

## ETUDE RECENTE DU JRC (phase 1 publiée en décembre 2011- et phase 2 et le rapport de synthèse phase 2 en septembre 2012)

### **La protection des écosystèmes, source de bienfaits pour la société** **Un rapport de synthèse pour les décideurs politiques**

[http://www.peer.eu/fileadmin/user\\_upload/publications/PRESS-2\\_press\\_release\\_FR.pdf](http://www.peer.eu/fileadmin/user_upload/publications/PRESS-2_press_release_FR.pdf)

Les écosystèmes, essentiels au bien-être de l'homme, apportent de la nourriture, de l'air propre et de l'eau douce. Ils représentent aussi une ressource exceptionnelle pour les loisirs en plein air.

Les fonctions remplies par les écosystèmes qui accroissent notre bien-être sont appelées services écosystémiques.

L'initiative PRESS (PEER Research on EcoSystem Services, ou recherche PEER sur les services écosystémiques) décrit comment les différentes politiques de l'UE peuvent contribuer à augmenter les services rendus par les écosystèmes et appellent à l'inclusion de l'approche de services écosystémiques dans les mesures politiques européennes touchant à l'utilisation ou à l'état des ressources naturelles.

Ce communiqué de presse publié le 13 septembre 2012, informe sur les résultats de cette initiative de recherche qui ont été présentés à Bruxelles le 13 septembre à un groupe d'experts international en charge d'appuyer la DG Environnement de la Commission européenne dans la mise en œuvre de la Stratégie de l'UE en faveur de la biodiversité, à l'horizon 2020.

La première phase de l'étude, qui s'est conclue en septembre 2011 avec la publication d'un premier rapport PRESS, a analysé les méthodes de caractérisation du rôle des écosystèmes pourvoyeurs d'eau propre et de loisirs. Elle a également examiné la manière dont les services écosystémiques peuvent être intégrés au sein des politiques relatives à l'agriculture, à la pêche ou à la forêt.<sup>1</sup>

La deuxième et dernière phase de l'étude repose sur des études de cas sur la pollinisation, les loisirs et la purification de l'eau, et explore le développement de méthodes d'évaluation pour mesurer et cartographier les services écosystémiques à des échelles spatiales multiples.<sup>2</sup>

Le rapport de synthèse expose cette stratégie qui vise à mieux comprendre la manière dont les écosystèmes et la biodiversité rendent des services essentiels à notre société.

*A spatial assessment of ecosystem services in Europe : Methods, case studies and policy analysis – phase 2. Synthesis report* délivre quatre principaux messages<sup>3</sup> Deux de messages nous intéressent :

1) **Capacité des écosystèmes, comme les zones humides** par exemple, à limiter ou à immobiliser les polluants est essentielle à l'approvisionnement en eau propre pour des

<sup>1</sup> [http://www.peer.eu/fileadmin/user\\_upload/publications/PEER\\_report\\_3\\_phase\\_1.pdf](http://www.peer.eu/fileadmin/user_upload/publications/PEER_report_3_phase_1.pdf)

<sup>2</sup> <http://www.peer.eu/publications/a-spatial-assessment-of-ecosystem-services-in-europe-phase-2/>

<sup>3</sup> [http://www.peer.eu/fileadmin/user\\_upload/publications/PEER\\_report\\_4\\_phase\\_2\\_01.pdf](http://www.peer.eu/fileadmin/user_upload/publications/PEER_report_4_phase_2_01.pdf)

usages multiples. Elle permet d'abaisser les coûts du traitement des eaux usées uniquement basé sur des solutions technologiques.

Les nouvelles propositions de la Commission européenne devraient prendre en compte ces dispositifs écologiques dans la Politique agricole commune, ainsi que les effets positifs de la restauration des zones humides sur les services de purification des eaux, dont l'objectif est d'améliorer la qualité de l'eau et d'accroître les avantages économiques pour la société.

2) La cartographie, l'évaluation et l'appréciation des services écosystémiques ne suffisent cependant pas à remplir les objectifs de la Stratégie UE en faveur de la biodiversité dans ce domaine.

Il est nécessaire d'approfondir la manière dont sont déterminés les niveaux des divers services écosystémiques et les impacts des politiques actuelles sur les écosystèmes. Une gestion raisonnée et durable des écosystèmes doit aussi tenir compte des politiques de l'UE qui influent directement ou indirectement sur les écosystèmes.

## Phase 1

Le premier rapport de l'étude : **Une évaluation spatiale des services écosystémiques en Europe: Méthodes, études de cas et l'analyse des politiques - Phase 1**  
 S'articule autour de la cartographie des services systémiques  
[http://www.peer.eu/fileadmin/user\\_upload/publications/PEER\\_report\\_3\\_phase\\_1.pdf](http://www.peer.eu/fileadmin/user_upload/publications/PEER_report_3_phase_1.pdf)

**Cartographie des services écosystémiques<sup>4</sup> Methodological issues in mapping ecosystem services : tableau synthétique**

### Map-ability of ecosystem services indicators

PROVISIONING SERVICES		MAP-ABILITY
Food Sustainably produced crops, fruit, wild berries, mushrooms, nuts, livestock, semi-domestic animals, game, fish and other aquatic resources	Production from sustainable sources (ton ha <sup>-1</sup> ) Wild animal and plant production from sustainable sources in tones	Crops can be mapped directly. For other services, only indirect mapping can be performed
Water	Total freshwater resources in m <sup>3</sup>	Direct (surface water) and indirect (surface and groundwater) mapping
Raw materials Sustainably produced wool, skins, leather, plant fibre, timber, cork, firewood and biomass	Forest growing stock, increment and fallings; Industrial round wood in m <sup>3</sup> from natural or sustainable managed forests; Pulp and paper production in tonnes from natural or sustainable managed forests; Cotton production from sustainable resources in ton ha <sup>-1</sup> ; Forest biomass for bio-energy in ton of oil equivalent (Mtoe) from different resources (e.g. wood, residues) from natural or sustainably managed forests	Forests are mapped directly but several indicators for products can only be mapped indirectly. Crops for fibre can be mapped directly or models are available
Genetic resources Protection of local and endemic breeds and varieties, maintenance of game species gene pool	Number of crop varieties for production; Livestock breed variety; Number of fish varieties for production	No direct mapping possible. Data for varieties available in many EU countries for crops and livestock
Medicinal resources Sustainably produced medical natural products (flowers, roots, leaves, seeds, sap, animal products etc.); ingredients or components of biochemical or pharmaceutical products	Number of species from which natural medicines have been derived; Number of drugs using natural compounds	No direct mapping possible
Ornamental resources Sustainably produced ornamental wild plants, wood for handcraft, seashells	Number of species used for handcraft work; Amount of ornamental plant species used for gardening from sustainable sources	No direct mapping possible

<sup>4</sup> Les fonctions remplies par les écosystèmes qui accroissent notre bien-être sont appelées services écosystémiques  
[http://www.peer.eu/fileadmin/user\\_upload/publications/PRESS-2\\_press\\_release\\_FR.pdf](http://www.peer.eu/fileadmin/user_upload/publications/PRESS-2_press_release_FR.pdf)

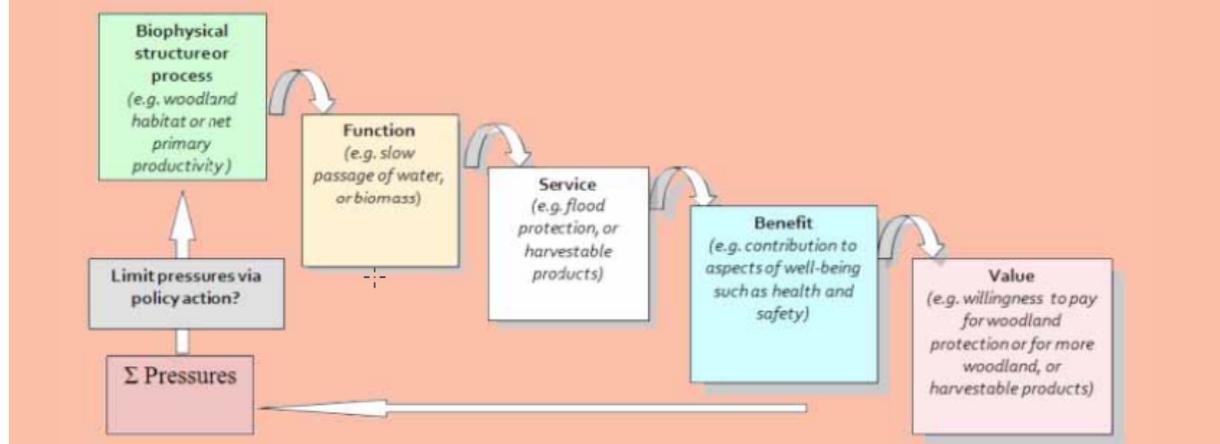
<b>REGULATING SERVICES</b>		
Air purification Regulation of air quality through exchange of air pollutants with vegetation	Atmospheric cleansing capacity in ton of pollutants removed per hectare	No direct mapping possible
Climate/climate change regulation Carbon sequestration, maintaining and controlling temperature and precipitation	Total amount of carbon sequestered / stored (sequestration / storage capacity per hectare x total area (Gt CO <sub>2</sub> ))	No direct mapping possible
Moderation of extreme events Avalanche control, storm damage control, fire regulation (i.e. preventing fires and regulating fire intensity)	Trends in number of damaging natural disasters; Probability of incident	Direct mapping for fires and floods; direct mapping of protective functions
Regulation of water flows Regulating surface water runoff, aquifer recharge etc.	Infiltration capacity/rate (e.g. amount of water/ surface area) - volume through unit area/per time; Soil water storage capacity in mm m <sup>-1</sup> ; Floodplain water storage capacity in mm m <sup>-1</sup>	No direct mapping possible; Maps based on models and soil maps
Waste treatment and water purification Capture and removal of nutrients and contaminants	Removal of nutrients by aquatic ecosystems (ton or percentage); Water quality in aquatic ecosystems (sediment, turbidity, phosphorous, nutrients)	Maps based on models and field data
Erosion control / prevention Maintenance of nutrients and soil cover and preventing negative effects of erosion (e.g. impoverishing of soil, increased sedimentation of water bodies)	Soil erosion rate by land use type	Maps based on models and field data
Pollination Maintenance of natural pollinators and seed dispersal agents (e.g. birds and mammals)	Abundance and species richness of wild pollinators; Range of wild pollinators (km <sup>2</sup> )	Maps based on field work and mapping of landscape elements
Biological control Seed dispersal, maintenance of natural enemies of plant and animal pests, regulating the populations of plant and animal disease vectors	Abundance and species richness of biological control agents (e.g. predators, insects); Range of biological control agents (km <sup>2</sup> ); Changes in disease burden as a result of changing ecosystems	Maps based on field work and mapping of landscape elements

<b>CULTURAL SERVICES</b>		
Aesthetic information Amenities provided by the ecosystem or its components	Abundance and score of objects; landscape types	Maps based on landscape features (direct and indirect maps); survey scores (photo-based)
Recreation and ecotourism Hiking, camping, nature walks, jogging, skiing, canoeing, rafting, diving, recreational fishing, animal watching	Abundance or area of recreation sites; recreational opportunity spectrum	Direct mapping of recreational facilities; Indirect mapping by aggregation of spatial indicators
Cultural values and inspirational services Education, art and research	Abundance or score of objects and areas; landscape types	Maps based on classes of objects; land use; archaeological, natural monuments

## Modélisation des services en cascade

### Box 2. Ecosystem service cascades as a frame for mapping ecosystem services

A way of representing the logic that underlies the ecosystem service paradigm and the debates that have developed around it is shown in the figure below (Hains-Young and Potchin 2010). The diagram makes a distinction between ecological structures and processes created or generated by living organisms and the benefits that people eventually derive. In the real world the links are not as simple and linear as this. However, the key point is that there is a kind of cascade linking the two ends of a 'production chain'.



Le modèle en cascade contient également la notion de stocks et de flux. Layke (2009) définit les stocks de services écosystémiques comme la capacité d'un écosystème à fournir un service alors que le débit correspond aux avantages que les gens reçoivent. La capacité d'un écosystème à fournir un débit n'est pas nécessairement mesurée en hectares ou en tonnes puisque la capacité ne contient pas seulement un aspect quantitatif, mais aussi un aspect qualitatif.

Dans cette étude phase 1 (2011) ce modèle en cascade est utilisé pour encadrer les indicateurs développés pour la cartographie des services écosystémiques. Idéalement, les services écosystémiques sont modélisés à la suite de la cascade de la gauche vers la droite. Appliqué sur la purification de l'eau comme un service écosystémique, ce rapport présente des cartes d'indicateurs de services écosystémiques qui mesurent la capacité des écosystèmes humides à retenir les éléments nutritifs et des polluants ainsi que le flux associé des services et des avantages en termes de la quantité de polluants éliminés et l'effet sur la qualité de l'eau.

Pour en savoir plus sur l'étude

[http://www.peer.eu/fileadmin/user\\_upload/publications/PEER\\_report\\_3\\_phase\\_1.pdf](http://www.peer.eu/fileadmin/user_upload/publications/PEER_report_3_phase_1.pdf)

## **Phase 2**

### **A spatial assessment of ecosystem services in Europe: Methods, case studies and policy analysis - phase 2**

*(Une évaluation spatiale des services écosystémiques en Europe: Méthodes, études de cas analyse des politiques - étape 2 )*

Cette étude récente a été publiée en septembre 2012 216 p. European Commission, Joint Research Centre

<http://www.peer.eu/publications/a-spatial-assessment-of-ecosystem-services-in-europe-phase-2/>

→ On peut télécharger l'étude complète à l'adresse suivante :

[http://www.peer.eu/fileadmin/user\\_upload/publications/PEER\\_report\\_4\\_phase\\_2\\_fullversion.pdf](http://www.peer.eu/fileadmin/user_upload/publications/PEER_report_4_phase_2_fullversion.pdf)

→ On retrouve également un rapport de synthèse :

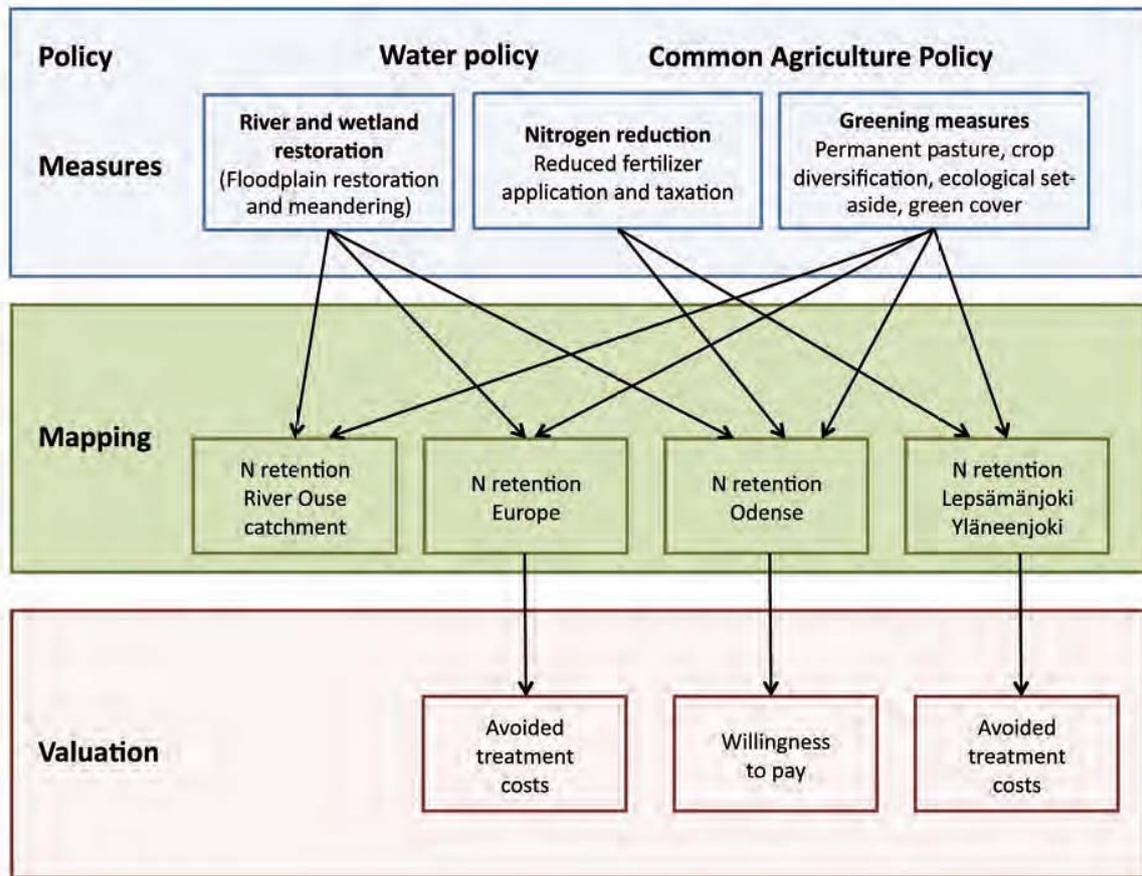
[http://www.peer.eu/fileadmin/user\\_upload/publications/PEER\\_report\\_4\\_phase\\_2\\_01.pdf](http://www.peer.eu/fileadmin/user_upload/publications/PEER_report_4_phase_2_01.pdf)

Dans ce rapport on étudie l'évaluation du changement de politique en mettant l'accent sur la nouvelle politique agricole commune (PAC; CE 2011i) et sur une politique de l'eau à l'échelle de l'UE (plan directeur pour protéger les ressources en eau de l'Europe; blueprint CE 2012). Un certain nombre de mesures spécifiques (mesures de verdissement de la PAC, les mesures de réduction de l'azote et de la rivière et de restauration des zones humides) ont été analysés en utilisant des scénarios de changement d'affectation des terres à la suite des mesures de politique par rapport à une référence.

Des modèles biophysiques ont été utilisés pour estimer le changement de purification de l'eau et l'utilisation des terres affectées comme indiqué par la rétention d'azote. Enfin, la valeur économique de l'eau de meilleure qualité, en raison de l'élimination de l'azote, a été évaluée par les coûts enregistrés pour le traitement de l'eau en aval et par la volonté de payer pour l'eau potable.

En effet les écosystèmes aquatiques d'eau douce, et plus spécifiquement les communautés biotiques dans les lacs, les rivières et les plaines inondables, en interaction avec les sols gorgés d'eau, ont la capacité de conserver, traiter et éliminer les polluants, les sédiments et les nutriments en excès. Ce service purification de l'eau réduit la quantité de polluants des eaux en aval pour les riverains dans la région.

**Figure 1 : Scénario basé sur la méthode d'évaluation des services de purification de l'eau à différentes échelles spatiales en Europe.**  
L'azote (N) a été utilisée comme un bien commun de l'eau métrique de qualité.



Dans ce tableau nous présentons quatre études de cas qui couvrent différentes échelles spatiales pour illustrer les avantages des services de purification de l'eau qui utilise l'azote comme un indicateur de qualité de l'eau courante

*Direction of change in water purification following the implementation of different scenarios in four different case study areas.*

Scenarios and measures		Europe	UK Ouse catchment	FI Lepsämäenjoki Yläneenjoki catchments	DK Odense catchment
Greening direct payments (CAP)	Permanent grassland	→	↗		
	Crop rotation/ diversification			↘	
	Ecological set-aside (ecological focus areas)		↗	↗	↗
	Green cover			↗	
Reduced fertilizer application				↗	↗
River restoration			→		
Wetland restoration		↗			↗

→: change in nitrogen retention less than 5%; ↘: 5% decrease in nitrogen retention; ↗: 5% increase in nitrogen retention

.....