

Comptabilité des écosystèmes : suivi et évaluation des impacts et dommages à la biodiversité.

Jean-Louis Weber,
Agence Européenne pour l'Environnement

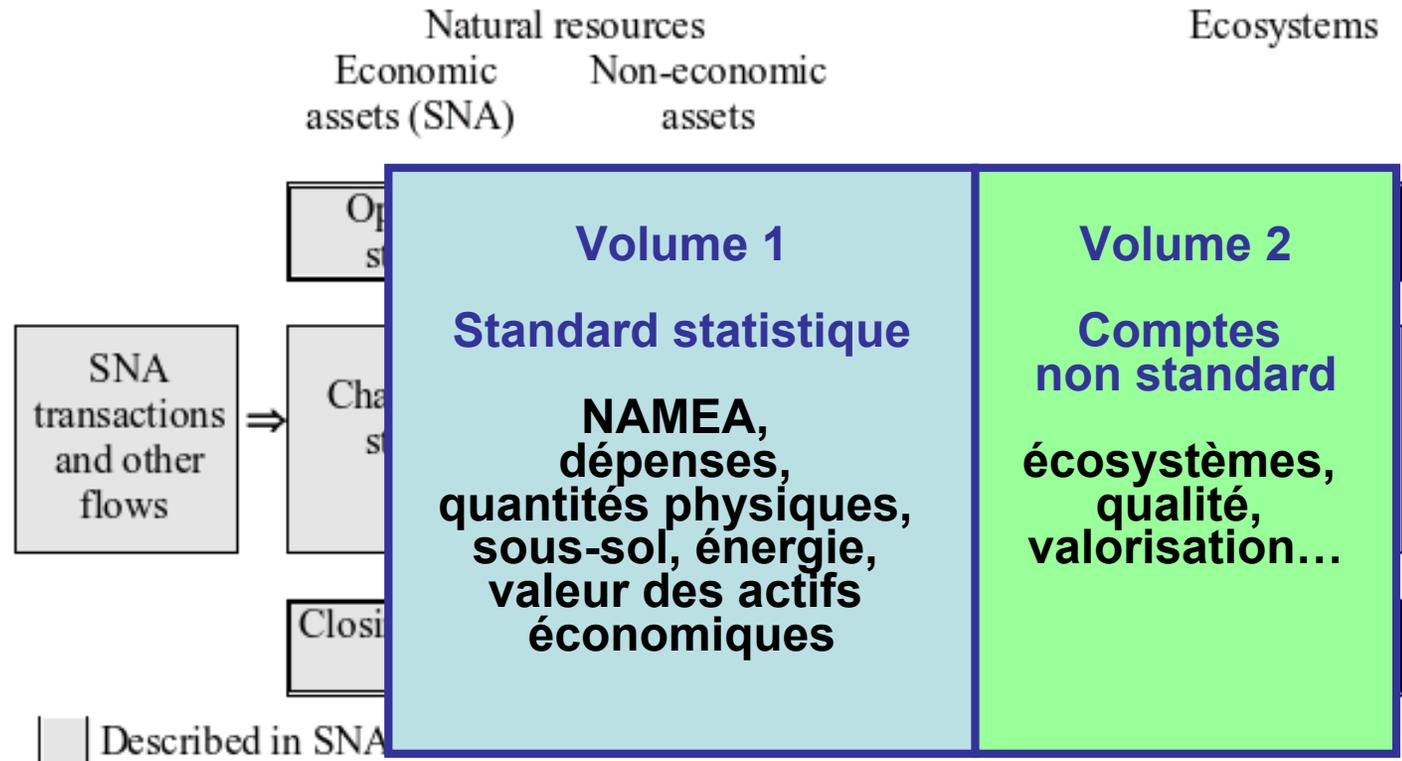
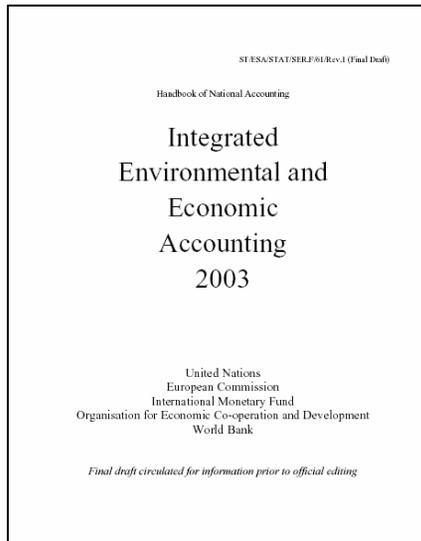
“ Parce que les comptes nationaux sont fondés sur des transactions financières, ils ne comptent pour rien la Nature, à qui nous ne devons rien en termes de paiements mais à qui nous devons tout en termes de moyens d'existence.”

Bertrand de Jouvenel – Arcadie, 1968



SEEA2003: élargissement du Système de Comptabilité Nationale de l'ONU (SCN1993) pour mieux décrire la relation économie-environnement

Révision (SEEA2012)



RM HASSAN - UN The System of Environmental and Economic Accounting (UN 2003) - RANESA Workshop June 12-16, 2005 Maputo



Demande récurrente d' **1** indicateur agrégé pour compléter (contrebalancer) le PIB (« *Beyond GDP* »)

L'indicateur peut être exprimé en unités physique, mieux en monnaie...

Il doit inclure un niveau de référence clair...

Les longues listes d'indicateurs existantes ne marchent pas vraiment...

Les précédentes tentatives ("PIB vert") n'ont pas convaincu...

Le découplage de la production est une réponse partielle...

Les comptes d'actifs et de services écosystémiques ouvrent de nouveaux horizons...

Bien-être social (welfare, moyens d'existence) et capital naturel

Coût additionnel de maintenance/restauration des écosystèmes

Coût complet des produits, des importations, de la demande finale

==> Évaluer les coûts et les bénéfices de la protection de l'environnement – p.ex. TEEB/COPI



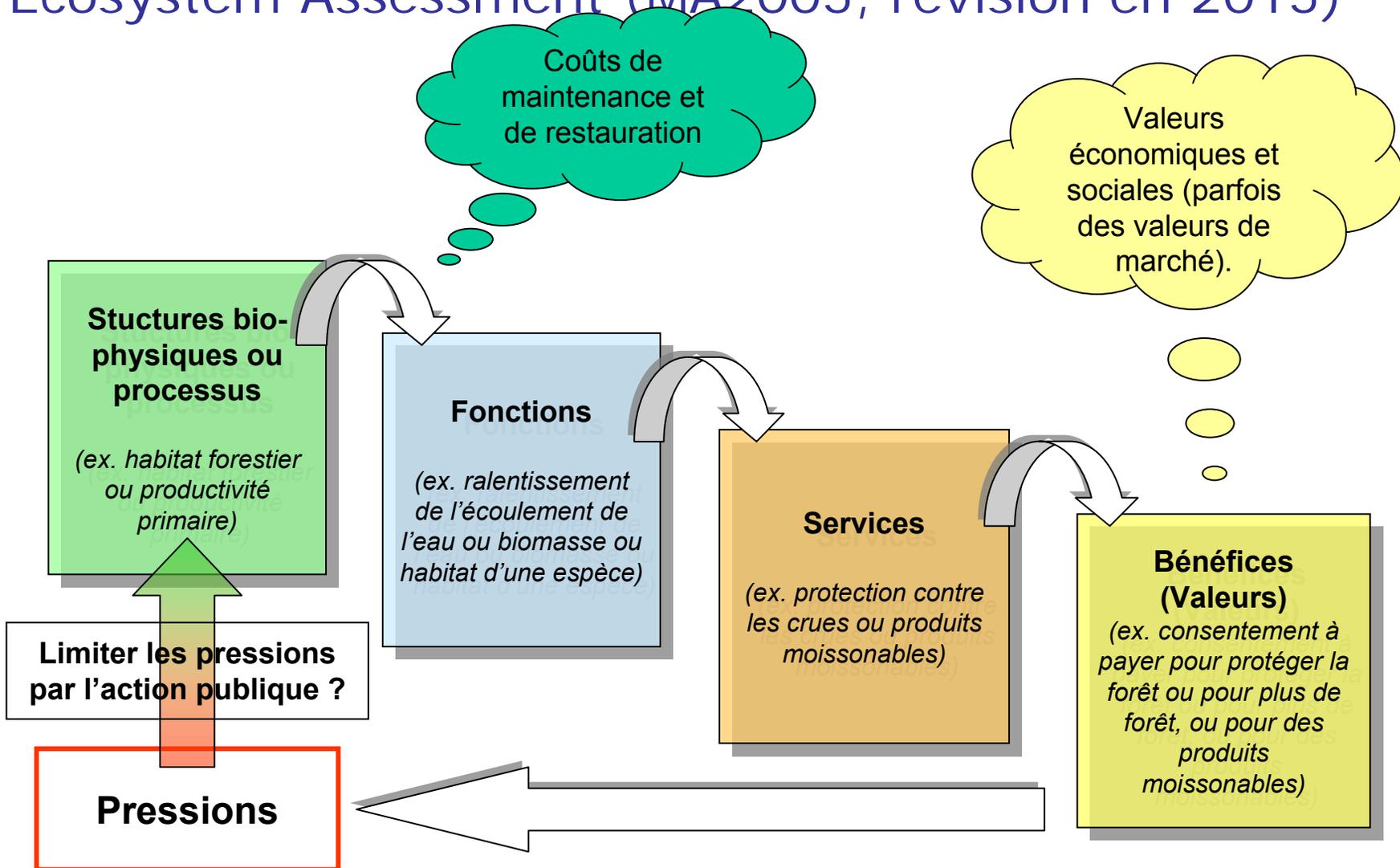
Comptabilité, prix de marché & écosystèmes:

4 questions

- Risques d'une utilisation non durable du capital naturel vivant ignorés : les impacts négatifs de la surexploitation, du forçage par les engrais, de l'intoxication, de l'introduction d'espèces, de la fragmentation par les routes, ou de l'imperméabilisation du sol par le développement urbain n'ont aucune contrepartie monétaire directe dans les résultats comptables de l'année.
- Le capital naturel n'est pas amorti, ni dans les comptes des entreprises ni dans les comptes nationaux - aucune provision n'est faite pour maintenir les fonctions et services critiques des écosystèmes. Le coût complet des produits intérieurs n'est pas couvert par leur prix dans beaucoup de cas.
- C'est aussi le cas du prix des produits importés produits à partir d'écosystèmes dégradés : leur coût complet n'est pas couvert par leur prix.
- La valeur réelle, individuelle ou collective, des services d'écosystème d'utilisation finale gratuits, n'est pas comptabilisée (pour le marché, le prix est zéro) dans la consommation finale.



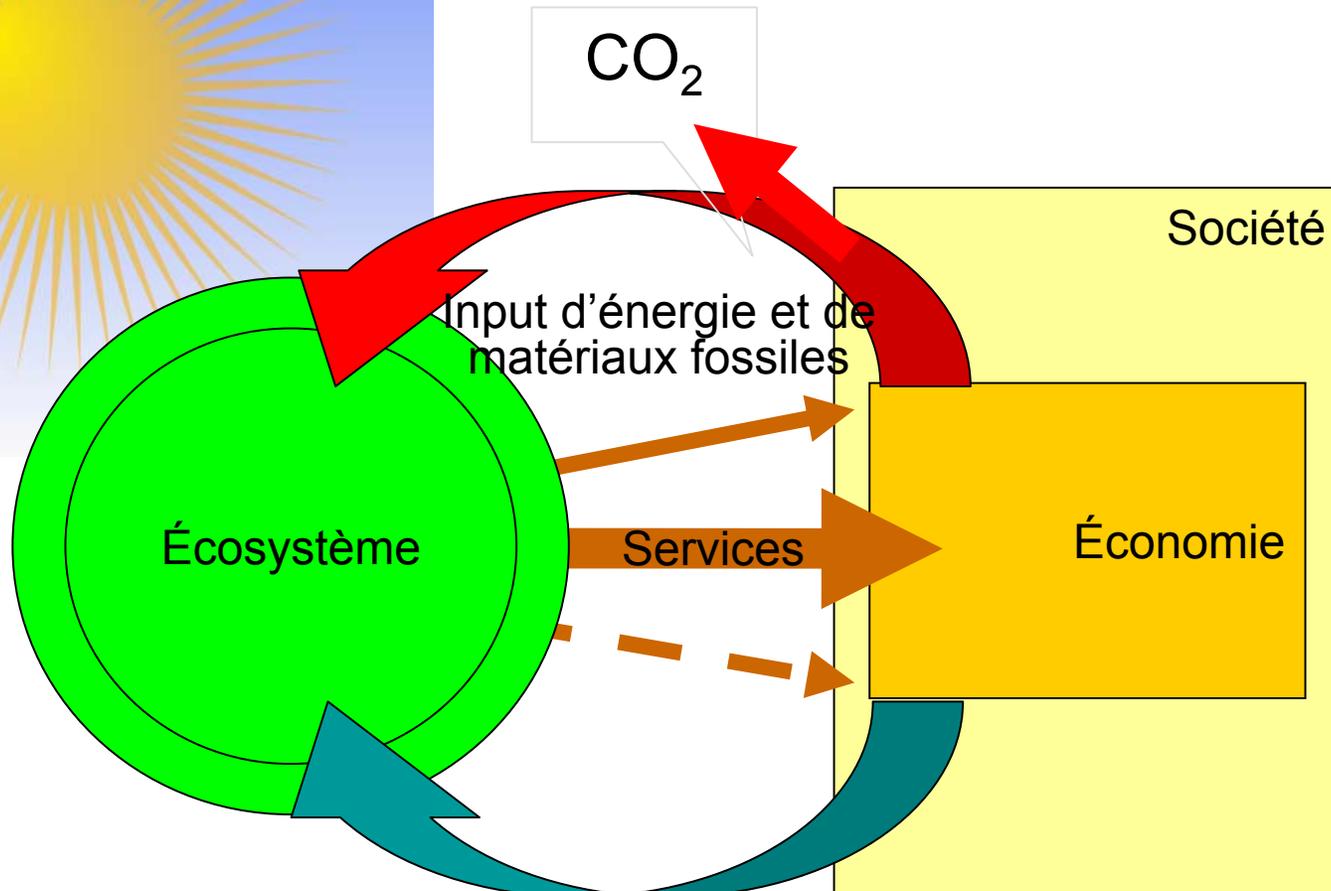
Écosystèmes et services: l'approche du Millenium Ecosystem Assessment (MA2005, révision en 2015)



Courtesy Roy Haines-Young



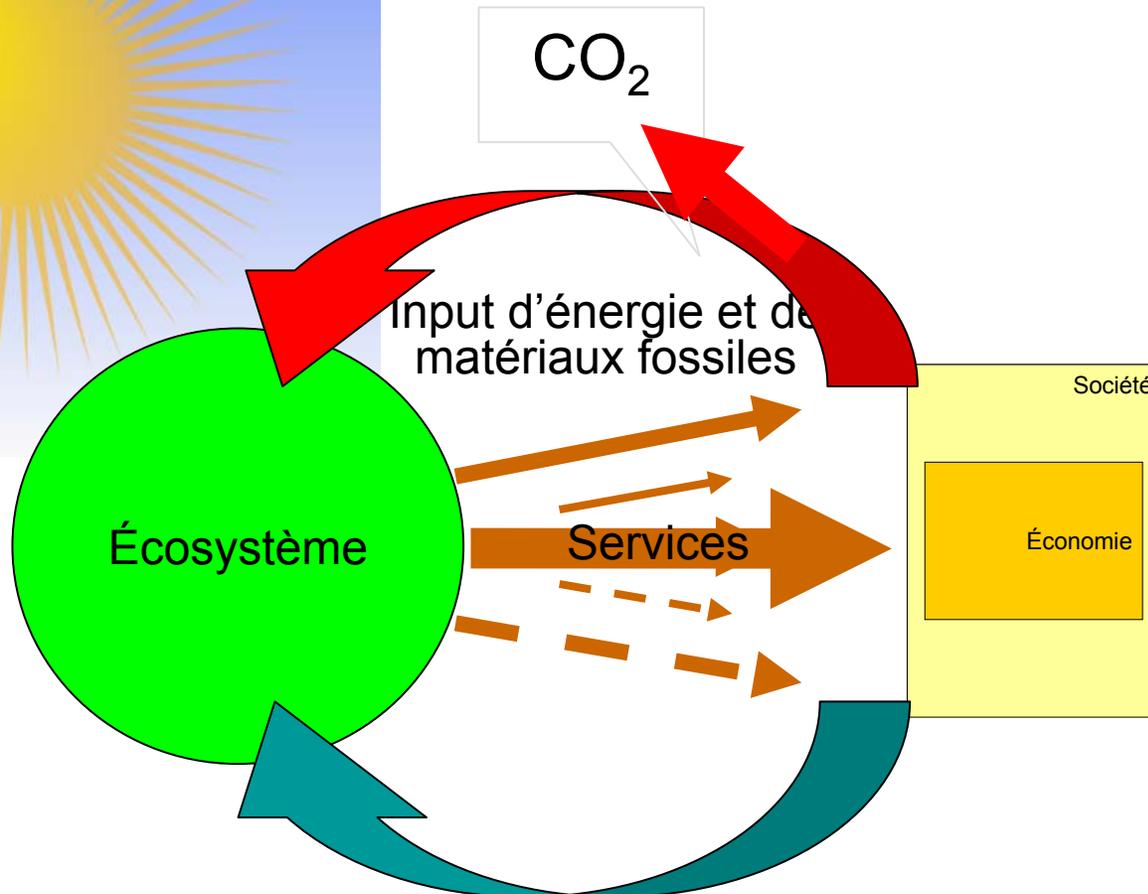
Écosystèmes et services: modèle conceptuel



Maintenance/restauration des fonctions des écosystèmes



Écosystèmes et services: modèle conceptuel



Maintenance/restauration des fonctions des écosystèmes



Cadre comptable

Intégration spatiale

Secteurs économiques

Types d'écosystèmes

Comptes centraux des stocks & flux

(par type d'écosystèmes, quantités brutes)

*Couverture des terres
Rivières,
Sol, mer, atmosphère
Eau, Biomasse, C, N, P*

Comptes d'état de santé des écosystèmes

(diagnostic par type d'écosystèmes)

Comptes de stock & d'état des écosystèmes

Comptes des services d'écosystème

Flux de matière et d'énergie

(biomasse, eau, nutriments, résidus...)

Services fonctionnels

- Incorporés dans des produits
- Gratuits d'usage final

Ressource et emploi des services d'écosystème

(ressource par secteurs, consommation & résidus, accumulation, analyse Entrées-Sorties, NAMEA)

Comptes des actifs naturels

- Comptes physiques du capital naturel (stocks, structure, résilience - par secteurs)
- Consommation de capital naturel & accumulation (unités physiques, €)
- Valeur des actifs-écosystèmes

Comptes de capital naturel / actifs vivants et circulants

Intégration économique



Une comptabilité spatialisée: Utilisation des terres, services d'écosystèmes, et bien-être

Services	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5
	Food	Materials	Forest trees-related	Plant-related	Physical support	Amenity	Identity	Didactic	Cycling	Sink	Prevention	Refugium	Breeding
<i>Land cover types</i>													
Artificial surfaces/ Urban	☹	☹			☹	☹	☹	☹		☹			
Arable land & permanent crops	☹	☹		☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹		☹	☹
Grassland & mixed farmland	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
Forests & woodland shrub	☹		☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
Heathland, sclerophyllous veg.			☹	☹		☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
Open space with little/ no vegetation		☹		☹		☹	☹	☹		☹		☹	☹
Wetlands	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
Water bodies	☹	☹		☹		☹	☹	☹	☹	☹		☹	☹



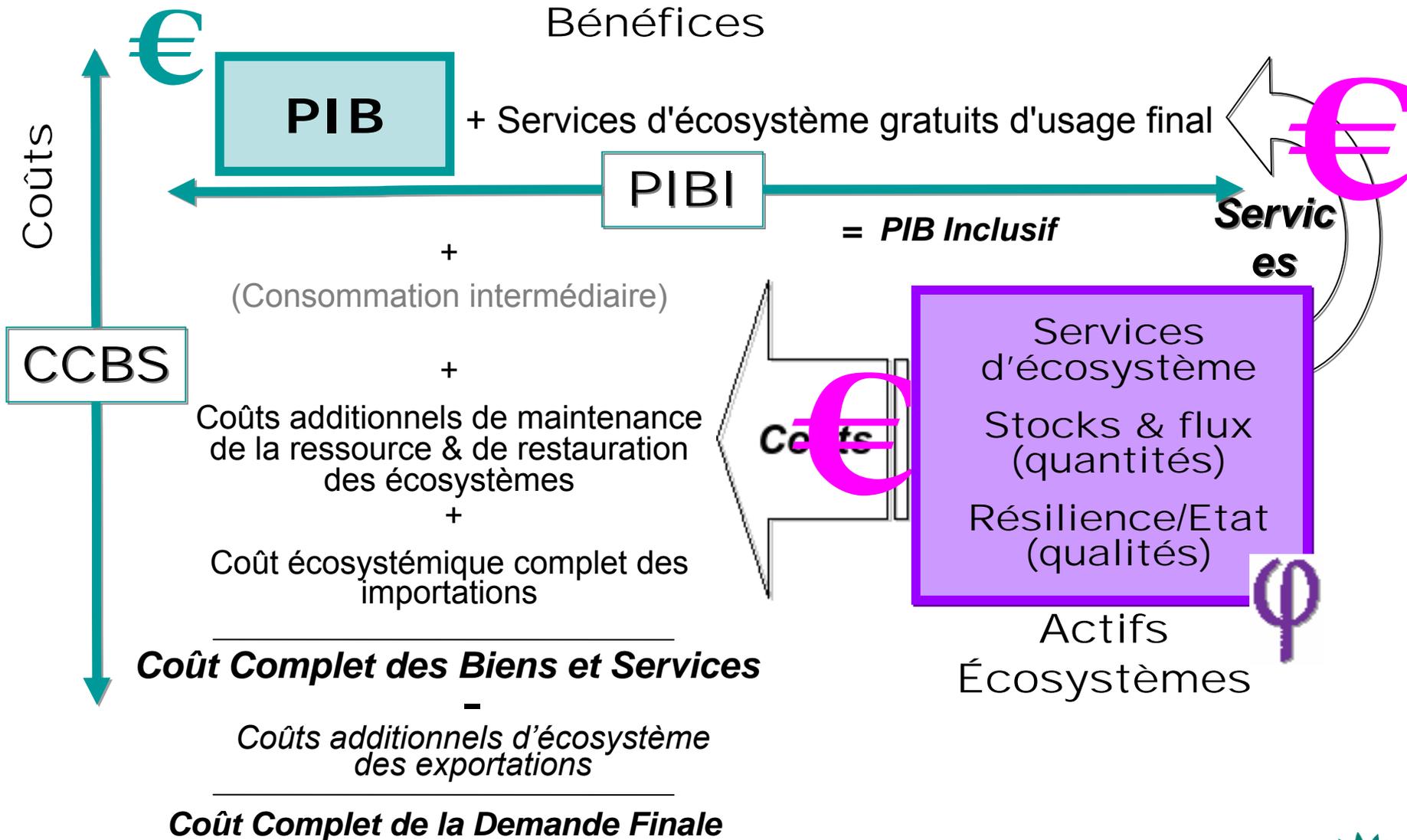
Une même comptabilité, 3 échelles

- **gouvernement**: pays, régions, UE... → définition et mise en œuvre des politiques, arbitrages, contrôle – *comptabilité nationale, SEEA, taxation*
- **objectifs globaux** → Rio++, marché mondial, écosystème mondial (atmosphère, océans, biodiversité, bassins versants) – *comptabilité simplifiée basée sur le monitoring planétaire (GlobCover, GEO, IPCC, IGBP, GCOS, GTOS, HDP...), marchés de droits*
- **action**: collectivités locales, agences de mise en œuvre, entreprises, citoyens → bénéfices et coûts, responsabilité, compensations – *plans comptables, barèmes, étiquetage des prix*

Les 3 échelles sont interconnectées...

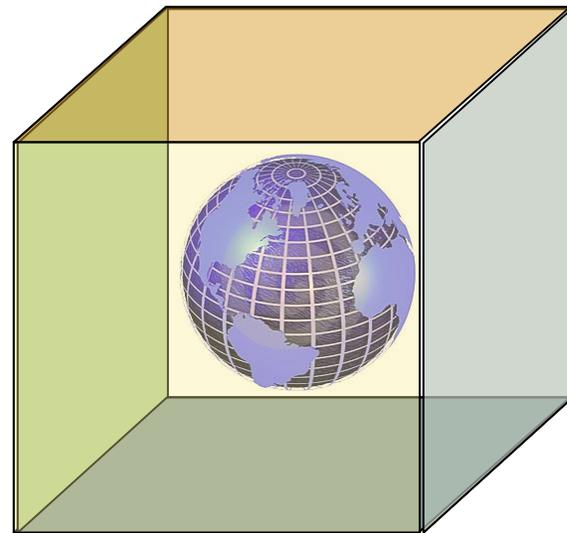
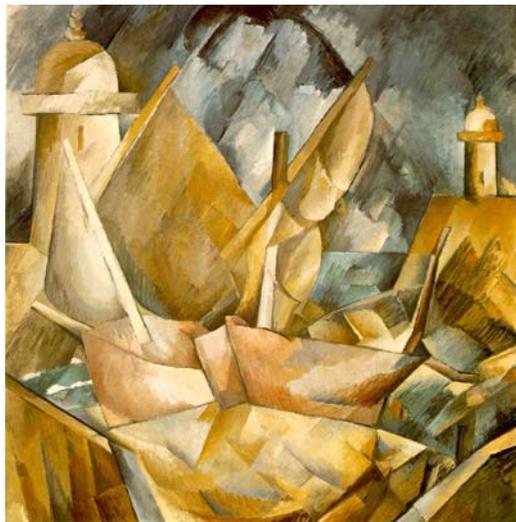


Comptabilité nationale: bénéfices & coûts ignorés



Approche cubiste d'une comptabilité d'écosystème globale simplifiée

Georges Braque – Harbour in Normandy, 1909



**Empreintes
des
Ecosystèmes**
*(terres, sol,
eau, carbone)*

**Raréfaction
de la
Biodiversité**
*(perte
d'adaptabilité)*

HANPP
*(biomasse
détournée
de la
Nature)*

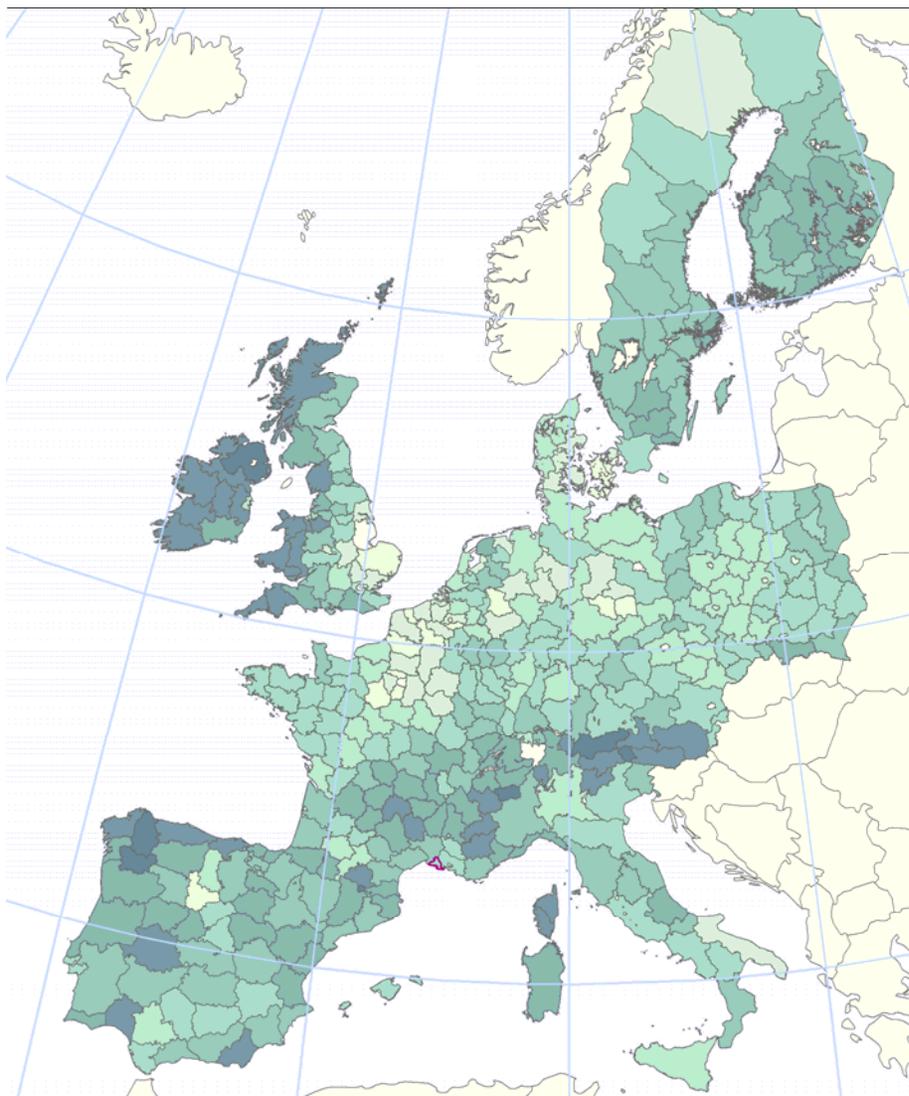
LEP
*(le potentiel
du paysage)*

**Consommation
de Capital
Ecosystème**
*(coûts de
restauration)*

**Perte d'Exergie
des Bassins
Versants**
*(transferts d'eau,
évaporation
& pollution)*



Exemple d'un premier candidat: LEP



Corine land cover map
(derived from satellite images)

Green Background
Landscape Index
(derived from CLC)

Naturilis *(derived from
Natura2000 & CDDA)*

Effective Mesh Size
*(MEFF, derived from
TeleAtlas and CLC)*

net Landscape
Ecological Potential
(nLEP) 2000, by 1km²
grid cell

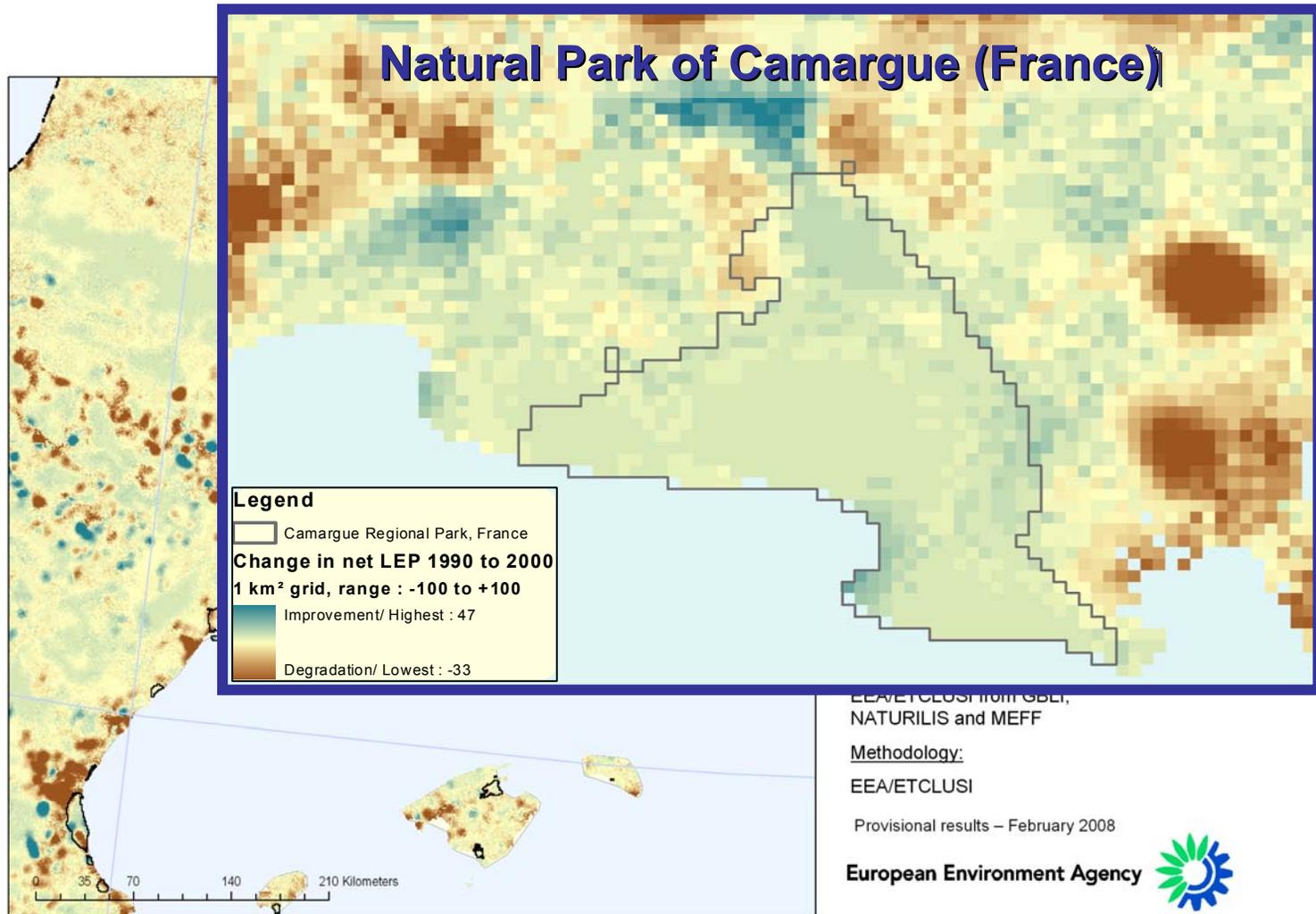
nLEP 2000 by NUTS 2/3



LEP, état et changement, grille 1 km²

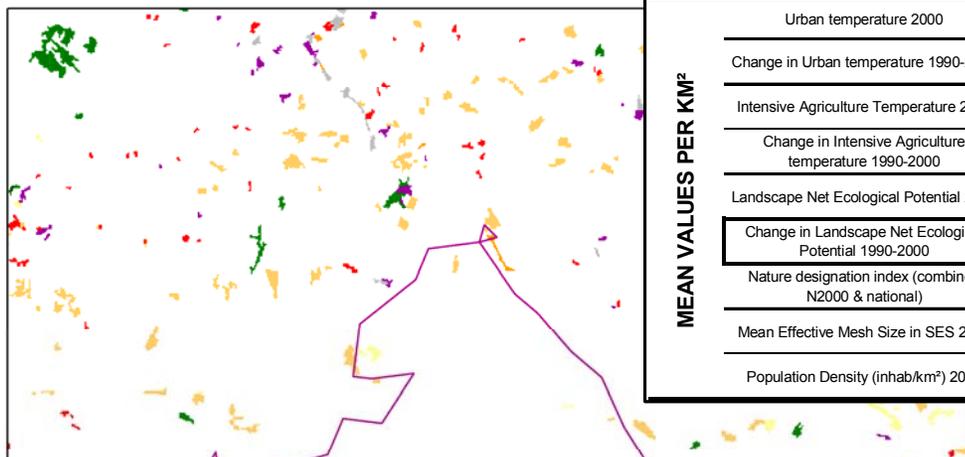
LEAC/ Landscape Ecological Potential 1990-2000, 1km² grid

(Source: Ecosystem Accounting for Mediterranean Wetlands, an EEA feasibility study for TEEB)



LEP est connecté au niveau local:

e.g. effet du changement de couverture des terres



Wetland Socio-Ecological Systems	Units	AMVRAKIKOS GREECE	CAMARGUE FRANCE	DANUBE DELTA ROMANIA	DONANA SPAIN
Surface of coastal Wetland SES	km²	1802	827	5858	1473
Urban temperature 2000	0-100	1.6	0.3	1.3	0.5
Change in Urban temperature 1990-2000	0-100	0.0	0.0	0.0	0.1
Intensive Agriculture Temperature 2000	0-100	15.8	25.0	11.8	13.4
Change in Intensive Agriculture temperature 1990-2000	0-100	0.1	1.0	0.2	0.7
Landscape Net Ecological Potential 2000	0-100	n.a	39.5	n.a	48.2
Change in Landscape Net Ecological Potential 1990-2000	0-100	n.a	-0.7	n.a	-1.1
Nature designation index (combined N2000 & national)	0-100	21.5	96.1	90.7	80.0
Mean Effective Mesh Size in SES 2005	logN(MEFF)	n.a	150.8	n.a	189.1
Population Density (inhab/km²) 2000	inhabitants	57.9	26.5	7.5	7.5

MEAN VALUES PER KM²

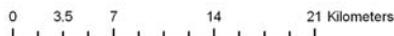
Legend

Next step: calculation of ecosystem maintenance & restoration costs

	2005	2006	2007	2008
<i>Staff and other fix costs</i>	1 490 000 €	1 600 000 €	1 650 000 €	1 600 000 €
<i>Field actions' budget</i>	254 000 €	760 000 €	790 000 €	1 020 000 €
TOTAL	1 744 000 €	2 360 000 €	2 440 000 €	2 620 000 €

Overall budget of the Natural Regional Park of Camargue

PNRC, 2008.



Provisional results – February 2008

European Environment Agency



: Agency

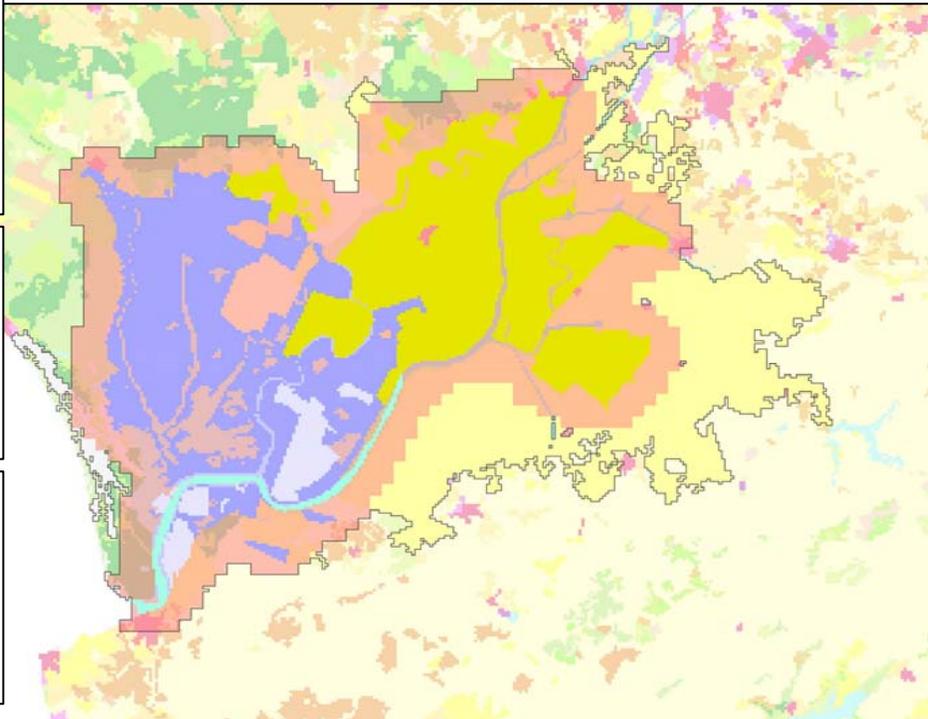
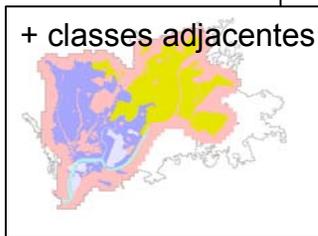
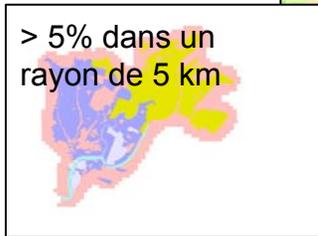
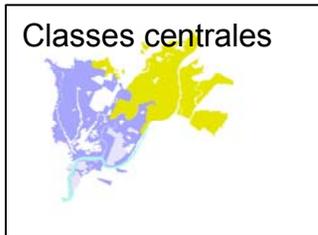
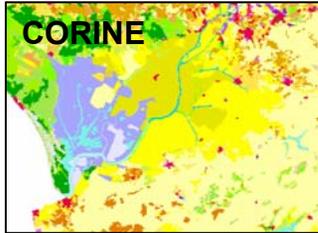


Unités d'analyse locales: les Systèmes Socio-Ecologiques (SSE)

En pratique:

- *Groupe de municipalités*
- *Parc ou réserve ou site naturel*
- *Unité hydro-morphologique*

← ou méthodologie automatique d'analyse spatiale



Résumé & Perspectives

