

Ecomos 2008 : huit ans d'évolution des milieux naturels en Île-de-France



Manuel Proust-Bouattier/IAU îdF - Forêt de Fontainebleau - Arbonne-la-Forêt (Seine-et-Marne)

En partenariat avec Natureparif, l'IAU îdF vient de finaliser la deuxième édition d'Ecomos, l'outil cartographique des milieux naturels franciliens. Cette actualisation, relative à la période 2000-2008, met en évidence une tendance générale et rapide à la banalisation des milieux... de moins en moins naturels.

En Île-de-France, l'affectation physique et fonctionnelle des sols, ou occupation du sol, connaît une évolution très rapide. L'IAU îdF dispose aujourd'hui d'une connaissance très poussée de ce sujet grâce aux diverses bases de données développées successivement. Au nombre de quatre (mode d'occupation du sol/Mos, Ecomos, Ecoline et schéma environnemental des berges des voies navigables, tableau page suivante), ces outils sont

compatibles géométriquement et complémentaires. Également disponibles en ligne et interactifs, ils permettent de porter un regard exhaustif sur l'Île-de-France, tout en étant suffisamment précis pour être utilisés à l'échelle des territoires.

Ecomos 2000 : un découpage plus fin des milieux naturels

Depuis sa première version intégrale sur le territoire régional en 1982, le Mos fournit un suivi principalement quantitatif de

la consommation des milieux naturels. Il est mis à jour tous les quatre ans à partir de l'interprétation de photographies aériennes. En revanche, la description de la composition de ces milieux et le suivi qualitatif de leur évolution n'y figuraient pas. En effet, cet outil, très développé dans les postes urbains, l'est très peu sur les postes « naturels ». Cependant, en Île-de-France, 348 000 ha d'espaces naturels (infographie « Nomenclature Ecomos 2008 et répartition des milieux naturels franciliens », page suivante) sont recensés, soit près de 30 % de la superficie régionale (hors espaces agricoles qui, eux, en occupent 50 %).

C'est pourquoi, en 2001, à la veille de la mise en révision de son schéma directeur, la région Île-de-France charge l'IAU îdF de

fournir une connaissance précise de ses milieux naturels pour compléter le Mos : la base de données Ecomos est ainsi créée. Ses mises à jour sont réalisées en complément de celles du Mos, tous les huit ans environ, soit un Mos sur deux.

Ecomos 2008 : l'extension aux espaces urbains

Ecomos 2000 décrivait avec finesse les espaces naturels et forestiers, mais ne traitait pas les espaces agricoles et les zones urbaines ouvertes. Or, entre-temps, les problématiques de continuités écologiques et de nature en ville ont fortement émergé (lois Grenelle, schéma régional de cohérence écologique/SRCE, plan Restaurer et valoriser la nature en ville, etc.). Devant la nécessité de compléter la connaissance des milieux naturels, supports de biodiversité, deux décisions ont été prises et mises en œuvre dans le cadre d'un partenariat entre Natureparif et l'IAU îdF :

- création en 2010 de la base de données Ecoline, qui concerne les espaces agricoles (encadré, page suivante) ;
- extension d'Ecomos aux espaces urbains ouverts afin d'intégrer les éléments de nature domestiquée (parcs, jardins, dépendances végétales d'infrastructures, etc.).

Ces travaux, achevés en 2014, ont permis de disposer d'une deuxième édition d'Ecomos : Ecomos 2008.

Un rythme de consommation par l'urbanisation en ralentissement

Le Mos montre un ralentissement du rythme de la consommation en espaces naturels et boisés par l'urbanisation entre 1999 et 2008, comparé à la décennie précédente.

Ce rythme de consommation a ainsi évolué :

- entre 1990 et 1999, de 438 ha/an pour la consommation par urbanisation stricte et 350 ha/an pour l'artificialisation par des espaces servant la ville (logistique, transformateurs EDF, stations d'épuration, etc.);

- entre 1999 et 2008, de 168 ha/an pour la consommation par urbanisation stricte et 90 ha/an pour un retour des espaces servant la ville vers les espaces naturels et boisés (cela s'explique notamment par des réaménagements de carrières après exploitation).

Dans le même temps, le rythme de consommation des espaces agricoles passait de 1614 ha/an à 1 131 ha, avec une proportion de 45 % dédiés aux espaces urbains stricts, le reste allant aux espaces servant la ville.

Après 2008, le Mos enregistre un net ralentissement de la consommation en espaces ruraux dans leur ensemble. Il s'explique surtout par la diminution de consommation d'espaces agricoles (492 ha/an contre 1 131 ha précédemment), mais avec une évolution moins probante concernant l'urbanisation d'espaces naturels et boisés.

Ecomos permet, au-delà de la mesure de la consommation d'espaces, d'analyser les mutations au sein des espaces naturels et boisés. On peut alors qualifier les milieux naturels qui disparaissent ou qui apparaissent, en termes de rareté et d'intérêt écologique par rapport au contexte francilien.

Une banalisation rapide des milieux les plus rares

Ainsi, cette nouvelle version d'Ecomos alerte sur un autre phénomène que celui de la consommation des espaces naturels : la tendance générale à la banalisation des milieux naturels.

Caractéristiques des 4 principales bases de données décrivant la répartition des milieux naturels franciliens

	Mos	Ecomos	Ecoline	Schéma environnemental des berges
Images sources	Photos aériennes	Photos aériennes + images satellites	Photos aériennes	Photos latérales des berges, photos aériennes, photos de terrain
Nombre de postes	81 dont 7 « naturels »	124	56	150 descripteurs synthétisés en 9 postes et 5 niveaux de valeur écologique
Périodicité théorique de mise à jour	4 ans	8 ans	8 ans	8 ans
Dimensions minimales	Polygone de 625 m ²	Polygone de 2 500 m ²	Élément surfacique : 2,5 m de largeur. Élément linéaire : 1 m. Élément ponctuel sans dimension minimale	Tronçon de 40 m, élément ponctuel sans dimension minimale

C'est-à-dire des mutations de milieux rares en milieux plus ordinaires, notamment par enrichissement et boisement progressif. Les surfaces en herbe font à la fois l'objet de disparition par urbanisation, retour à une activité agricole ou boisement progressif de feuillus, et d'apparitions liées par exemple au développement de pâtures à chevaux. Sur les surfaces observées en 2000, près de 15 % (7750 ha) ont disparu.

Le total des surfaces en herbe dans Ecomos 2008 est malgré tout supérieur (avec 35000 ha en plus), en raison des nouveaux types d'espaces interprétés (jachères, parcs et jardins, équipements sportifs, abords d'infrastructures, etc.).

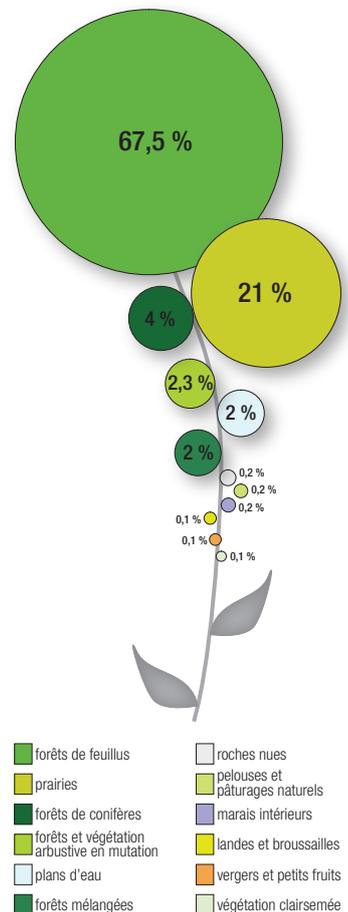
On constate une raréfaction des milieux ouverts les plus natu-

rels et écologiquement riches, comme les pelouses sèches, les landes et la végétation humide, qui régressent au profit d'un boisement progressif, en particulier de feuillus. Ainsi près de 40 % des pelouses sèches ont disparu (soit 460 ha), au profit des fourrés, prés-bois et boisements de feuillus, des prairies, ou au profit de constructions ou de retour en terres agricoles.

Les landes ont également régressé de plus de 20 %, essentiellement par boisement, et ne représentent plus qu'environ 600 ha. La végétation humide herbacée a régressé de près de 60 % (soit environ 1 000 ha), principalement par développement des ligneux ou, dans une moindre mesure, par assèchement du milieu.

On constate également une forte diminution des vergers (45 % de disparition sur l'existant en 2000), qui sont soit arrachés au profit de surfaces en herbe ou de l'urbanisation, soit laissés en friches boisées, ce qui a pour conséquence une banalisation des paysages ruraux traditionnels. Il n'en reste en 2008 que 543 ha.

Nomenclature Ecomos 2008 et répartition des milieux naturels franciliens

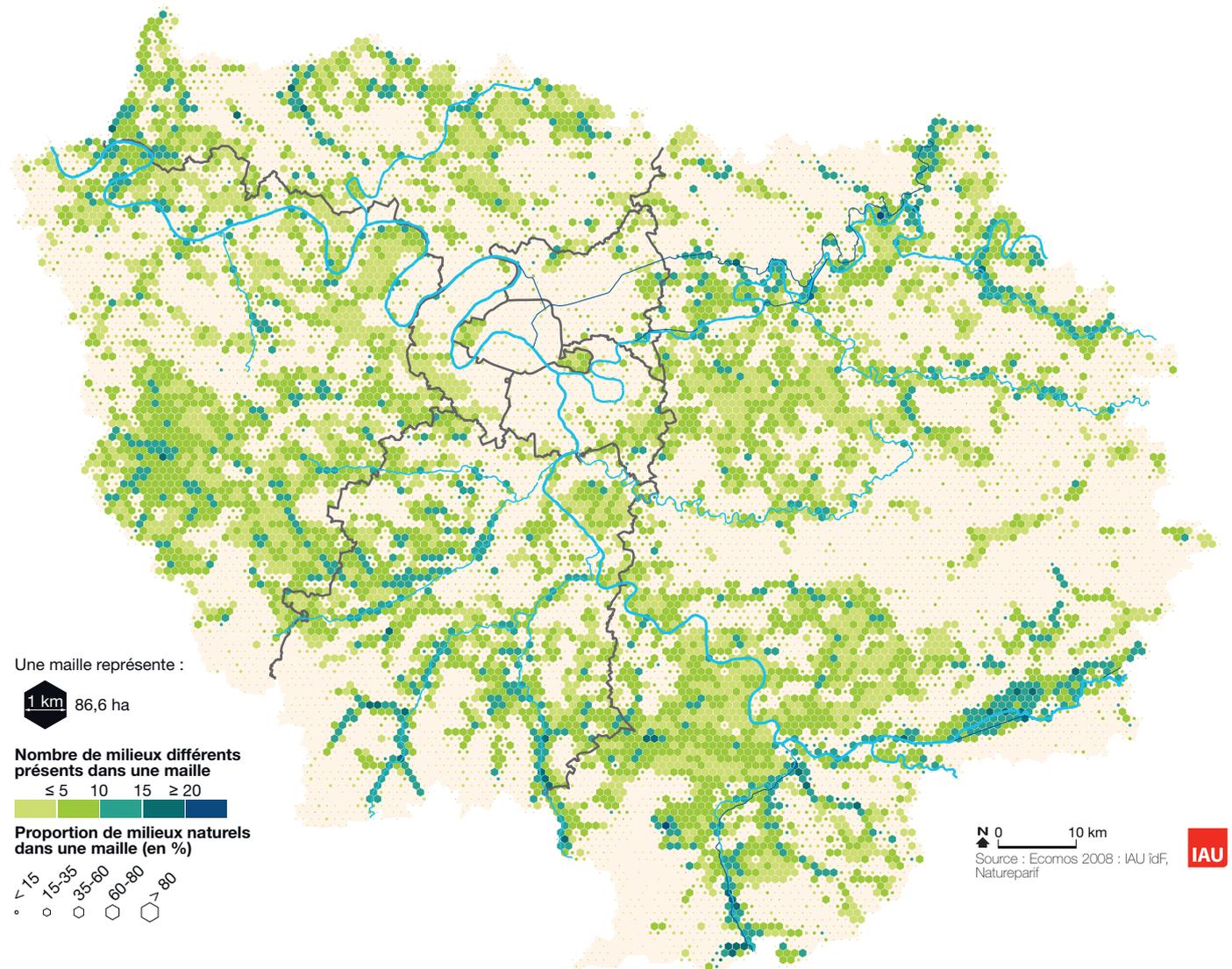


Ecoline et le schéma environnemental des berges des voies navigables parachèvent la connaissance des milieux naturels

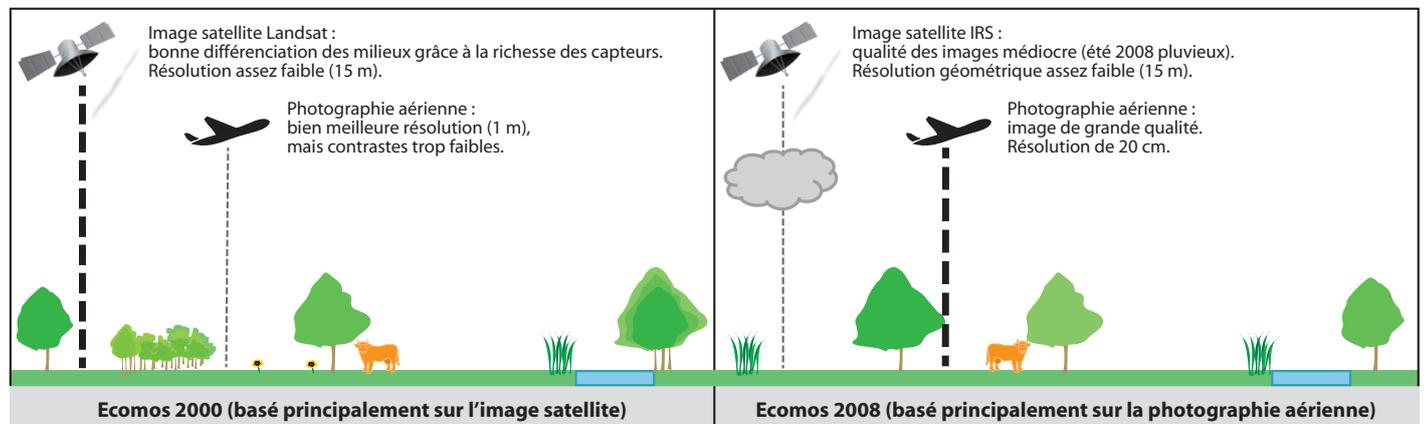
Ecoline : le Mos et Ecomos décrivent des entités surfaciques, mais ne mentionnent pas les éléments linéaires et ponctuels de petite dimension (bandes herbeuses, chemins, haies, arbres isolés, boqueteaux, mares, mouillères, fossés, etc.). Or ces entités qui dessinent les paysages ruraux présentent un intérêt écologique important. Créé en 2010, Ecoline comble cette lacune en proposant une cartographie en 56 postes des éléments linéaires et ponctuels des paysages ruraux, de taille comprise entre 2,5 et 25 m dans leur plus petite dimension.

Le schéma environnemental des berges des voies navigables : sur la base de l'interprétation de photographies latérales des berges, cet outil cartographique décrit précisément, et de manière homogène, la composition et la structure des berges des voies navigables d'Île-de-France (Seine, Marne, Oise, Yonne), sur un linéaire total de 1 200 km. Il permet d'identifier de façon hiérarchisée les secteurs pour lesquels la renaturation est à la fois possible et prioritaire.

Répartition et diversité des milieux naturels en Île-de-France



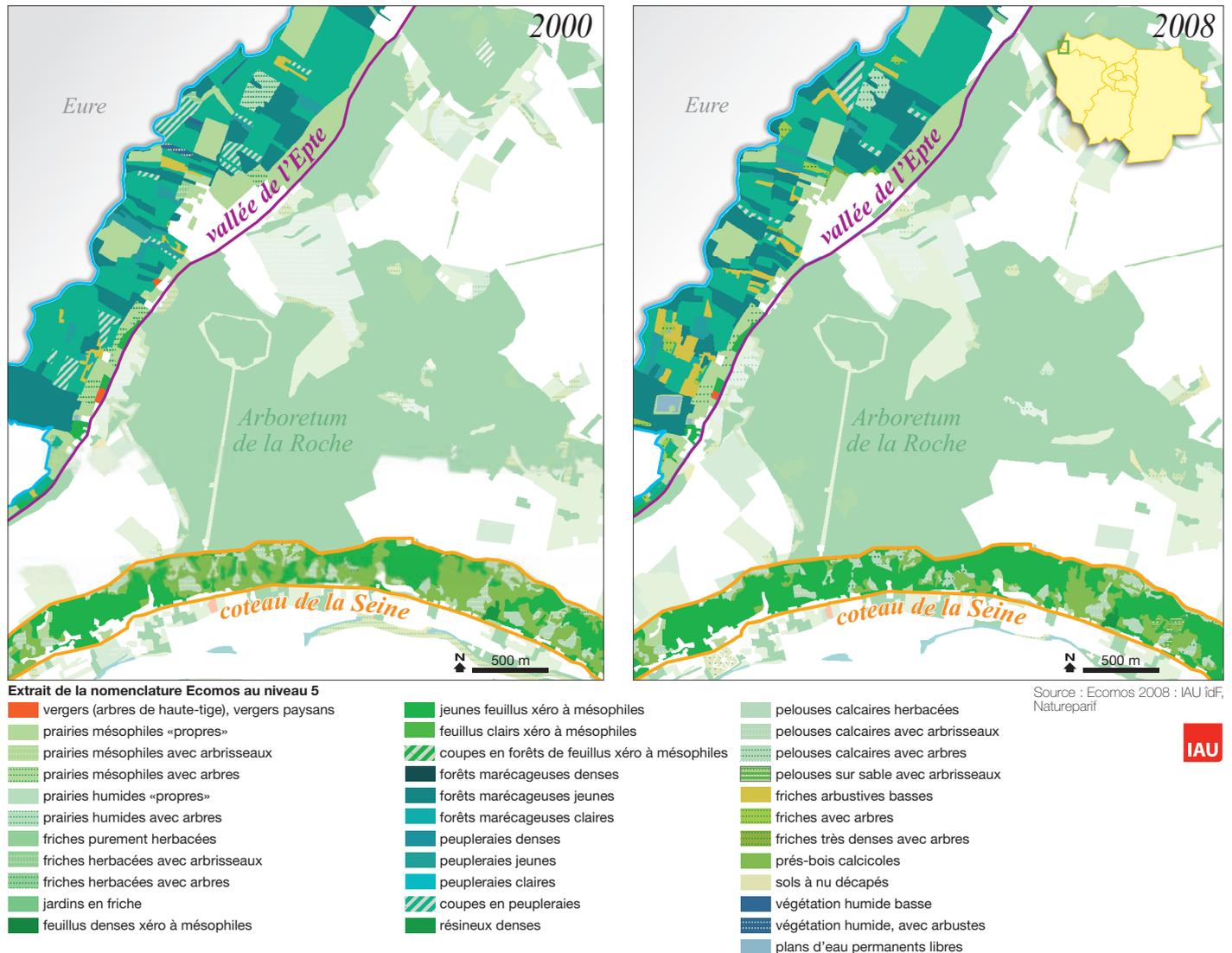
Une photo-interprétation tributaire de la qualité des images



Ecomos est réalisé par double interprétation de photographies aériennes (ayant servi pour le mode d'occupation du sol/MOS) et d'images satellites. Cependant, la qualité respective de ces données, et donc leur contribution, a beaucoup différencié entre

2000 et 2008. Schématiquement, Ecomos 2000 est principalement basé sur l'image satellite, alors qu'Ecomos 2008 s'appuie principalement sur la photographie aérienne.

2000-2008 : l'étude diachronique de l'évolution des continuités écologiques de milieux naturels L'exemple de la vallée de l'Epte et de la boucle de Moisson



Comparé à l'édition de 2000, Ecomos 2008 permet une étude diachronique de l'évolution des continuités écologiques de milieux naturels. L'exemple des secteurs emblématiques de la boucle de Moisson (Yvelines) et de la vallée de l'Epte (parc naturel régional du Vexin français, dans l'Oise) révèle les mutations caractéristiques sur des milieux remarquables.

Sur le coteau de la Seine, on observe non seulement la disparition des pelouses calcaires, mais encore la succession naturelle complète des stades évolutifs de la fermeture des milieux : les pelouses évoluent en pelouses avec arbrisseaux, puis avec arbres, puis en friche avec arbres, puis encore en jeunes feuillus et, enfin, en feuillus denses.

De même, sur la vallée de l'Epte, les peupleraies évoluent selon les cycles d'exploitation, ou bien elles disparaissent. Les peupleraies

jeunes deviennent des peupleraies denses, puis des « coupes en peupleraies », avec un stade de friche basse, avant d'être éventuellement replantées. Cependant, on constate qu'une partie des coupes ou jeunes peupleraies s'enrichissent et/ou évoluent en forêts humides, plus naturelles. On remarque également, comme sur le coteau calcaire, une fermeture progressive des milieux qui se traduit, sur la vallée de l'Epte, par une perte relative de milieux humides bas, dont l'intérêt écologique est important. Enfin, les vergers disparaissent progressivement.

L'enjeu mis en lumière par cette analyse diachronique est la perte de continuités de milieux ouverts d'intérêt régional. Ces milieux sont pourtant susceptibles d'abriter et d'assurer les déplacements d'une faune et d'une flore spécifiques et diversifiées.

Les forêts de feuillus augmentent de façon significative : par boisement de prairies (pour une augmentation nette de 1 715 ha, avec 3 090 ha de prairies qui se boisent, alors que 1 375 ha de

feuillus deviennent des prairies); par fermeture de milieux bas (pelouses sèches, landes et formations arbustives pour un solde de 1 955 ha avec 3 075 ha de boisement supplémentaire

et 1 120 ha de réouverture de milieux); et par boisement de milieux humides (950 ha). Elles augmentent également fictivement par intégration des parties boisées de parcs et jardins à cette nouvelle version d'Ecomos (9 315 ha).

Par ailleurs, 1 660 ha de feuillus sortent d'Ecomos par urbanisation ou autres défrichements.

Au total, Ecomos 2008 compte près de 12 900 ha supplémentaires de forêt de feuillus, dont environ 5 200 ha par une convergence de différents milieux.

La forêt mixte gagne quant à elle 339 ha suite à l'évolution de certains milieux : environ 460 ha d'anciens résineux, 400 ha d'anciennes landes et friches, 730 ha d'entrésinement de feuillus, 125 ha de boisement de surfaces en herbe, et 57 ha préalablement hors milieux naturels, couplée à une perte de 1 433 ha au profit quasi exclusif de la forêt de feuillus (1 250 ha).

Les forêts de résineux perdent aux alentours de 600 ha, principalement au profit des forêts de feuillus.

Les surfaces en eau ont progressé de 11 % (plus de 850 ha). Une grande partie est due au développement de gravières sur d'anciennes terres agricoles (430 ha), espaces boisés (36 ha) ou prairies (13 ha).

Enfin, les espaces nouvellement interprétés décrivent 35 000 ha de surfaces en herbe supplémentaires.

Ecomos 2008 intègre également plus de 370 ha de plans d'eau supplémentaires par une meilleure discrimination du milieu forestier, et par interprétation d'équipements liés à l'eau (assainissement, canaux) et de loisirs (golfs et parcs).

Les parties boisées de parcs et jardins ont été intégrées à cette nouvelle version d'Ecomos et représentent 9 315 ha.

Un outil au service de la planification et de la gestion écologiques

Les documents de planification et schémas régionaux (schéma directeur régional d'Île-de-France/Sdrif, schéma régional de cohérence écologique/SRCE) donnent un cadre favorable à la conservation des milieux naturels, en particulier des milieux les plus rares, à la fois dans leur ensemble et dans leurs connexions au travers d'une matrice de milieux plus ordinaires. Ecomos a apporté une connaissance décisive pour l'élaboration de ces travaux.

L'intérêt du nouvel état des lieux dressé par Ecomos 2008 est considérable aujourd'hui pour engager les déclinaisons locales en trames verte et bleue à inscrire

Lexique

- **Banalisation des milieux** : mutation de milieux rares en milieux plus ordinaires, notamment par enrichissement et boisement.
- **Fermeture des milieux** : colonisation des milieux ouverts par des broussailles, de l'entrésinement, de l'enrichissement, etc., jusqu'à leur fermeture complète. Un milieu ouvert : non arboré ; un milieu fermé : arboré.
- **Boqueteau** : petit bois, bouquet d'arbres.
- **Calcicole** : qui pousse sur calcaire.
- **Entrésinement** : colonisation totale ou partielle de feuillus par des essences résineuses (sapin, pin, etc.).
- **Feuillus** : arbres à feuilles caduques (chêne, frêne, hêtre, etc., qui perdent leurs feuilles en automne). Classe opposée à celle des arbres résineux à aiguilles. Toutefois, le buis, le houx, le laurier, etc., à feuilles persistantes, font également partie de la classe des feuillus.
- **Lande** : étendue couverte de végétaux ligneux bas, de la famille des bruyères, par extension d'autres ligneux tempérés (ajoncs, genêts, fougères, résineux nains), ou même de certaines communautés de hautes herbes.
- **Ligneux** : relatif au bois.
- **Mouillère** : partie de pré, de champ, habituellement humide.
- **Prairie et pelouse** : formations herbacées. Les prairies sont continues et denses. Prairie mésophile : présente dans des conditions moyennes de températures et d'humidité. Prairie xérophile : sur sol sec. Les pelouses sont discontinues, sur sols peu évolués, avec végétation rase, peu colonisées par les arbres et les arbustes.
- **Pré-bois** : prairie naturelle constituée d'une mosaïque de végétation herbacée et d'arbres et arbustes isolés ou en bosquets.
- **Sol à nu décapé** : sol d'ancienne carrière ou suites de chantiers.



Jean-Claude Pattacini/AU îdF

L'évolution du mode d'occupation du sol fait état d'un ralentissement de la consommation des espaces ruraux, qui s'explique notamment par une diminution de la consommation des espaces agricoles.



Stéphane Rossi/AU îdF

Ecomos 2008 alerte sur la banalisation rapide des milieux écologiquement riches : les surfaces en herbe, notamment, disparaissent au profit de l'urbanisation, de l'activité agricole, ou de l'emboisement naturel.

dans les documents d'urbanisme locaux (Scot et PLU).

D'autre part, il apparaît nécessaire au vu des évolutions constatées au sein des milieux naturels, de prendre en compte ces enseignements, à la fois dans les études d'impact et les porter à connaissance, et dans les programmes de conservation et de gestion écologiques. Cette gestion devra se concrétiser par des actions et conventions de gestion favorables à la conservation des milieux qui se raréfient. Un enjeu qui se décline à plusieurs niveaux : services de l'État, conseil régional et organismes associés, conseils généraux, parcs naturels régionaux, collectivités locales et associations.

**Bernard Cauchetier, Nicolas Cornet,
Cécile Mauclair,
Manuel Pruvost-Bouvattier** ■

Mos, Ecomos, Evolu-Ecomos : une approche régionale du suivi de l'occupation du sol et des milieux naturels

Après de nombreuses expérimentations sur la cartographie des milieux naturels en Île-de-France, Ecomos 2000 voit le jour en 2004. Cette première version procède par subdivision des sept postes de légende « naturels » du Mos en 146 nouveaux postes (bois ou forêts, coupe ou clairière en forêt, peupleraie, surface en herbe à caractère agricole, eau fermée, surface en herbe non agricole, espaces ruraux vacants).

La nomenclature d'Ecomos est basée sur celle de CORINE Land Cover⁽¹⁾ (CLC), à savoir quatre degrés d'information complémentaires et emboîtés. Chaque niveau de développement de la nomenclature apporte des informations complémentaires du niveau supérieur. En dehors de quelques exceptions, le premier niveau (niveau 3 en CLC) répertorie les 14 grands types de formations végétales ou naturelles présents en Île-de-France ; le niveau 4 (50 postes) caractérise le milieu dans lequel ces formations se sont développées ; le niveau 5 (79 postes) informe sur la structure des peuplements forestiers ; et le dernier niveau (124 postes) sur le contexte des sites. Ce travail a été effectué sur la base d'une analyse d'images satellites de 2000 et d'une réinterprétation des photographies aériennes ayant servi au Mos 1999.

La deuxième édition, Ecomos 2008, a été entamée en 2012. Pour la réaliser, il est nécessaire de disposer d'un Mos achevé et validé, ce qui explique le décalage de plusieurs années entre la prise des photos et la mise à disposition de l'outil. Les photographies aériennes interprétées datent de 2008 pour la partie ouest de l'Île-de-France, et de 2009 pour la Seine-et-Marne. Ecomos 2008 est donc en réalité Ecomos 2008-2009. Cette nouvelle version, bien qu'étendue aux zones urbaines, décrit moins de postes de légende qu'Ecomos 2000 (124 au lieu de 146). La nomenclature a ainsi évolué depuis la version 2000 : des postes ont été regroupés (ceux liés à la tempête de 1999, par exemple), d'autres ajoutés, liés en particulier à l'introduction des espaces verts urbains (jardins, parcs, emprises d'infrastructures ou de grandes installations de plein air, etc.).

Afin de faciliter le suivi des évolutions de l'occupation du sol, l'ensemble des données issues du Mos 1999, Ecomos 2000, Mos 2008 et Ecomos 2008, tout en restant consultables indépendamment, ont également été réunies en une base de données unique intitulée Evolu-Ecomos. Il est ainsi possible d'obtenir l'historique des informations disponibles pour une zone d'intérêt.

(1) CORINE Land Cover est le programme européen de cartographie de l'occupation du sol codifiée selon une nomenclature homogène.



L'augmentation significative des forêts de feuillus est la cause principale de la fermeture des milieux bas : pelouses sèches, landes et formations arbustives.



Urbanisation, mutation en friches boisées ou en surfaces en herbe : les vergers disparaissent quasiment du paysage francilien (45% de disparition entre 2000 et 2008).

Pour en savoir plus

- Ecomos <http://carto.iau-idf.fr/webapps/Ecomos/>



- Application cartographique IAU îdF : les milieux humides d'Île-de-France selon Ecomos 2008 <http://carto.iau-idf.fr/webapps/zh>



- Boucher Anabelle, CAUCHETIER Bernard, « ECOLINE, la cartographie des éléments de biodiversité des paysages ruraux », *Note rapide*, n° 596, IAU îdF, juillet 2012.



- CAUCHETIER Bernard, MAUCLAIR Cécile, PIGATO Laetitia, PRUVOST-BOUVATTIER Manuel, « Ecomos 2000 ou la cartographie détaillée des milieux naturels en Île-de-France », *Note rapide*, n° 388, IAU îdF, 2005.

- FOULARD Sophie, OMHOVÈRE Martin, « Mos 2012 : la ville se construit majoritairement en "recyclage" », *Note rapide*, n° 636, IAU îdF, décembre 2013.

- PRUVOST-BOUVATTIER Manuel, *Schéma environnemental des berges des voies navigables d'Île-de-France. Notice de l'atlas cartographique du diagnostic et des orientations du schéma sur la Seine, la Marne, l'Oise et l'Yonne. Résultats statistiques par secteurs*, IAU îdF, décembre 2012.



Directrice de la publication :

Valérie Mancret-Taylor

Auteurs : Bernard Cauchetier, Nicolas Cornet, Cécile Mauclair, Manuel Pruvost-Bouvattier
Sous la direction de Christian Thibault
Photo-interprètes : Renée Muller, Vincent Léger

Rédactrice en chef : Isabelle Barazza

Maquette : Vay Ollivier

Cartographie, infographie : Laurie Gobled, Jean-Eudes Tillot
Sous la direction de Frédéric Theulé

Diffusion par abonnement

80 € par an (= 40 numéros) - 3 € le numéro

Service diffusion-vente

Tél. : 01 77 49 79 38
15, rue Falguière 75015 Paris

ISSN 1967 - 2144

ISSN ressource en ligne 2267-4071

www.iau-idf.fr



INSTITUT
D'AMÉNAGEMENT
ET D'URBANISME

