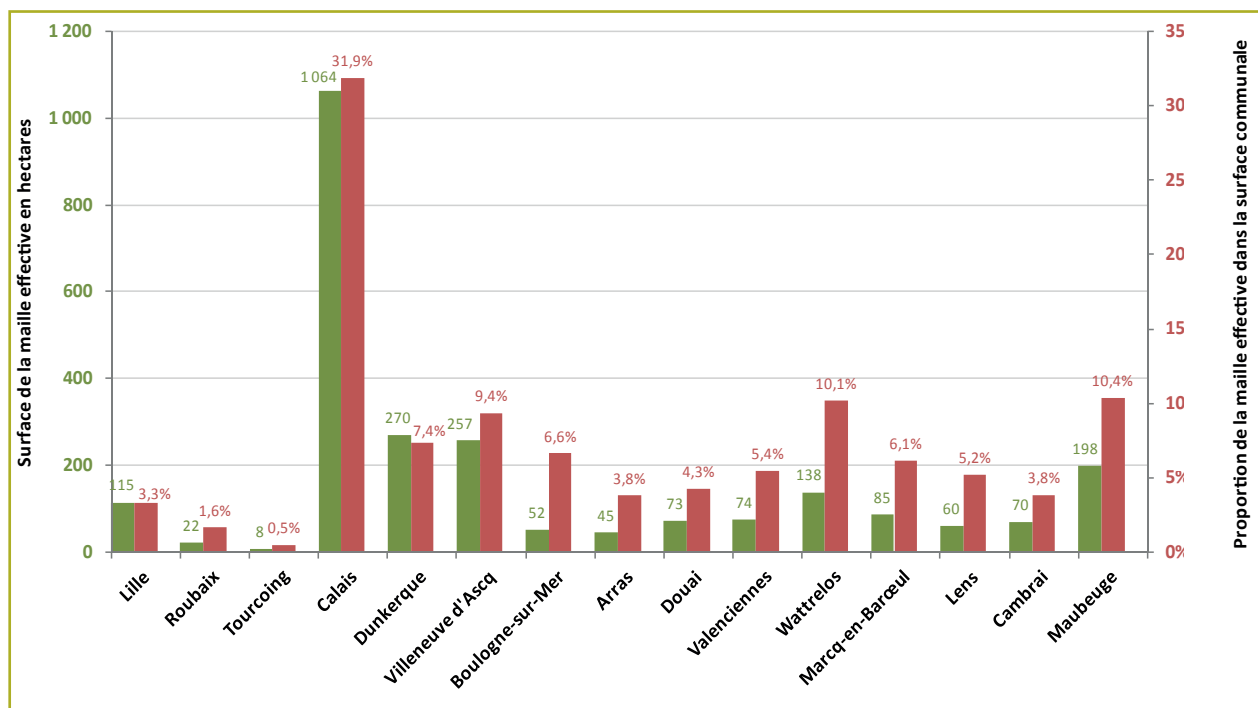
d'incidence sur la dispersion de plantes anémophiles*, mais peut avoir un effet néfaste sur celles dont la dispersion dépend, par exemple, de petits mammifères.

En contexte urbain, la fragmentation mesure le degré d'isolement des zones interstitielles non bâties.

La maille effective est un indicateur simple pour mesurer la fragmentation avec une interprétation claire et compréhensible. Plus les îlots sont connectés et plus la maille effective est large. Autrement dit, d'après JAEGER et al., "la largeur de maille effective exprime la probabilité que deux points, choisis au hasard dans la région étudiée, soient connectés, c'est-à-dire non séparés par une barrière telle qu'une infrastructure de transport ou une zone urbanisée."

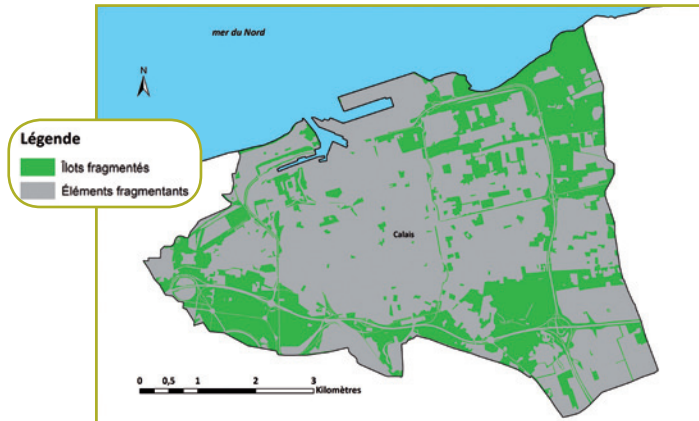
Résultats

Part de la maille effective dans la surface communale des quinze communes les plus peuplées du Nord - Pas-de-Calais
(source : ORB NPdC d'après ARCH, 2013)



La mesure de la maille effective ne peut excéder la taille de la commune. Sur le graphique suivant, le pourcentage en rouge représente la probabilité que deux points, pris au hasard dans la ville, soient connectés. Dans la ville de Calais par exemple, il existe 31,9 % de chances que deux points pris au hasard soient dans le même espace naturel ou dans deux espaces naturels séparés de moins de 100 mètres.

La fragmentation en milieu urbain (maille effective), exemple de Calais (source : ORB NPdC d'après ARCH, 2013)



Ce qu'il faut en penser

L'État et le Conseil régional sont porteurs du projet de Trame verte et bleue*, inscrit dans le Schéma régional de cohérence écologique (SRCE)*, qui traduit la volonté de reconstituer un maillage naturel et multifonctionnel (écologique, ludique et paysager). Ce projet met en lien les réservoirs de biodiversité et les espaces à restaurer par le biais de corridors biologiques* afin de réduire la fragmentation. Il existe au niveau communal et intercommunal des projets de Trame verte et bleue à l'image de celui de l'agglomération lilloise, qui réunit pas moins de quarante communes. Des projets similaires existent pour les agglomérations de Dunkerque, d'Arras, de Douai, etc.

Ces projets dépassent les cadres communaux pour des raisons de cohérence car les limites biologiques (aires de répartition*, couloirs migratoires, etc.) ne se soucient guère des limites administratives. C'est pourquoi la hiérarchisation de ces trames, du niveau national au niveau le plus local, ainsi que la mise en cohérence des différents projets sont importantes.

Le " Plan forêt " du Conseil régional vise notamment à développer la forêt urbaine et périurbaine par des aides financières aux propriétaires terriens, aux agriculteurs, aux collectivités locales, etc. Ce " Plan forêt " ne signifie pas la création d'une seule grande forêt mais vise plutôt à développer de multiples formes de boisements : haies, pré-vergers, linéaires boisés, bois, bosquets, boqueteaux, etc. reliant des petites forêts et réduisant ainsi la fragmentation.

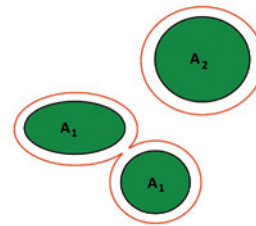
Des actions régionales sont menées aussi par ENRx (Espaces naturels régionaux) comme le programme " Plantons le décor " qui propose depuis 1981 de planter diverses essences d'arbres et d'arbustes bien adaptées au Nord - Pas-de-Calais. ENRx a enrichi cette opération en l'accompagnant de plusieurs guides à la fois pratiques

(taille des haies, choix des essences*, etc.) et informatifs (rôle des Insectes, rôle des corridors biologiques, etc.).

Méthode

Les données utilisées pour l'élaboration de cet indicateur sont issues du projet ARCH. Il s'agit d'une cartographie des habitats naturels en 64 thèmes, couvrant l'ensemble du territoire régional à l'échelle du 1/5 000. Chacun des 64 thèmes a été qualifié en " éléments fragmentants " (réseaux routiers et ferrés, rivières, estuaires, etc.) ou non (forêts, pâtures, haies, etc.).

Les îlots séparés par moins de 100 mètres (exemple îlots A1) sont considérés comme un seul îlot dans le calcul des surfaces.



$$m_{\text{eff}} = \frac{1}{A_{\text{tot}}} (A_1^2 + A_2^2 + \dots + A_i^2 + \dots + A_n^2)$$

- m_{eff} est la maille effective
- n représente le nombre total d'espaces naturels
- A_{tot} représente la surface totale de tous les espaces naturels
- A_1 à A_n représentent les surfaces des îlots distincts

Le terme " ville " désigne ici les limites administratives, c'est-à-dire l'ensemble de la surface communale, et non pas uniquement le tissu urbain continu*.

En savoir plus

- Voir fiche 2012 " Principaux milieux naturels métropolitains détruits par artificialisation "
- Voir fiche 2012 " Pourcentage d'aires naturelles et semi-naturelles par rapport à la superficie totale de la ville "
- JAEGER, J., 2000. *Landscape division, splitting index, and effective mesh size : New measures of landscape fragmentation.* – Landscape ecology 15(2): 115-130.
- JAEGER, J., ESSWEIN, H., SCHWARZ-VON RAUMER, H.G., 2005. *Une mesure de la fragmentation du paysage : la largeur effective de maille meff.* 2 p.

Sites internet

- Projet ARCH : <http://www.arch.nordpasdecalais.fr>
- Plantons le décor : <http://www.enrx.fr/epld/Plantons-Le-Decor>
- Arras : <http://www.arras.fr>
- Boulogne-sur-Mer : <http://www.ville-boulogne-sur-mer.fr>
- Calais : <http://www.calais.fr>
- Cambrai : <http://www.villedecambrai.com>
- Douai : <http://www.ville-douai.fr>
- Dunkerque : <http://www.ville-dunkerque.fr>
- Lens : <http://www.villedelens.fr>
- Lille : <http://www.mairie-lille.fr/cms>
- Marcq-en-Barœul : <http://www.marcq-en-baroeul.org>
- Maubeuge : <http://www.ville-maubeuge.fr/php/index.php>
- Roubaix : <http://www.ville-roubaix.fr>
- Tourcoing : <http://www.tourcoing.fr>
- Valenciennes : <http://www.valenciennes.fr/fr/accueil.html>
- Villeneuve d'Ascq : <http://www.villeneuedascq.fr>
- Wattrelos : <http://www.ville-wattrelos.fr>

* cf. glossaire