Développement durable & territoires

Développement durable et territoires

Vol. 2, n°3 (Décembre 2011)
Varia

Bruno Maresca, Xavier Mordret, Anne Lise Ughetto et Philippe Blancher

Évaluation des services rendus par les écosystèmes en France

Les enseignements d'une application du Millennium Ecosystem Assessment au territoire français

Avertissement
Le contenu de ce site relève de la législation française sur la propriété intellectuelle et est la propriété exclusive de l'éditeur.
Les œuvres figurant sur ce site peuvent être consultées et reproduites sur un support papier ou numérique sous réserve qu'elles soient strictement réservées à un usage soit personnel, soit scientifique ou pédagogique excluant toute exploitation commerciale. La reproduction devra obligatoirement mentionner l'éditeur, le nom de la revue, l'auteur et la référence du document.
Toute autre reproduction est interdite sauf accord préalable de l'éditeur, en dehors des cas prévus par la législation en vigueur en France.

revues.org

Revues.org est un portail de revues en sciences humaines et sociales développé par le Cléo, Centre pour l'édition électronique ouverte (CNRS, EHESS, UP, UAPV).

Référence électronique
Bruno Maresca, Xavier Mordret, Anne Lise Ughetto et Philippe Blancher, « Évaluation des services rendus par les écosystèmes en France », *Développement durable et territoires* [En ligne], Vol. 2, n°3 | Décembre 2011, mis en ligne le 05 décembre 2011, consulté le 08 mars 2012. URL : http://developpementdurable.revues.org/9053

Éditeur : Réseau « Développement durable et territoires fragiles »
http://developpementdurable.revues.org
http://www.revues.org

Document accessible en ligne sur :
http://developpementdurable.revues.org/9053
Document généré automatiquement le 08 mars 2012.
© Développement durable et territoires

Bruno Maresca, Xavier Mordret, Anne Lise Ughetto et Philippe Blancher

Évaluation des services rendus par les écosystèmes en France

Les enseignements d'une application du Millennium Ecosystem Assessment au territoire français

1 Cet article rend compte d'une démarche ayant visé à appliquer au territoire français la démarche d'évaluation des services écosystémiques (SE) telle qu'initiée à l'échelle globale par le Millennium ecosystem assessment (MA)[1]. Cette démarche d'évaluation vise à définir et mesurer la contribution des biens et services environnementaux au bien-être humain afin d'informer au mieux les arbitrages de la décision publique en termes de développement économique et social et de protection environnementale. Les écosystèmes, en tant que systèmes d'interrelations entre milieu physique et êtres vivants, sont l'entrée privilégiée pour comprendre la production par la nature de biens et services tels qu'ils sont exploités par l'homme[2]. Il s'agit d'identifier et de mettre en valeur l'impact positif de certains milieux sur le bien-être humain, parfois sous-estimé (ex. les zones humides, les forêts, …), et de l'importance de maintenir le bon état écologique de ces milieux pour assurer la continuité des services qu'ils rendent.

2 La Direction de l'eau et de la biodiversité du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer (MEEDDM) a lancé en septembre 2008 une démarche d'évaluation nationale de l'état des écosystèmes en France et des services qu'ils rendent dans l'esprit du MA. Celle-ci faisait suite à des travaux conduits par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), qui avaient pour objectif de recenser les fonctions écologiques[3]propres aux écosystèmes français et de mesurer leur productivité (MNHN, 2010). Dans la continuité de cette recherche, l'étude sur les services écosystémiques pilotée par le CREDOC visait à proposer une méthode de mesure de la contribution des écosystèmes au bien-être humain, à travers la qualification et la quantification des services rendus[4].

3 L'application de la démarche du MA au territoire français a conduit à l'élaboration de nouveaux outils d'analyse des interactions entre la nature et les activités humaines à plusieurs échelles territoriales : il s'agit notamment du découpage et de la projection cartographique des écosystèmes sur l'ensemble du territoire métropolitain, d'un premier recensement des services rendus par les écosystèmes en France, et d'une méthodologie pour leur quantification à partir des données socio-économiques existantes.

4 Par ailleurs, la quantification des SE a soulevé une série de questions sur les conditions de mise en application d'un cadre général d'analyse des relations homme-nature dans un contexte territorial particulier. En effet, la volonté de mesurer les SE vient interroger la faisabilité technique de la démarche MA mais également la pertinence d'une approche utilitariste de la nature à travers la notion de biens et services quantifiables.

1. L'application du Millennium Ecosystem Assessment au territoire français

1.1. Le Millennium Ecosystem Assessment : une évaluation des services rendus par les écosystèmes dans le monde

5 Le 5 juin 2001, le secrétaire général des Nations Unies, Kofi Annan, lance le Millennium Ecosystem Assessment (MA), premier programme à l'échelle mondiale évaluant les interactions entre enjeux économiques, sociaux et environnementaux[5].

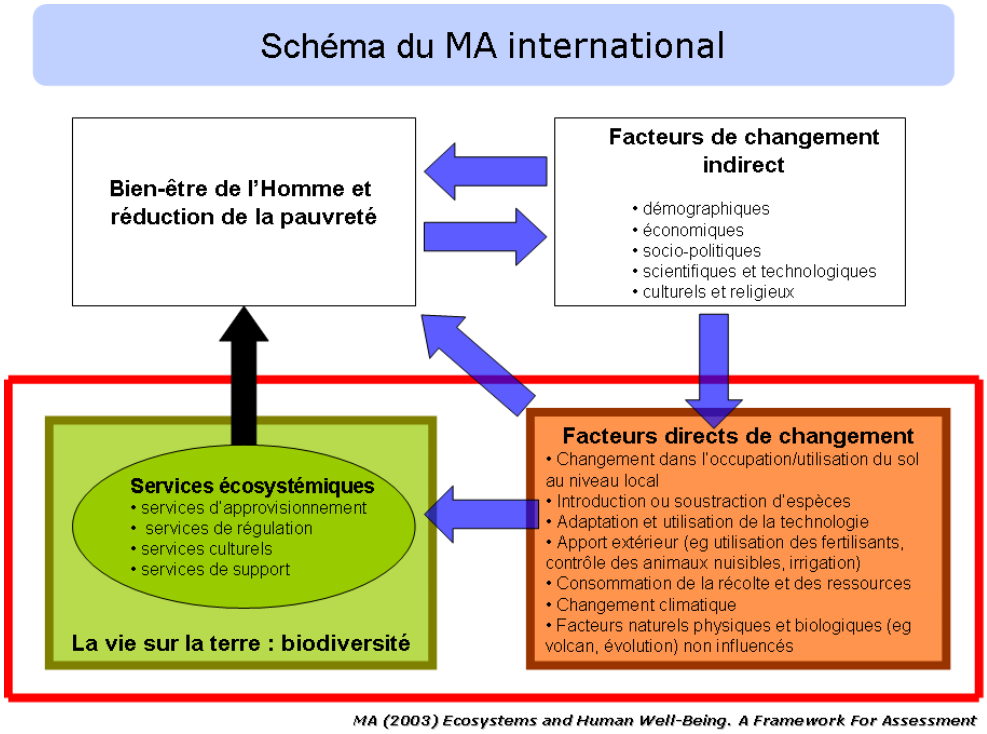
6 Souvent vue comme un pendant inévitable du progrès économique et social, la détérioration de l'environnement est dorénavant présentée comme contrevenant aux intérêts mêmes des populations. L'environnement fournit une série de biens et de services qui sont autant de ressources et de supports nécessaires aux activités économiques et sociales, mais dont l'utilité n'est pas toujours appréciée à sa juste valeur. A titre d'illustration, les processus naturels de

purification de l'eau évitent le recours à des procédés artificiels, sans que les bénéfices retirés (économies financières, qualité de l'eau, etc.) soient évalués.

7 L'objectif du MA est de mettre en évidence aux yeux des décideurs publics et privés l'importance de la protection environnementale pour le maintien de l'activité économique et le bien-être des populations, d'une part en recensant les services rendus par les écosystèmes, d'autre part en les quantifiant pour évaluer leur contribution au bien-être humain. Le MA s'inscrit donc pleinement dans une approche anthropocentrée (ou utilitariste) de la protection de la biodiversité. Une telle approche justifie la protection de l'environnement uniquement dans la mesure où celle-ci répond à des besoins des êtres humains et de leurs générations futures. Elle se détache d'une conception biocentrée mettant en avant la valeur en soi de la protection de la biodiversité (Blandin, 2009). La démarche MA repose sur le postulat selon lequel réussir à quantifier la « production » des écosystèmes permettrait *in fine* aux décideurs publics et privés de considérer leur protection comme un paramètre à prendre en compte dans la définition de leurs priorités d'action, dans un processus d'arbitrage entre des projets de développement économique, qui ont des impacts sur l'environnement et sur le bien-être humain plus ou moins positifs. La protection de l'environnement doit donc pouvoir être raisonnée en hiérarchisant différents scénarios possibles à travers l'évaluation du poids des biens et services rendus par les écosystèmes.

8 La ***figure 1*** présente le raisonnement développé dans le cadre du Millennium Ecosystem Assessment. Le MA vise à examiner les mécanismes et l'intensité des interactions entre (1) l'évolution de la biodiversité et le niveau de services rendus par les écosystèmes, (2) le niveau de services écosystémiques et le niveau de bien-être, (3) les modes d'exploitation des écosystèmes et l'état écologique des écosystèmes ainsi que le niveau des services qu'ils rendent, (4) les déterminants économiques, sociaux, politiques et scientifiques et les modes d'exploitation des écosystèmes, (5) enfin entre les déterminants économiques, sociaux, politiques et scientifiques et le niveau de bien-être.

Figure 1. Les interactions entre écosystèmes, usages socio-économiques et bien-être humain d'après le Millennium Ecosystem Assessment



MA (2003) Ecosystems and Human Well-Being. A Framework For Assessment

9 Achevé en 2005[6], le MA, conduit sur dires d'experts, suggère que 60% des SE seraient en déclin, notamment du fait de la pression anthropique exercée sur les écosystèmes (MA, 2005). Dans les conclusions du MA, les Etats sont encouragés à conduire une évaluation des SE aux échelles régionale (Europe, ...), nationale et locale pour compléter l'évaluation mondiale, et comprendre l'articulation entre changements globaux et changements locaux.

1.2. Les questions posées par l'application du cadre de raisonnement général du MA à l'échelle territoriale de la France

10 L'étude des services rendus par les écosystèmes sur un territoire national a permis de confronter le cadre de raisonnement du MA à plusieurs questions d'ordre épistémologique, méthodologique et opérationnel, qui ont elles-mêmes des implications éthiques.

11 Les questions épistémologiques sont nombreuses. D'abord, le recensement des services rendus par les écosystèmes en France appelle une définition plus fine du concept de service écosystémique et pose la question de ce qui est socialement considéré comme un bienfait produit par les écosystèmes, dans un système de production et un contexte social spécifiques : la chasse comme activité de sustentation n'a pas la même valeur selon les sociétés. Ensuite, l'exercice de repérage et de dénomination des SE existants a montré combien la frontière peut être floue entre ce qui est désigné comme « fonctions écologiques », « services écosystémiques » et « bénéfices », nécessitant un travail de clarification de ces concepts. Par exemple, s'agissant des terres de culture, doit-on considérer que le service rendu par les écosystèmes réside dans les productions végétales commercialisables, ou bien dans la mise à disposition d'un support à la culture du fait de la fonction humifère des sols ? Par ailleurs, la notion même de « service » rendu par les écosystèmes est anthropocentrée : l'impératif de protection de l'environnement est façonné par l'intérêt humain, la satisfaction de ses besoins[7]. En découle le postulat suivant : c'est parce que les fonctionnalités écologiques sont utilisées, canalisées et donc modifiées par l'activité humaine qu'elles rendent des services : ainsi, les ressources génétiques des écosystèmes n'ont pas de portée si elles ne peuvent être exploitées grâce à un savoir-faire, à des techniques[8]. L'idée de « services écosystémiques » ne doit donc pas laisser penser que la préservation de ces services passe par le retour à un supposé âge d'or d'une nature intacte de toute intervention humaine. Autre problème soulevé et qui est lié aux précédents, la conception de la nature en termes de services ne peut conduire à ignorer les impacts négatifs de certaines fonctions écologiques qui ont dû être maîtrisés pour le développement du bien-être humain (protection contre les crues par exemple). Par conséquent, le recensement et la description des services rendus par les écosystèmes doivent identifier les conditions économiques et sociales de développement de ces services et leurs possibles externalités négatives[9]. Enfin, pour comprendre l'importance d'un SE, évaluer l'utilité retirée et anticiper d'éventuels changements dans son utilisation par l'activité humaine, il est essentiel de confronter l'utilité retirée d'un SE à la possible existence de substituts naturels ou artificiels satisfaisant le même besoin. Un SE peut en effet se voir supplanter par le développement de techniques (ex. cultures hors sol) permettant de se passer de la fonction naturelle. Pour de ne pas faire d'une évaluation des SE une simple liste de vertus potentielles de la nature et en faire un véritable outil d'arbitrage, il est essentiel de mettre en balance chaque SE avec le recours à des alternatives[10].

12 Plusieurs obstacles méthodologiques limitent la capacité à engager une évaluation des services rendus par les écosystèmes. Premier obstacle : tout d'abord, il n'existe pas de projection cartographique des écosystèmes du territoire français qui fasse référence, support indispensable pour pouvoir évaluer la production de services par unité de territoire. Deuxième obstacle : le MA classe les services écosystémiques entre plusieurs registres qui sont les services d'approvisionnement, les services de régulation, les services culturels et les services de support. Or le classement des services identifiés n'est pas si aisé. L'activité de la chasse peut être à la fois considérée comme un service d'approvisionnement au regard de sa contribution alimentaire ou un service culturel en tant que loisir et contribution à la gastronomie, ce qu'elle est principalement dans le contexte français. Troisième obstacle : le MA global a proposé une quantification des services rendus par les écosystèmes sans préciser les bénéfices socio-économiques à évaluer ni la méthodologie à mettre en œuvre[11]. Or celle-ci détermine ce qui est mesuré et le sens que l'on peut donner aux résultats. Doit-on quantifier les services produits à l'échelle de l'ensemble d'un territoire (par exemple la production de pêche en eau douce en France) ou procéder écosystème par écosystème (les rivières, les lacs, les étangs…) ? Quantifie-t-on la production de services potentiels par les écosystèmes (à partir de la

quantification des fonctions écologiques) pour démontrer l'utilité potentielle des écosystèmes ou quantifie-t-on les services effectifs, c'est-à-dire les quantités effectivement exploitées et consommées par l'homme ? Les exercices nationaux qui ont suivi le MA global, achevé en 2005, proposent des indicateurs de mesure, mais bien souvent ne discutent pas ce qu'il est pertinent de quantifier et pour quelles finalités. Quatrième obstacle : les MA territoriaux collectent des données socio-économiques à l'échelle d'un espace socioéconomique (une région, une aire urbaine, une vallée…). Mais, ces données sont rarement constituées à l'échelle des unités écosystémiques. De plus, elles ne distinguent pas nécessairement ce qui est produit par les milieux naturels et ce qui est produit par des procédés artificiels (par exemple, le poisson sauvage et le poisson d'aquaculture).

13 La quantification systématique des services rendus par les écosystèmes sur un territoire précis pose donc une série de questions quant à la mise en application du cadre général d'évaluation proposé par le MA. La mise en pratique proposée pour la France a permis d'éprouver le cadre d'intentions et la faisabilité technique de l'exercice.

1.3. La démarche adoptée pour la France

14 Le nombre des MA mis en chantier dans le sillage de la réalisation du MA global est encore limité. En Europe, seul le Portugal a finalisé une approche qui a été labellisée par le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE). Le MA Portugal présente l'intérêt de traiter la question des services rendus par les écosystèmes dans un contexte socioéconomique comparable à celui de la France : moindre dépendance des services d'approvisionnement des écosystèmes, importance des services à caractère social et culturel. Cependant on peut regretter le caractère limité des outils proposés pour mesurer l'apport des SE au bien-être humain..

15 L'étude exploratoire pour un MA français s'est concentrée sur deux séries de questionnements-clefs. (1) Dans quelle mesure et sous quelles formes les écosystèmes rendent-ils des services ? (2) Par l'intermédiaire de quelles fonctions écologiques ? De quelle manière les usages sociaux forment et régulent l'exploitation humaine des SE ?

16 L'approche a comporté trois étapes. La première a consisté à établir un découpage et une projection cartographique des écosystèmes terrestres, aquatiques et marins en France[12]. Dans la perspective de l'évaluation globale de l'état des écosystèmes, une série d'indicateurs a été proposée. La deuxième étape a consisté en l'identification[13], la qualification et, quand cela s'est avéré possible, la quantification des services rendus par les écosystèmes du territoire métropolitain. La troisième étape a organisé la discussion et la validation des résultats de cette démarche exploratoire dans le cadre d'un groupe de travail composé d'experts scientifiques et de gestionnaires.

2. La définition des écosystèmes et les critères d'évaluation de leur état

2.1. Les écosystèmes terrestres

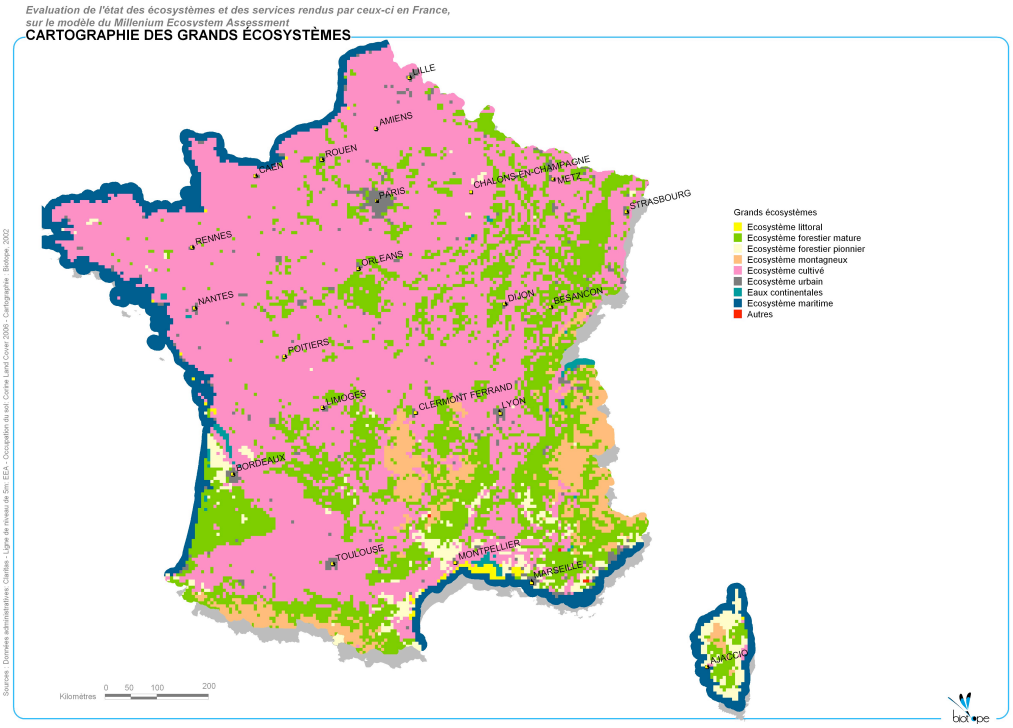
17 Le découpage des écosystèmes terrestres s'appuie sur la base de données d'occupation des sols CORINE Land Cover 2006 (CLC ci-après), affinée au moyen d'informations altitudinales. Cette méthode permet un découpage des écosystèmes prenant en compte les caractéristiques des milieux, l'occupation du sol et la biodiversité. Six grands types d'écosystèmes ont été identifiés en France, à savoir les écosystèmes littoral, forestier, forestier pionnier, agricole, montagneux, urbain. L'ensemble de ces grands écosystèmes ou biomes se divise en 18 sous-écosystèmes. La base de données CLC fournit une information très fine sur la répartition des écosystèmes. Elle montre un « paysage » d'écosystèmes très hétérogène du fait de phénomènes de morcellement créés par le développement des activités humaines. Toutefois, l'approche utilisée, fondée sur « l'analyse spatiale écologique » (Haggett, 1965) permet un maillage de l'information géographique pour simplifier la réalité du terrain en synthétisant les données détaillées (c'est-à-dire les taches dispersées apparaissant sur une cartographie fine des écosystèmes) pour proposer une représentation cartographique simplifiée qui présente des « complexes d'écosystèmes » ou matrices (grandes taches ou mosaïques complexes).

L'information sur les données fines est néanmoins stockée, pour zoomer si nécessaire sur un territoire plus petit (région, département, commune) et y appliquer un découpage plus fin des écosystèmes sur ce territoire. Ceci permet d'adapter l'échelle d'étude des écosystèmes aux besoins de l'évaluation, respectant l'une des conclusions opérationnelles du MA global qui soulignait l'importance du choix de l'échelle pertinente dans l'évaluation des SE. La ***carte 1*** présente une projection simplifiée des six grands écosystèmes identifiés sur le territoire métropolitain.

18 Chaque écosystème fait l'objet d'une description de ses principales caractéristiques, de chiffres-clefs (surface, ...) et d'une localisation cartographique de sa distribution sur le territoire national. Ce travail permet d'appréhender le morcellement des écosystèmes.

19 A l'heure actuelle, aucun indicateur universel ne permet de caractériser la « santé » d'un écosystème. Il a donc été proposé d'appliquer un ensemble d'indicateurs existants pour prendre la mesure des différentes dimensions de l'état des écosystèmes (indicateurs biologiques, indicateurs de réponse, indicateurs de pression anthropique, indicateurs d'usage durable).

20 La cartographie simplifiée de la répartition des écosystèmes comporte ainsi 21 185 mailles au lieu des 273 000 polygones issus d'une interprétation directe de Corine Land Cover.



Carte 1 : cartographie des grands écosystèmes en France métropolitaine

2.2. Les écosystèmes aquatiques et marins

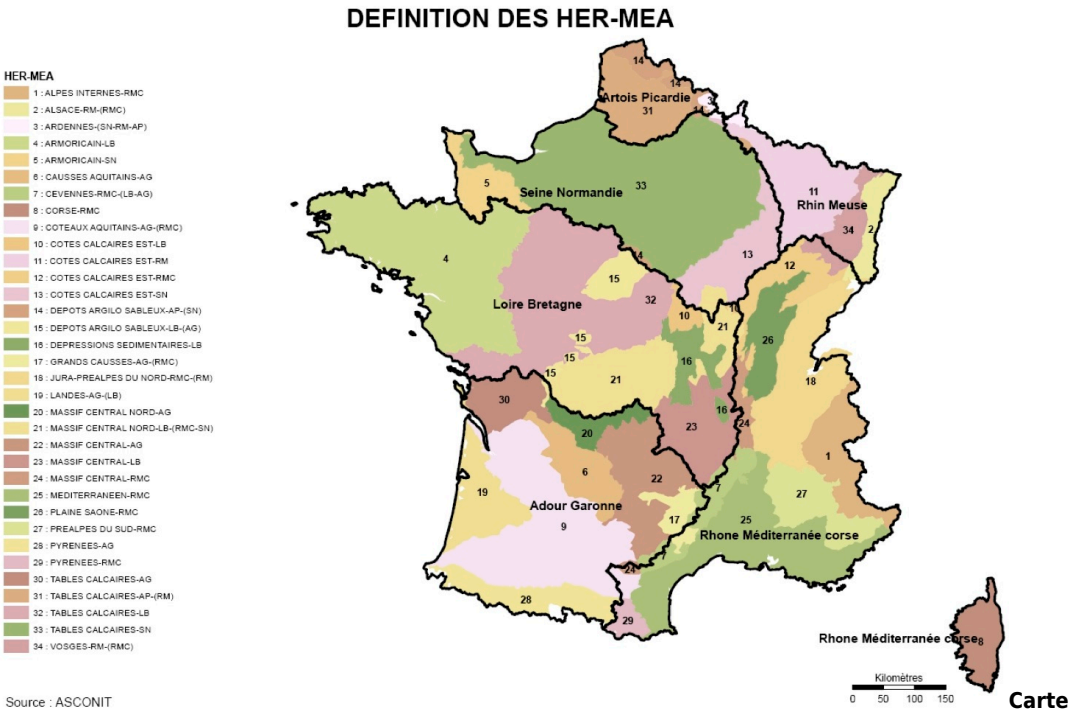
21 Concernant les milieux aquatiques et marins, il a été choisi d'utiliser un découpage existant dans la mesure où il s'est déjà imposé aux chercheurs et aux gestionnaires de l'eau. La Directive cadre européenne sur l'eau (DCE)[14]a en effet défini un découpage des milieux au niveau national sur la base d'hydro-écorégions dites de rang 1 (HER-1). La délimitation de HER conduit à isoler des régions homogènes en termes de processus physiques dominants, et s'appuie sur des critères combinant la géologie, le relief et le climat, considérés de manière universelle comme les déterminants primaires du fonctionnement des grands bassins versants.

22 Pour les besoins de l'étude, lorsque des HER de rang 1 couvraient plusieurs grands bassins hydrographiques, elles ont été découpées afin que chaque unité spatiale n'appartienne qu'à un seul bassin. Ce découpage supplémentaire permet une meilleure adéquation entre état des écosystèmes et état des services rendus par ces derniers dans la mesure où certaines données sont disponibles par grands bassins hydrographiques. Dans le cadre de l'étude, ces HER sont dénommées HER-MA. 34 HER-MA ont ainsi été définies à l'échelle de la France métropolitaine et 3 sur l'île de la Réunion. Chaque HER-MA fait l'objet d'une définition, d'une

description qualitative et d'une description quantitative. Une identification et une mesure des écosystèmes présents dans chaque HER-MA ont été effectuées en se basant sur Corine Land Cover ou la BD Carthage ®[15]et exprimées en surface / linéaire.

23 Quatre écosystèmes d'eau douce continentale (les surfaces d'eau stagnante, les surfaces en eau courante, les zones humides, les eaux souterraines) et quatre écosystèmes marins (les eaux côtières, les zones humides, les dépressions d'arrière récif - lagon, les récifs coralliens) ont été identifiés en France métropolitaine et sur l'île de la Réunion, sur la base de la typologie proposée par l'Union internationale pour la conservation de la nature[16]et reprise par les travaux du MNHN. Chaque écosystème fait l'objet d'une définition, d'une description de ses principales caractéristiques en s'appuyant sur le référentiel DCE, de son éventuelle subdivision en sous-écosystèmes, de chiffres-clefs (surface, ...) et d'une représentation cartographique de ses linéaires sur le territoire national.

24 Les indicateurs d'état des écosystèmes aquatiques établis par la DCE ont été repris dans la mesure où ceux-ci se sont imposés auprès des chercheurs et des gestionnaires. Ces indicateurs d'état reposent sur les critères de l'état chimique et de l'état écologique (qualité physico-chimique, qualité biologique, qualité hydro-morphologique) des masses d'eau[17]. La ***carte 2*** présente une projection des 34 HER-MA identifiés sur le territoire métropolitain.



Carte 2 : cartographie des HER-MA en France métropolitaine

Les services rendus par les écosystèmes en France

25 Derrière l'appellation générique de « services rendus par les écosystèmes », on réunit les biens et services qui résultent des produits tirés des écosystèmes, de la valorisation des cycles de régulation naturelle, et de l'utilisation des écosystèmes comme supports à des activités sociales et culturelles (activités récréatives, éducatives, artistiques...). La notion même de « service » adoptée par le MA cible uniquement les impacts positifs des écosystèmes sur le bien-être humain[18]à travers la fourniture de biens et services.

3.1. Le recensement des services écosystémiques

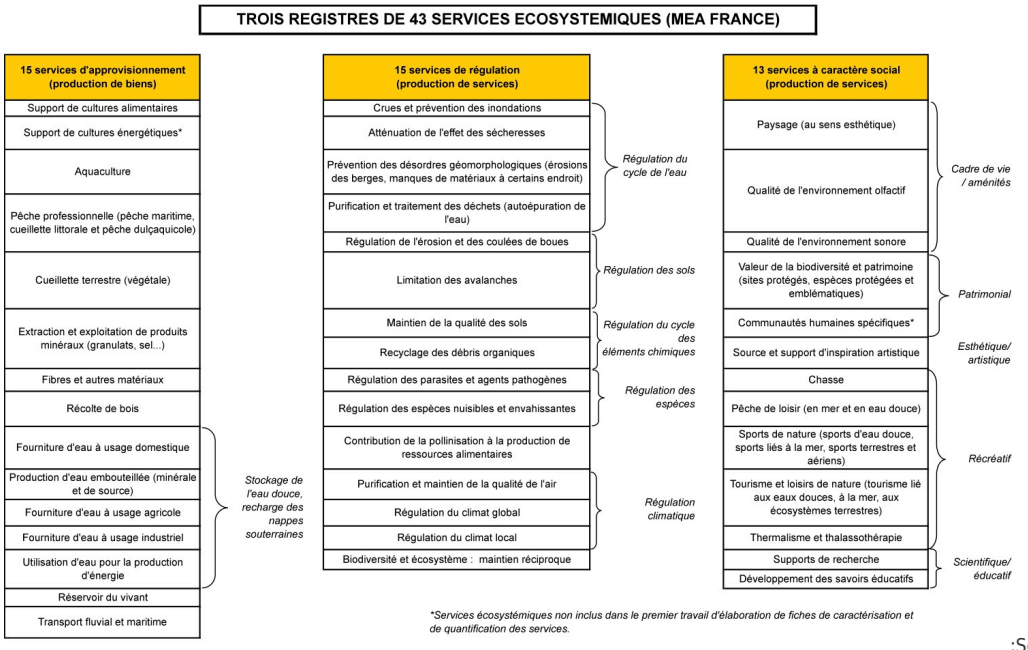
26 Les 43 services écosystémiques retenus pour leur évaluation sur le territoire français correspondent à trois registres. (1) Les « services d'approvisionnement » regroupent les biens produits par les écosystèmes qui sont consommés par les humains (ex. support de cultures, récolte de bois, fourniture d'eau). (2) Les « services de régulation » correspondent aux processus naturels dont les mécanismes sont bénéfiques au bien-être humain (ex. crues et prévention des inondations, maintien de la qualité des sols). (3) Les « services à caractère

social » comprennent les bénéfices immatériels que les sociétés humaines retirent de la nature en termes de connaissances, de valeurs symboliques, identitaires et esthétiques, de santé, de sécurité, de loisirs (ex. service paysager, sports de nature, supports de recherche)[19].

27 Dans l'approche française, la catégorie des « *cultural services* » du MA global a été élargie et renommée « services à caractère social ». En revanche, la catégorie des « *supporting services* » a été minorée dans la mesure où les services désignés comme « de support » dans le MA global sont davantage assimilables à des fonctions écologiques (ex. production de biomasse, régulation du cycle des éléments chimiques)[20].

28 La ***figure 2*** présente la grille des 43 services écosystémiques identifiés sur le territoire français.

Figure 2. 43 services rendus par les écosystèmes



:Source CREDOC, Asconit, Biotope, 2009

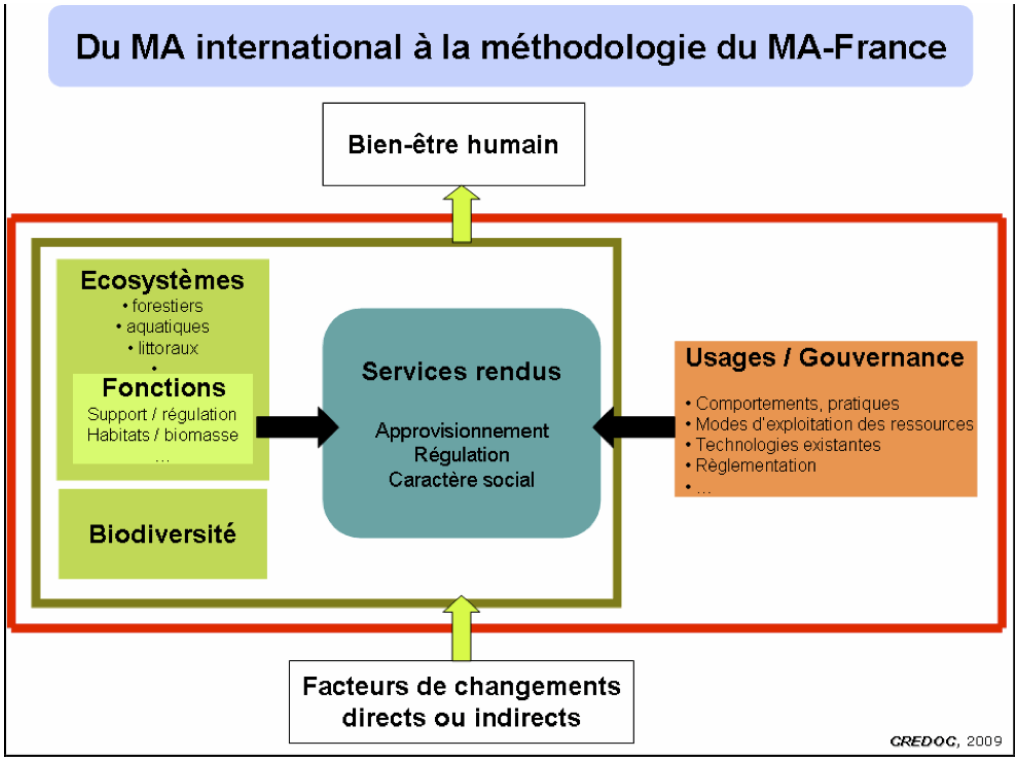
3.2. La caractérisation des services écosystémiques

29 Les services rendus par les écosystèmes désignent l'utilisation humaine des productions (au sens anglais d'*output*) des fonctions écologiques dans le cadre d'usages sociaux et d'une réglementation. Par souci de simplicité, on dit que les écosystèmes « rendent » ou « produisent » des services. Toutefois, il est essentiel de comprendre le rôle de l'être humain dans la fabrication de ces services. Les ***figures 3 et 4*** présentent le cadre d'analyse des SE élaboré pour l'étude exploratoire pour un MA France. Celui-ci intègre les usages socio-économiques et les modes de gouvernance – comparables aux facteurs de changement directs et indirects du MA global – dans la définition même des services écosystémiques : une fonction écologique ne prend valeur de service à l'homme que dans la mesure où des usages socio-économiques, la réglementation et les valeurs sociales la reconnaissent comme telle et la canalisent de manière à ce qu'elle réponde à des besoins humains, actuels ou anticipés[21].

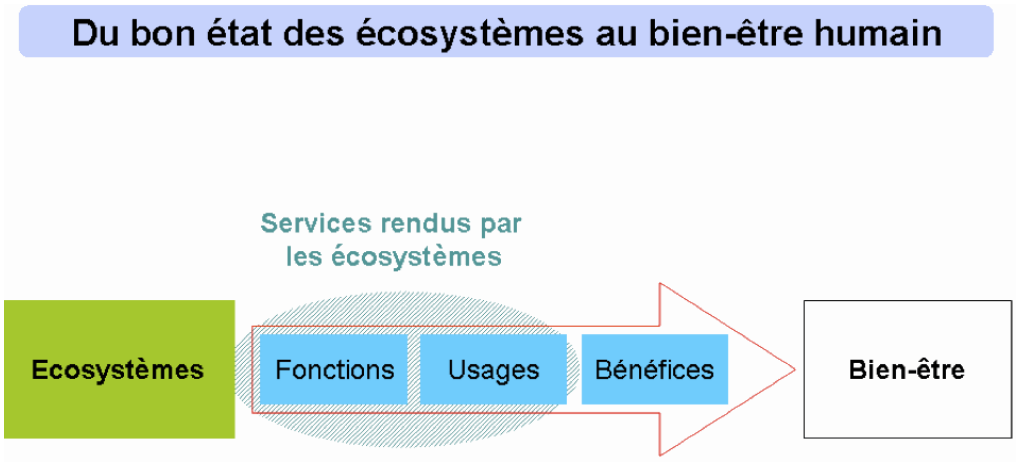
30 La spécification des services écosystémiques du territoire français a consisté à proposer une définition du service rendu ainsi qu'une caractérisation des mécanismes écologiques et socio-économiques de l'exploitation des écosystèmes utiles aux êtres humains. Pour chaque service, on a identifié les fonctions écologiques intervenant dans leur production[22]et les écosystèmes impliqués, l'état écologique des écosystèmes nécessaire à la pérennité des fonctions écologiques et donc des services, et l'état écologique actuel connu. Parallèlement, les usages sociaux qui sont en rapport avec les SE ont été identifiés et explicités. Pour appréhender l'utilité des SE, il est tout aussi important de prendre en compte les facteurs socio-économiques que les facteurs relatifs à l'état des écosystèmes. En effet, l'évolution des sociétés peut conduire à compenser la perte d'un service rendu par un écosystème par la production de substituts artificiels qui y suppléent. Dans les réflexions que suscite le MA, la prise en

compte des substituts permet de raisonner de manière prospective. Elle conduit à évaluer dans quelle mesure la pression sur les milieux et la biodiversité peut être allégée par des procédés artificiels. Egalement, la condamnation de certaines formes de substituts permet de mesurer la demande sociale en faveur du retour à des écosystèmes ayant un état écologique moins dégradé et du maintien dans un état de biodiversité plus grand.

Figures : La conception des services écosystémiques dans le MA-France (I)



Figures 4 : La conception des services écosystémiques dans le MA-France (II)



Source Credoc, 2009

La quantification des services écosystémiques

31 Notre démarche a donné lieu à l'élaboration d'une démarche de quantification pour l'ensemble des services. Couplée à l'utilisation des données Corine Land Cover, la méthodologie proposée présente l'avantage de pouvoir procéder à une quantification des services rendus par les écosystèmes à différentes échelles, quel que soit le niveau d'agrégation des données socio-économiques utilisées (national, régional, départemental, communal...). Les données socio-économiques permettant de renseigner les indicateurs pour mesurer la production de SE ne sont pas déclinées à l'échelle des écosystèmes, mais le plus souvent à l'échelle de territoires

administratifs. La méthode de quantification des SE a été adaptée aux spécificités des milieux terrestres et à celles des milieux aquatiques et marins.

32 Pour les écosystèmes terrestres, l'approche consiste à projeter – à l'aide de ratios – des données disponibles au niveau départemental ou régional sur le découpage des écosystèmes (en fonction des superficies dans les départements ou régions). Les ratios sont établis sur la base des connaissances disponibles permettant d'émettre des hypothèses sur la contribution des différents écosystèmes terrestres à la production de services.

Figure 5 : Principes et illustration de la méthode de quantification des services rendus par les écosystèmes terrestres, l'exemple des sports de nature (ici, parapente)

Objectif de l'étape	Etape 1 : choix de l'indicateur	Etape 2 : identification des données disponibles exprimant le SE et les écosystèmes du territoire	Etape 3 : identification des écosystèmes à l'origine du SE et calcul des surfaces concernées	Etape 4 : calcul du SE « produit » par chaque écosystème du territoire
Description de l'étape	Nombre de licences de parapente générées par chaque écosystème.	Les données concernant les licences de parapente sur le territoire français sont disponibles à l'échelle départementale. Entrée « services » à l'échelle du département : nombre de licences de parapente dans le département Y ; Entrée « écosystèmes » à l'échelle du département : % de surface de chaque écosystème dans le département Y,	Le parapente sera permis par les seuls écosystèmes terrestres présentant du relief	Ventilation des données exprimant le SE présent sur le territoire entre les écosystèmes concernés au pro rata (%) de chacun de ces écosystèmes sur le territoire. Pour quantifier le service « sports de nature », on cumule tous les sports de nature présents sur chaque écosystème. Au niveau national, les résultats pour les sports de nature pour chaque type d'écosystème seront ensuite cumulés à partir des données concernant chacun de ces types d'écosystème pour chaque département
Exemple de quantification du service « sports de nature » (ici parapente)		1000 licences de parapente dans le département Y écosystème n°1 : 5% du territoire du département, écosystème n°2 : 15% du territoire écosystème n°3 : 10% du territoire écosystème n° 4 : 40% du territoire écosystème n°5 : 30% du département	3 écosystèmes sont concernés : écosystème n°1 : 5% du territoire du département, écosystème n°2 : 15% du territoire du département, écosystème n°3 : 10% du territoire du département. Soit 30% du département. L'écosystème n°1 contribue à hauteur de 1/6e du SE; L'écosystème n°2 = 3/6e ; L'écosystème n°3 = 2/6e.	Les licences de parapente dans le département Y se répartissent entre les écosystèmes comme suit : Ecosystème n°1 = 167 licences ; Ecosystème n°2 = 500 licences ; Ecosystème n°3 = 333 licences

Pour les écosystèmes aquatiques et marins la méthodologie suit les mêmes principes tout en s'adaptant au découpage des HER-MA et à leur distribution dans les départements ou régions. Des hypothèses sont formulées sur la contribution des écosystèmes de chaque HER-MA en fonction des connaissances actuelles sur la « productivité » des milieux aquatiques.

33 La démarche adoptée présente plusieurs intérêts. D'abord, elle permet de quantifier l'ampleur de l'ensemble des services produits par les écosystèmes sur un territoire donné à plusieurs échelles. Ensuite, elle mesure l'ensemble des services rendus par chaque type d'écosystème, donc la productivité globale de chaque écosystème en services. Dans le même temps, elle conduit à isoler et donc mesurer la participation de chaque écosystème à la production de chaque service. Enfin, elle met en évidence les contrastes de production d'un service entre des territoires qui comportent les mêmes écosystèmes mais ne montrent pas la même « productivité ». Ceci permet, par exemple, de repérer certaines zones caractérisées par un état des écosystèmes plus dégradé que d'autres et/ou des différences dans les usages faits des SE, en fonction de la densité de population et/ou des caractéristiques sociologiques de la population.

34 Mesurer les services rendus par les écosystèmes requiert de sélectionner des indicateurs pertinents, quantifiant la contribution des écosystèmes au bien-être humain dans un contexte socioéconomique donné. Dans un premier temps, des « indicateurs idéaux » ont été identifiés, indépendamment de la disponibilité actuelle de données pour les renseigner. La construction d'indicateurs idéaux permet d'évaluer si les données existantes suffisent à mesurer les services rendus par les écosystèmes ou s'il faut envisager de nouveaux dispositifs de production de données.

35 Bien souvent, l'inexistence de certaines données contraint à recourir à des « indicateurs par défaut » qui ne remplissent pas pleinement les objectifs de la quantification des services évalués mais pour lesquels des données existent. Le recours à des indicateurs par défaut demeure une avancée non négligeable dans le suivi de la dégradation de l'environnement et de ses impacts socio-économiques. Rappelons que le recours à des indicateurs prend son sens dans la comparaison temporelle et spatiale des valeurs mesurées et met en évidence des niveaux de services rendus notablement bas ou élevés. Elles sont autant de signaux d'alerte

sur l'éventuelle régression de certains SE et peuvent contribuer à impulser des recherches pour expliquer les évolutions observées.

36 En outre, les grands systèmes de recueil et de traitement de données socio-économiques (INSEE, Agreste...) n'ont pas pour finalité et n'ont pas été conçus pour répondre à la mesure des SE. Il est donc nécessaire de développer des méthodes qui permettent d'extraire de ces données produites pour d'autres usages, des informations adaptées au raisonnement de la démarche MA.

37 Un premier état des lieux des SE en France proposant une caractérisation et une quantification de chaque service a d'ores et déjà été réalisé. Ce premier exercice de quantification des SE à partir des données existantes a permis d'identifier plusieurs obstacles. Premier obstacle : la réaffectation aux écosystèmes de données socio-économiques collectées au niveau d'un territoire administratif présente des limites, du fait de l'inexistence de données fines sur les différences de « productivité » en fonction des écosystèmes. C'est pourquoi il est nécessaire d'enrichir le fonds de connaissances disponible pour établir des ratios de répartition suffisamment précis. Deuxième obstacle : les données existantes ne permettent pas de faire une distinction quantitative entre la part de l'activité socio-économique engendrée naturellement par les écosystèmes et la part produite artificiellement : ainsi, dans le cas de la chasse, la quantité de gibier disponible peut être maintenue par la reproduction naturelle ou par des lâchers de gibier. Troisième obstacle : un nombre substantiel de données présentent des difficultés d'accès. Certaines ne sont pas nécessairement collectées sur l'ensemble du territoire national, et leur recueil ne suit pas nécessairement partout le même protocole. Enfin, les actualisations de données ne sont pas toujours régulières.

Un lien entre niveau des services rendus et état des écosystèmes complexe

38 La description et le suivi quantifié des SE permet d'établir une typologie des interactions possibles entre les écosystèmes et les usages socio-économiques. On observe notamment que, loin d'être linéaire, la relation entre bon état des écosystèmes et niveau des services rendus est particulièrement complexe. On peut distinguer quatre grands types de relations entre les écosystèmes et les activités humaines.

- Type 1 : Certains SE dépendent du bon état des écosystèmes (chasse, autoépuration de l'eau, tourisme de nature...).
- Type 2 : Cependant de nombreux SE supposent un aménagement ou des prélèvements conduisant à un état dégradé du milieu (navigation, hydroélectricité, aquaculture...).
- Type 3 : La notion de « services rendus par les écosystèmes » ne doit pas conduire à une conception idéalisée d'une nature uniformément bienfaitrice. La notion même de « services de régulation » montre comment l'être humain organise les processus naturels de manière à diminuer des risques et désagréments attachés à une nature non maîtrisée. Le troisième type de relation nature-être humain renvoie de fait aux services permettant une atténuation de phénomènes jugés « négatifs » pour l'homme (crues, sécheresses...).
- Type 4 : Le quatrième type d'interactions entre l'environnement et l'être humain résulte du caractère incontournable des actions de maîtrise de la nature. Certains aménagements humains ont pour finalité de limiter les effets néfastes du fonctionnement de certains écosystèmes (endiguement des cours d'eau, drainage des zones humides...). Ils ne valorisent donc pas les SE mais visent plutôt à contenir ce que certains auteurs nomment les « disservices »[23]causés par les écosystèmes[24].

Conclusion

39 L'étude exploratoire pour un MA France propose un ensemble d'outils méthodologiques pour la mise en œuvre d'une évaluation des services rendus par les écosystèmes en France : une méthode de découpage des écosystèmes français conduisant à une première projection cartographique, des indicateurs d'état des écosystèmes, une identification des services rendus par les écosystèmes sur le territoire français, une caractérisation des SE et de leurs déterminants socioéconomiques, une méthode de quantification et une série d'indicateurs pour mesurer la contribution des écosystèmes au bien-être humain à travers les services rendus et, enfin, un premier exercice d'application des techniques de quantification proposées. L'étude propose également une réflexion sur la pertinence des objectifs d'un MA, les obstacles à anticiper

dans la mise en œuvre d'une évaluation des SE en France et en Europe, les perspectives de développement de la méthode proposée et les appuis stratégiques à envisager, notamment à travers le travail de groupes d'experts français et européens[25].

40 Le choix de la méthodologie de caractérisation et de mesure des SE doit permettre de retraduire et d'exploiter des données produites par ailleurs, indépendamment du cadre d'évaluation des SE. Il s'agit d'attacher l'évaluation des SE à des systèmes de collecte de données pérennes, déjà existants ou à développer. En effet, la quantification des SE n'a de sens que dans la mesure où elle fait l'objet d'un travail d'actualisation et de suivi des données sur une longue période. C'est à travers l'observation de l'évolution des services rendus qu'il sera possible, d'une part, de formuler des hypothèses pour comprendre le lien entre l'état d'un écosystème et sa productivité en termes de services et, d'autre part, de signaler les risques d'étiolement de certains services au vu des tendances d'utilisation socio-économiques identifiées.

41 Les développements méthodologiques proposés dans cet article peuvent maintenant étayer l'inscription officielle d'une démarche d'évaluation des écosystèmes en France dans le cadre du Millennium Ecosystem Assessment. Afin que les résultats d'un MA France contribuent à la démarche mondiale impulsée par les Nations Unies, la France doit faire acte de candidature auprès du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE). Les étapes suivantes sont (1) un travail de consolidation scientifique des innovations méthodologiques proposées, appuyé par un pilotage scientifique, (2) l'organisation de la collecte des données nécessaires à la construction d'un MA : la stabilisation des indicateurs, la mobilisation des institutions pour le recueil des données, et la systématisation des traitements statistiques nécessaires, et ce dans le cadre de la Stratégie nationale pour la Biodiversité (SNB) et de l'Observatoire National de la Biodiversité (ONB)[26].

42 Par ailleurs, les outils méthodologiques proposés pour une évaluation des SE à l'échelle nationale sont entièrement transposables à des échelles régionales ou locales, permettant une imbrication des échelles d'évaluation telle que le préconise la démarche MA. L'exercice de quantification des SE a notamment confirmé l'intérêt de conduire la démarche MA à un niveau régional. L'échelle régionale permet une projection plus fine des écosystèmes sur le territoire et un recueil des données sur les services plus proche des pratiques d'usage des milieux. L'approche régionale peut servir une démarche comparative entre les régions pour discuter des questions importantes comme les effets différenciés du mitage des territoires sur le niveau de services rendus par les écosystèmes, ou comme les impacts de différentes options de développement des activités économiques et de l'urbanisation. Dans cette optique, le recours à une mise en perspective prospective de l'évolution des territoires contribuerait à donner à la démarche du MA toute sa valeur.

43 Enfin, il est essentiel de réfléchir à l'utilisation des résultats des évaluations des SE pour en définir les instruments et les unités de mesure ainsi que les modalités d'analyse. De nombreux travaux appliquant l'approche par les SE privilégient une perspective économiciste et procèdent à une évaluation monétaire des bénéfices tirés des écosystèmes par l'homme à travers une évaluation de leur valeur d'échange (sur la base des préférences des usagers et de l'utilisation effective des SE)[27]. En réaction, les travaux de biologistes et d'écologues ont placé au cœur de l'approche par les SE le souci de la préservation des écosystèmes (Marques et al, 2009). Dans une perspective d'aide à la prise de décision, il semble également essentiel de s'inscrire dans une logique d'action publique qui aille au-delà d'un simple calcul économique du bilan net entre bénéfices et coûts de la protection des écosystèmes[28] ou de l'impératif absolu de conservation de la nature. Une utilisation de l'approche par les SE qui serait uniquement économique présente le risque d'avoir une valeur uniquement évaluative distribuant les bons et les mauvais points en fonction du calcul de bénéfices ou de pertes, sans prendre en compte une dimension plus compréhensive prenant en compte les conditions à réunir pour que les acteurs modifient leurs pratiques. Les bilans sur la mise en œuvre des mesures agri-environnementales (MAE), devenues par la suite mesures agri-environnementales territorialisées (MAET), font état d'un essor et d'un impact de ces mesures limités[29]. Ces bilans pointent un certain nombre d'obstacles à dépasser dans l'application d'un nouveau référentiel de politiques visant à modifier les pratiques dans un sens plus respectueux de l'environnement. Pour des effets

positifs sur les écosystèmes significatifs, il convient de définir à la fois l'échelle territoriale d'application pertinente (pour éviter l'effet trop parcellaire et peu significatif des MAET), une durée de contrainte ou d'incitation suffisante pour observer un réel changement des pratiques ou tout au moins l'apparition des effets recherchés. Une véritable réflexion doit être conduite sur les modalités de coordination des acteurs et sur l'arbitrage entre instruments réglementaires et instruments incitatifs, afin de réduire ou compenser à la fois les coûts de transaction et les coûts d'adaptation des pratiques des acteurs[30]. L'application des MAET met également en évidence les besoins en expertise scientifique pour définir les indicateurs de performance, conduire des contrôles plus systématiques et précis, et ainsi passer d'une obligation de moyens à une obligation de résultats[31]. Enfin, les nouveaux référentiels de politiques agricoles et environnementales appellent une mise en cohérence avec l'existant : les MAET se sont inscrits dans un ensemble de politiques et de systèmes d'aides pré-existants dont les objectifs et les modalités en viennent parfois à être en concurrence, voire contradictoires[32].

44 En cela, l'approche par les SE offre un terrain intéressant d'expérimentation sociale et institutionnelle d'un nouvel outil d'arbitrage à différents niveaux territoriaux[33]. L'approche d'un territoire par les SE est un outil particulièrement intéressant qui peut contribuer à la mise en place de la « gouvernance » évoquée par le Grenelle de l'Environnement. Celle-ci impose de pouvoir réunir des catégories différentes d'acteurs (citoyens, entreprises, associations, élus…) en leur donnant des éléments qu'ils puissent s'approprier pour être en capacité de participer au processus de décision, afin que l'efficacité de cette dernière soit maximale parce que cohérente avec les intérêts de chacun.

Bibliographie

Antona M. et Bonin M., 2010, « Généalogie scientifique et mise en politique des SE (services écosystémiques et services environnementaux) », Programme SERENA, Document de travail n °2010-01, 61 p.

Blandin P., 2009, *De la protection de la nature au pilotage de la biodiversité*, Versailles, Editions Quae. 124 p.

Chevassus-au-Louis *et alii*, 2009, *L'approche économique de la biodiversité et des services liés aux écosystèmes, contribution à la décision publique*, rapports et documents, Centre d'Analyse Stratégique, avril.

CREDOC, Biotope, Asconit Consultants, 2009, Etude exploratoire pour une évaluation des services rendus par les écosystèmes en France, application du Millennium Ecosystem Assessment à la France, étude conduite à la demande du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat (MEEDDM), septembre. www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Synthese_Rapport.pdf

Dujin A., Maresca B., Mordret X., Picard R., 2008, *La valeur économique et sociale des espaces naturels protégés*, CREDOC, cahier de recherche, n°247.

Egoh B. Rouget M., Reyers B., Knight A. T., Cowling R. M., van Jaarsveld A. S., Welz A., 2007, ''Integrating ecosystem services into conservation assessments: A review'', *Ecological Economics*, vol. 63, issue 4, p. 714-721.

Haggett P., 1965, *Locational Analysis in Human Geography*, Arnold, London.

Haines-Young, R. et Potschin M., 2008, *England's Terrestrial Ecosystem Services and the Rationale for an Ecosystem Approach*, étude conduite à la demande de la DEFRA, 30 p.

Le Roux X., Barbault R., Baudry J., Burel F., Doussan I., Garnier E., Herzog F., Lavorel S., Lifran R., Roger-Estrade J., Sarthou J.P., Trommetter M. (éd.), 2008, *Agriculture et biodiversité. Valoriser les synergies*. Expertise scientifique collective, rapport, INRA, France.

Laurans Y.,Leménager T., Aoubid S., 2011, *Les paiements pour services environnementaux. De la théorie à la mise en oeuvre, quelles perspectives dans les pays en développement ?*, étude de l'Agence Francaise de Développement.

Levrel H., Doyen L., Julliard R., Kerbiriou C. et Couvet D., 2007, *Etude de faisabilité pour la réalisation d'un Millennium Ecosystem Assessment en France*, rapport réalisé par le Muséum National d'Histoire Naturelle pour la Direction de la Nature et des Paysages, Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, 47p. Disponible en ligne : http://www2.mnhn.fr/cersp/spip.php?article165

Maresca B., Poquet G., Picard R., Dujin A., Fournier E., Mordret X., 2008, *Les retombées économiques et les aménités des espaces naturels protégés*, étude conduite par le CREDOC à la demande de Parcs nationaux de France.

Marques J.C., Basset A, Brey T, Elliott M., 2009, "The ecological sustainability trigon--a proposed conceptual framework for creating and testing management scenarios", *Marine Pollution Bull.*, Vol. 58, n°12, pp. 1773-1779.

Méral P., 2010, *Les services environnementaux en économie : revue de la littérature*, Programme SERENA, Document de travail n°2010-05, 50 p.

Millennium Ecosystem Assessment (MA), 2003. *Ecosystems and Human Wellbeing. A Framework For Assessment*, Washington D.C., Island Press.

Millennium Ecosystem Assessment, 2005a, Ecosystems and Human well being, Global Assessment Reports, Vol.1: Current State and Trends, Washington D.C., Island Press, 948 p, Disponible en ligne : http://www.millenniumassessment.org/en/Condition.aspx

Millennium Ecosystem Assessment (MA), 2005b. *Current state and trends assessment*, Washington D.C., Island Press.

Millennium Ecosystem Assessment (MA), 2005c. *Scenarios*, Washington D.C., Island Press.

Millennium Ecosystem Assessment (MA), 2005d. *Policy responses*, Washington D.C., Island Press.

Millennium Ecosystem Assessment (MA), 2005e. *Multiscale Assessments*, Washington D.C., Island Press.

MNHN, 2010, *Projet d'évaluation des fonctions écologiques des milieux en France*, Collection « Études et documents » du MEEDDM, étude financée par le MEEDDM.

Pagiola S., Von Ritter K., Bishop J., 2004, "Assessing the economic value of ecosystem conservation", *Paper n°101*, the World Bank Environment Department.

Ranganathan J., 2008*, Ecosystem Services: a guide for Decision makers*, World Resources Institute, march.

Raudsepp-Hearne C. *et alii,* 2010, "Untangling the Environmentalist's Paradox: Why Is Human Well-being Increasing as Ecosystem Services Degrade?", *BioScience*, vol. 60, n°8.

UICN, 2008, *Biens et services écologiques : un nouveau regard sur la nature pour de nouvelles politiques*, Rapport intermédiaire, novembre 2008

Vert *et alii*, 2009, *La rémunération des services écosystémiques rendus par l'agriculture,* Document de travail du ministère de l'agriculture et de la pêche, France.

Notes

1 Le Centre de recherche pour l'étude et l'observation des conditions de vie (CREDOC) a mené en 2009 avec deux bureaux d'études d'écologie, Biotope et Asconit Consultants, un travail de mise en application au territoire français du cadre d'évaluation des services écosystémiques dénommé « Millennium Ecosystem Assessment » (MA), lancé par les Nations Unies en 2001 (CREDOC, Biotope, Asconit Consultants, 2009).

2 L'étude ici présentée visait clairement à appliquer le Millennium Ecosystem Assessment à un niveau sub-global. Pour être identifiée comme telle, l'étude a repris de manière pragmatique la terminologie de « services écosystémiques ». Toutefois celle-ci co-existe avec d'autres notions telles que celle de « services écologiques » ou celle de « services environnementaux ». Les concepts de « services écosystémiques » et de « services écologiques » sont généralement utilisés de manière synonyme (Méral, 2010). On observe par contre une nouvelle prévalence du concept de « services environnementaux », annonçant un changement épistémique dans la manière de traiter la question du paiement des bienfaits tirés par l'homme des services écosystémiques. Très utilisé dans les années 1990 et au début des années 2000, le concept de « services écosystémiques » met au cœur de l'analyse des relations homme-nature les bienfaits tirés des écosystèmes par l'homme et, face à la menace de leur épuisement, la question de l'estimation du prix de leur remplacement soit par des moyens artificiels ou en recréant les conditions favorables à la restauration de ces services. A partir de la seconde moitié des années 2000, la notion de « services environnementaux » est davantage mise en avant dans les travaux scientifiques, notamment dans les recherches portant sur les pratiques agricoles et la notion – controversée – de « multifonctionnalité » de l'agriculture. La notion de « services environnementaux » désigne alors les bienfaits rendus par l'homme (et notamment les acteurs de l'agriculture) à la nature, appelant la question du paiement de la continuité des bienfaits rendus par la nature assurée par certains acteurs. Il n'en reste pas moins que la revue de la littérature montre surtout que les définitions des concepts de « services écosystémiques », « services écologiques » et « services environnementaux » et ce qui les distingue ne sont pas complètement stabilisées. (Antona, Bonin, 2010). Pour un état de l'art sur la théorisation et la mise en œuvre de systèmes de paiement des services environnementaux, se reporter au rapport de l'Agence Française de Développement (Laurans, Leménager, Aoubid, 2011).

3 Les fonctions écologiques désignent les processus naturels inhérents à un écosystème : par exemple la fonction chlorophyllienne, le cycle de l'eau... Ces processus naturels peuvent être générateurs de services écosystémiques. A titre d'exemple, les végétaux opposent une résistance aux forces des vents par leur hauteur, la densité de leur végétation, leur implantation racinaire. Cette fonction écologique peut

contribuer à l'atténuation des effets de perturbations climatiques telles que les tempêtes, ce qui est en soi un service contribuant au bien-être humain (régulation du climat local).

4 Le groupement choisi pour réaliser l'étude a été piloté par le CRÉDOC, spécialisé dans les approches socio-économiques des politiques environnementales, et associait deux cabinets d'écologues, BIOTOPE (en charge des écosystèmes terrestres), ASCONIT Consultants (en charge des écosystèmes aquatiques et marins).

5 Millennium Ecosystem Assessment (MA), 2005a. ; Millennium Ecosystem Assessment (MA), 2005b. ; Millennium Ecosystem Assessment (MA), 2005c. ; Millennium Ecosystem Assessment (MA), 2005d.; Millennium Ecosystem Assessment (MA), 2005e. ; Millennium Ecosystem Assessment (MA), 2003.

6 Bien que l'exercice du MA global ait été suivi de nouveaux développement venant l'enrichir ou en montrer les limites, le cadre général du MA et sa définition de l'approche par les services écosystémiques demeurent une référence de départ aux travaux ultérieurs.

7 Des auteurs comme Norgaard ou Rider soulignent l'approche utilitariste du concept de « services écosystémiques » qui soumet la conservation de la nature au bien-être humain, risquant par effet ricochet de discréditer les valeurs à la biodiversité qui ne bénéficient pas de manière clairement identifiable à l'humain.

8 Le travail d'investigation mené dans le cadre de la recherche SERENA souligne la position de certains chercheurs tels que G. Peterson pour une définition des services écosystémiques « *plus articulée* avec le social, plus connectée avec le bien-être humain » (Antona, Bonin, 2010, restitution d'un entretien avec G. Peterson).

9 Lors de la conduite du MA, C. Lévêque a ainsi insisté sur l'importance d'une vision équilibrée des effets des écosystèmes sur l'homme : on ne peut ignorer que les écosystèmes sont aussi sources d'effets négatifs (ex. crues, maladies parasitaires), appelant des mesures pour atténuer ceux-ci. (Antona, Bonin, 2010, restitution d'un entretien avec Ch. Lévêque).

10 L'article de Raudsepp-Hearne *et alii* (2010) rappelle le paradoxe constaté au cours du MA conduit à l'échelle planétaire : alors qu'on observe une dégradation des écosystèmes, et supposément des services qu'ils rendent à l'homme, on constate une augmentation globale du bien-être humain. L'une des hypothèses avancées par les auteurs est la force de l'impact de l'innovation technique et l'innovation sociale sur le bien-être qui permettent de compenser les pertes de services écosystémiques et renforcent le découplage entre services écosystémiques et bien-être humain. Le solde net de la différence entre bénéfices tirés des services écosystémiques et bénéfices tirés de l'artificialisation des écosystèmes peut être positif ou négatif selon les critères de mesure du bien-être, les bénéficiaires, l'échelle géographique, etc. qui sont examinés.

11 L'évaluation des services écosystémiques conduite dans le MA global n'est pas le résultat d'un recueil systématisé de données précises sur chaque territoire. Elle procède de dires d'experts, et propose des chiffres très agrégés. Ces quantifications, qui ont davantage valeur d'ordres de grandeurs, s'appuient sur des chiffres existants qui n'évaluent pas directement les services écosystémiques mais des bénéfices socio-économiques qui leur sont associés.

12 Cette première étude des services rendus par les écosystèmes marins se restreint aux seules eaux côtières de la métropole ; les territoires d'Outre-Mer ne sont représentés que par l'île de la Réunion.

13 L'étude s'est appuyée sur le premier recensement de services écosystémiques proposé dans la note de faisabilité pour un MA français établie par le MNHN (Levrel *et alii*, 2007), elle-même reprenant la grille de services écosystémiques recensés dans le MA global.

14 http://europa.eu/legislation_summaries/agriculture/environment/l28002b_fr.htm

15 La BD CarTHAgE ® (Base de Données sur la CARtographie THématique des AGences de l'eau et du ministère de l'Environnement) est la BD complète du réseau hydrographique français. Elle constitue un système de repérage spatial des milieux aquatiques superficiels.

16 UICN, 2008

17 Volume d'eau distinct et significatif. Par exemple, pour les eaux de surface : un lac, un réservoir, une rivière ou une partie de rivière, un fleuve ou une partie de fleuve. Pour les eaux souterraines : un volume distinct d'eau à l'intérieur d'un ou plusieurs aquifères.

18 Le MA mondial distingue cinq composantes du bien-être humain sur lesquels les écosystèmes ont un impact : la satisfaction des besoins vitaux, la liberté de choix, l'état de santé, les bonnes relations sociales et la sécurité.

19 Cette liste peut être amplement discutée, tant elle est dépendante d'une vision occidentale de la nature, fortement colorée par l'expérience coloniale.

20 Plusieurs auteurs soulignent le caractère problématique de la notion de « services de support », notamment parce que les services désignés comme tels ne contribuent pas au bien-être humain de manière directe. Par ailleurs, ils sont partiellement redondants avec des SE classés dans les trois autres

catégories, entraînant des risques de doubles comptes dans une démarche de quantification (Haines-Young et Potschin, 2008).

21 Egoh et alii (2007) définissent les services écosystémiques comme « des fonctions écologiques qui rendent aux hommes des bienfaits, ce qui implique qu'un être humain doit être explicitement identifié comme un bénéficiaire effectif ou potentiel » (traduction libre).

22 Le travail d'identification des fonctions écologiques contribuant à la production de services écosystémiques spécifiques se heurte à la difficulté soulignée par la littérature existante, résidant dans le caractère limité des connaissances sur le jeu de correspondances et le degré de dépendance entre services écosystémiques et fonctions écologiques. La continuité de certains services écosystémiques en dépit du déclin de la biodiversité souligne en effet que de nombreux services écosystémiques ne sont pas intrinséquement liés à un ensemble donné d'espèces et de processus écologiques et démontre la capacité de résilience des écosystèmes.

23 La notion de disservices est par exemple présentée *in* McCauler D.J. (2006), « Selling out on nature », *Nature*, n°443, 27-28, 7 septembre.

24 La démarche ici adoptée respecte le parti pris du MA global de recenser uniquement les services rendus par les écosystèmes, à savoir les effets positifs des écosystèmes sur le bien-être humain. La réflexion sur les impacts des écosystèmes devrait pourtant veiller à mettre en balance les bénéfices des biens et services tirés des milieux naturels avec les impacts négatifs des écosystèmes sur les activités humaines.

25 Une première journée de travail a été organisée le 8 juillet 2009 au MEEDDM et a réuni des experts des écosystèmes français et de leur exploitation par l'homme dans le cadre d'activités socioéconomiques. Dans un deuxième temps, les conclusions de l'étude exploratoire ont été présentées à deux équipes de chercheurs de l'Agence européenne pour l'environnement (AEE) à Copenhague le 10 juillet 2009.

26 La démarche de collecte et d'analyse de données présentée dans cet article fait écho à la nécessité posée par le Grenelle de l'environnement de mettre en place un Observatoire national de la biodiversité. Celui-ci a vocation à associer systèmes d'information des indicateurs d'état sur la biodiversité et des indicateurs de pressions liées aux activités humaines et appelant à la nécessaire « définition d'entités spatiales pertinentes – qualifiées de 'socioécosystèmes' – pour la description, l'analyse et la gestion de la biodiversité » (Chevassus-au-Louis *et alii*, 2009).

27 Pagiola *et alii* (2004).

28 Maresca B. *et alii*, 2008 ; Dujin A. *et alii*, 2008.

29 Vert *et alii*, 2009.

30 Le Roux *et aliii*, 2008 ; Antona et Bonin, 2010.

31 Le Roux *et aliii*, 2008 ; Antona et Bonin, 2010.

32 Chevassus-au-Louis *et alii*, 2009.

33 Certains membres de l'équipe ayant réalisé l'étude exploratoire pour un MA France sont aujourd'hui impliqués dans le travail de recherche européen ESAWADI qui vise à examiner l'utilité de l'approche par les services écosystémiques pour appuyer les processus de décision dans la mise en œuvre de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE), en se concentrant sur l'implication des parties prenantes dans le processus de décision. Cette recherche s'appuie sur trois études de cas : le bassin de la Dordogne en France, le bassin de l'Ems en Allemagne et l'estuaire du Mondego au Portugal.

Pour citer cet article

Référence électronique

Bruno Maresca, Xavier Mordret, Anne Lise Ughetto et Philippe Blancher, « Évaluation des services rendus par les écosystèmes en France », *Développement durable et territoires* [En ligne], Vol. 2, n°3 | Décembre 2011, mis en ligne le 05 décembre 2011, consulté le 08 mars 2012. URL : http://developpementdurable.revues.org/9053

À propos de

Bruno Maresca
Bruno Maresca, sociologue, est directeur de département au CREDOC. Ses travaux portent sur la valeur sociale et économique accordée aux biens environnementaux. maresca@credoc.fr

Xavier Mordret
Xavier Mordret, sociologue, est chargé de recherche au département Evaluation des politiques publiques du CREDOC. mordret@credoc.fr

Anne Lise Ughetto

Anne Lise Ughetto, maître-ingénieur spécialisée dans l'environnement et l'aménagement du territoire, développe la recherche au sein de Biotope. alughetto@biotope.fr
Philippe Blancher
Philippe Blancher, socio-économiste de l'environnement et des risques, développe la recherche au sein d'Asconit Consultants. philippe.blancher@asconit.com

Droits d'auteur

© Développement durable et territoires

Résumé / Abstract

Cet article rend compte de la méthode d'évaluation des services écosystémiques appliquée au territoire français dans le cadre d'une approche exploratoire. S'inscrivant dans le sillage du ''Millennium Ecosystem Assessment'' (MA) lancé par l'ONU, l'application de la démarche du MA à un territoire donné a conduit à l'élaboration de nouveaux outils d'analyse et de mesure des interactions entre nature et activités humaines à plusieurs échelles territoriales, à travers une projection cartographique des écosystèmes sur l'ensemble du territoire, un recensement des services rendus par les écosystèmes en France et une méthodologie pour leur quantification.
Mots clés : biodiversité, Millennium Ecosystem Assessment, évaluation, relation homme-environnement, bien-être, territoire, services écosystémiques, ressources naturelles, écosystèmes

This article introduces a method for the assessment of ecosystem services on the French territory. Following the U.N.-initiated Millennium Ecosystem Assessment framework, the implementation of an ecosystem assessment on a specific territory led to the conception of new tools for the analysis and the measurement of interactions between nature and human activities at different territorial scales, through the mapping of ecosystems, an identification of ecosystem services on the French territory and a methodology for their quantification.
Keywords : Millennium Ecosystem Assessment, assessment, man-environment interaction, wellbeing, territory, ecosystem services, natural resources, ecosystems, biodiversity