

# Intérêts et risques de la notion de services écosystémiques

## Comment les identifier et faire prendre conscience de leur importance ?

**Biodiversité = ?**

**=> Variété et la variabilité des organismes vivants**



**génétique**  
**=> diversité des individus**



**spécifique**  
**=> diversité des espèces**



**paysagère**  
**=> diversité des écosystèmes**

**=> Ne se limite pas au nombre d'espèces !**

**Biodiversité = variété et variabilité**

La continuelle course aux  
« armements » des espèces



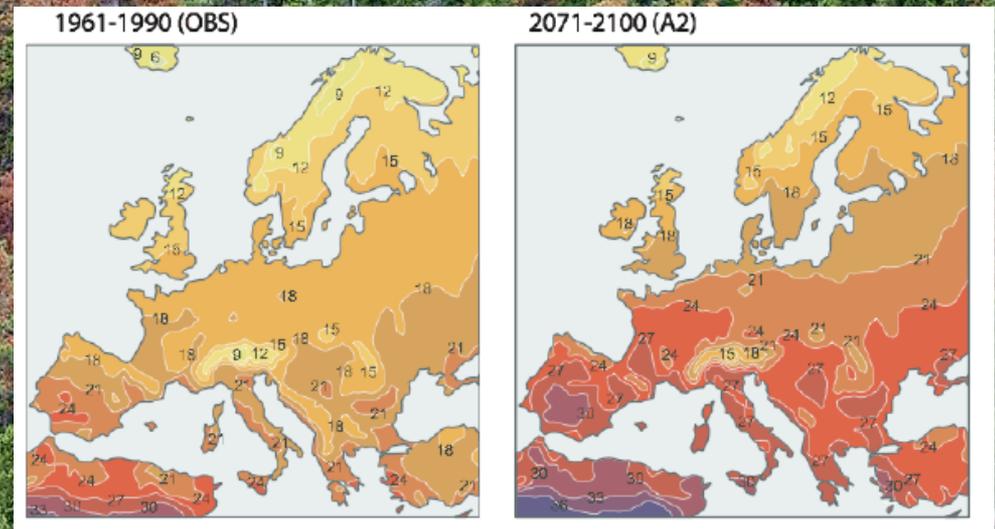
Paradoxe de la reine rouge :  
Il faut courir pour rester à la  
même place

**=> Indispensable pour s'adapter continuellement à des conditions changeantes : climat, pollutions, gestion, ...**

# Biodiversité extraordinaire et ordinaire



## Adaptation face aux perturbations (sélection naturelle)



## "La biodiversité est en crise": les chiffres qui le démontrent

Le Vif 16/03/18 à 08:23 - Mise à jour  
Sour

En raison de l'activité humaine, la Terre vit une extinction massive d'espèces, la première depuis la disparition des dinosaures, une crise dont l'ampleur va être exposée dans les prochains jours en Colombie, l'un des pays les plus biodiversifiés du monde.

96 Fois partagé     

 Lire plus tard

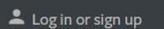


Speaking of Science

### Earth is on its way to the biggest mass extinction since the dinosaurs, scientists warn

By **Kristine Phillips**, Reporter  
July 12, 2017



The Economist  

Biodiversity

### Fewer creatures great and small

*Nature needs a bail-out, say those who fear that a poorer, hotter world will bode ill for life's infinite variety*



The New York Times

## Era of 'Biological Annihilation' Is Underway, Scientists Warn



Support The Guardian  

The Guardian 

News Opinion Sport Culture Lifestyle

Environment ► Climate change Wildlife Energy Pollution

Endangered species

### Earth's sixth mass extinction event under way, scientists warn

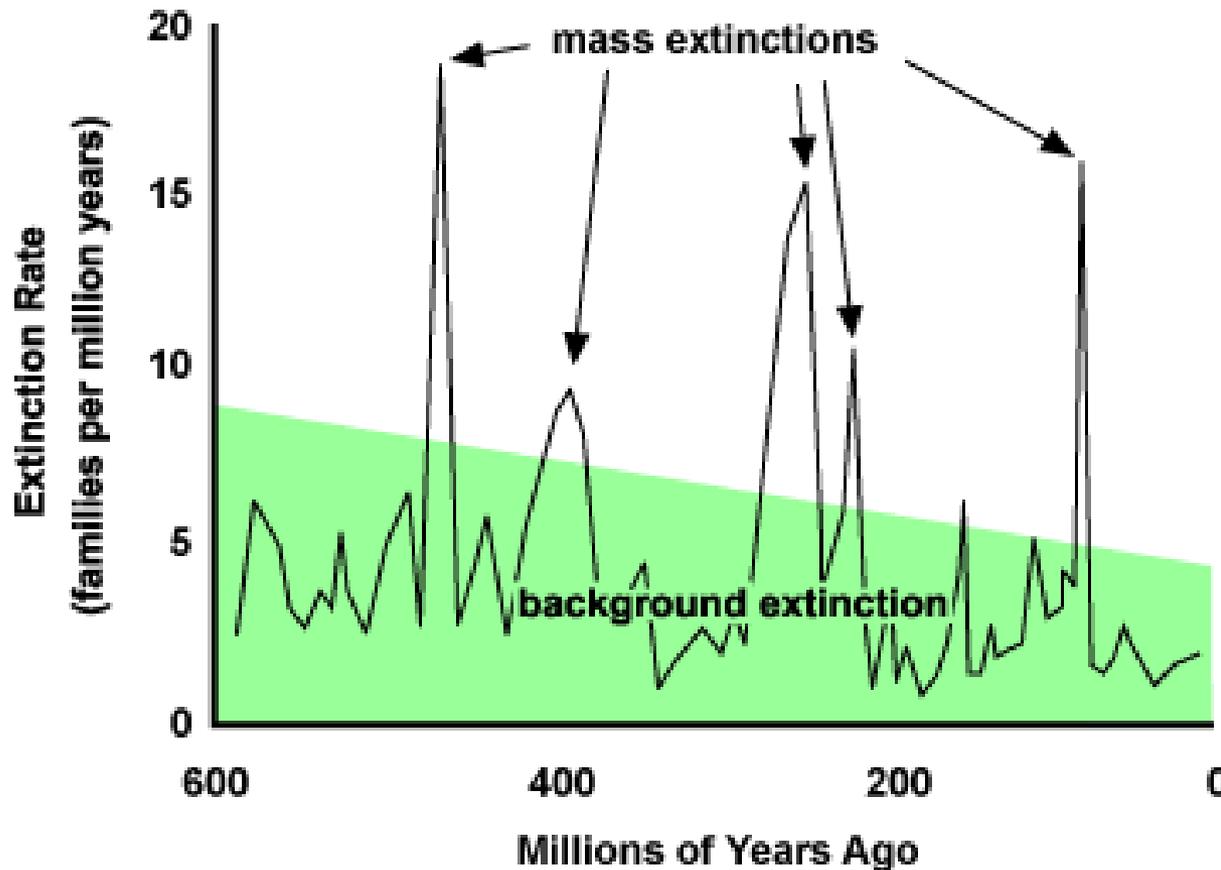
Researchers talk of 'biological annihilation' as study reveals billions of populations of animals have been lost in recent decades

 **Opinion: You don't need a scientist to know what's causing the sixth mass extinction**



## Biodiversité extraordinaire = « joyaux » menacés

- La disparition de populations ou d'espèces est un phénomène normal (voir parfois fréquent) dans la nature
- Cinq grandes extinctions de masse par le passé

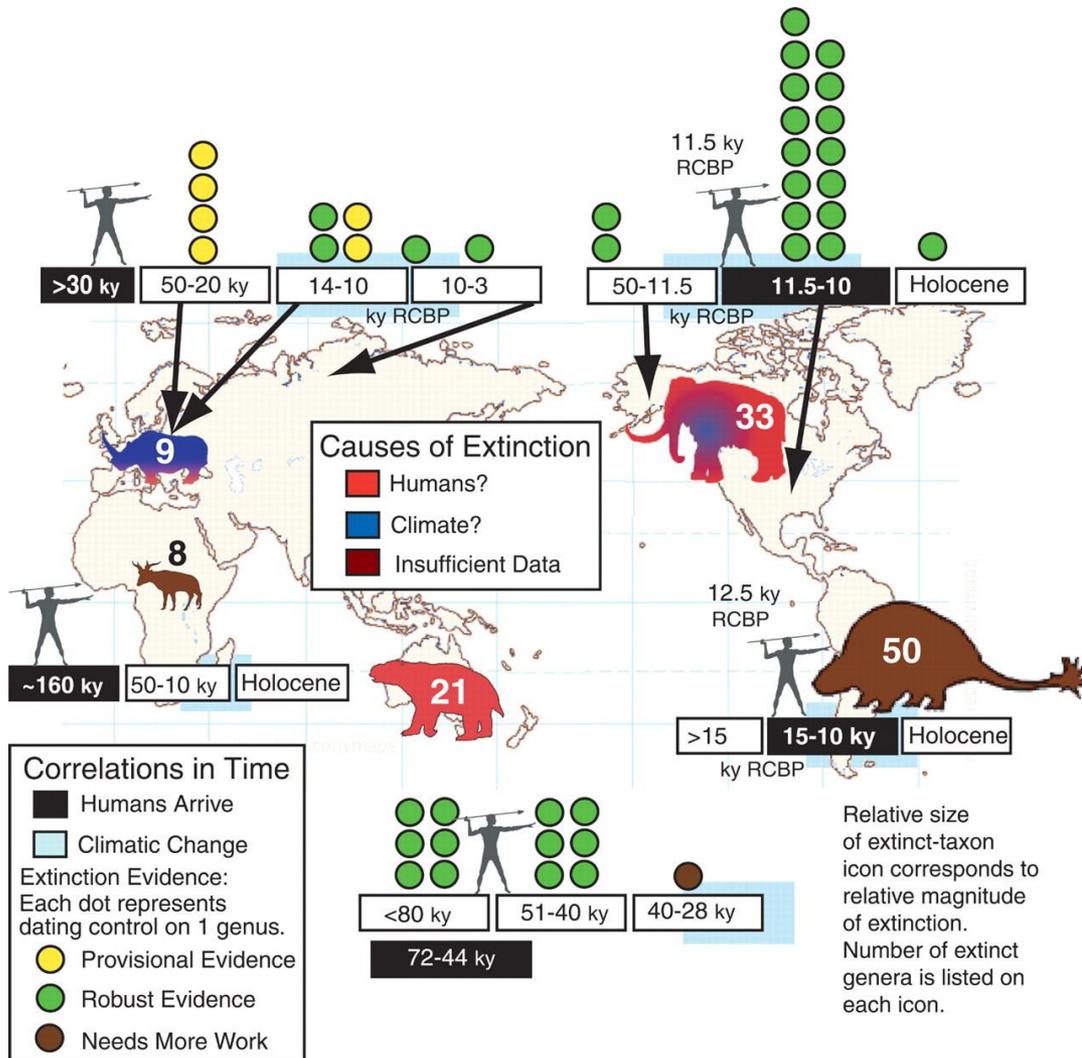


- Volcanisme, astéroïde, ...



## Biodiversité extraordinaire = « joyaux » menacés

Le rôle de l'homme remonte à plus de 50.000 ans ...



**Extinction de la mégafaune préhistorique : homme et climat (déjà !)**



Grotte Chauvet – 36.000 ans

## Biodiversité extraordinaire = « bijoux » menacés

Le rôle de l'homme n'a fait qu'augmenter avec le temps



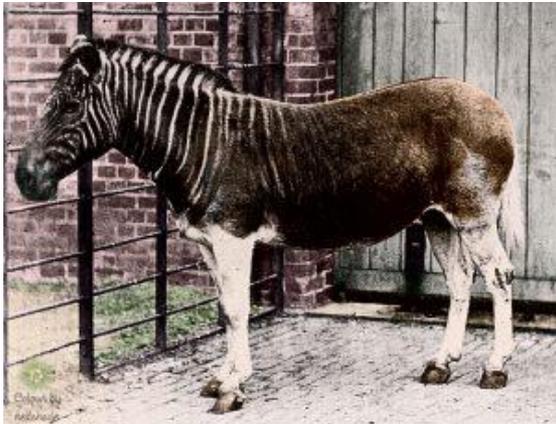
Dodo : † Fin du 17<sup>ème</sup> siècle



Grand pingouin : † 1844



Pic à bec d'ivoire : † 1950



Quagga : † 1883



Tigre de Tasmanie : † 1936



Pigeon migrateur : † 1914

**680 espèces de vertébrés disparus depuis le 16<sup>ème</sup> siècle**

## Rapport de l'IPBES en 2019

Un taux d'extinction des espèces « sans précédent » et qui s'accélère

- Estimation de **8,7 millions** d'espèces (2 millions connues)
- **1 million** d'espèces menacées d'extinction
- **25%** des vertébrés, invertébrés et plantes qui ont été étudiés
- **40%** des amphibiens, **33%** des mammifères marins, ...
- Diminution de **20%** de l'abondance moyenne des populations
- **75%** des habitats terrestres dégradés
- + **70%** d'espèces invasives depuis 1970 par pays
- **50%** des mammifères et **25%** des oiseaux impactés par le climat

Estimation optimiste car manque de données historiques dans de nombreux pays

Combien d'espèces inconnues ont disparus dans les 100 M d'ha d'expansion agricole dans les régions tropicales entre 1980 à 2000 (50% de forêts primaires) ?

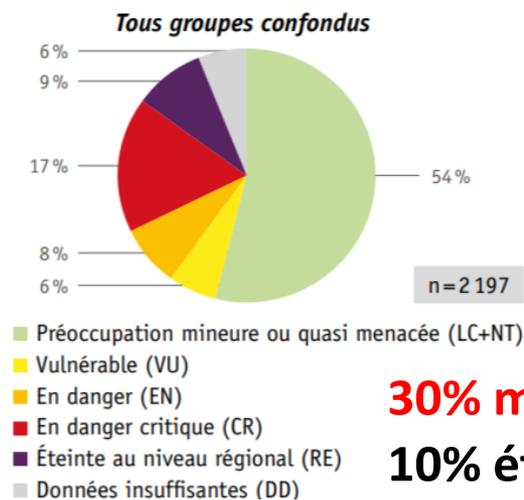
## Biodiversité extraordinaire = « joyaux »



## Biodiversité extraordinaire = « joyaux » menacés

- Listes rouges d'espèces menacées d'extinction

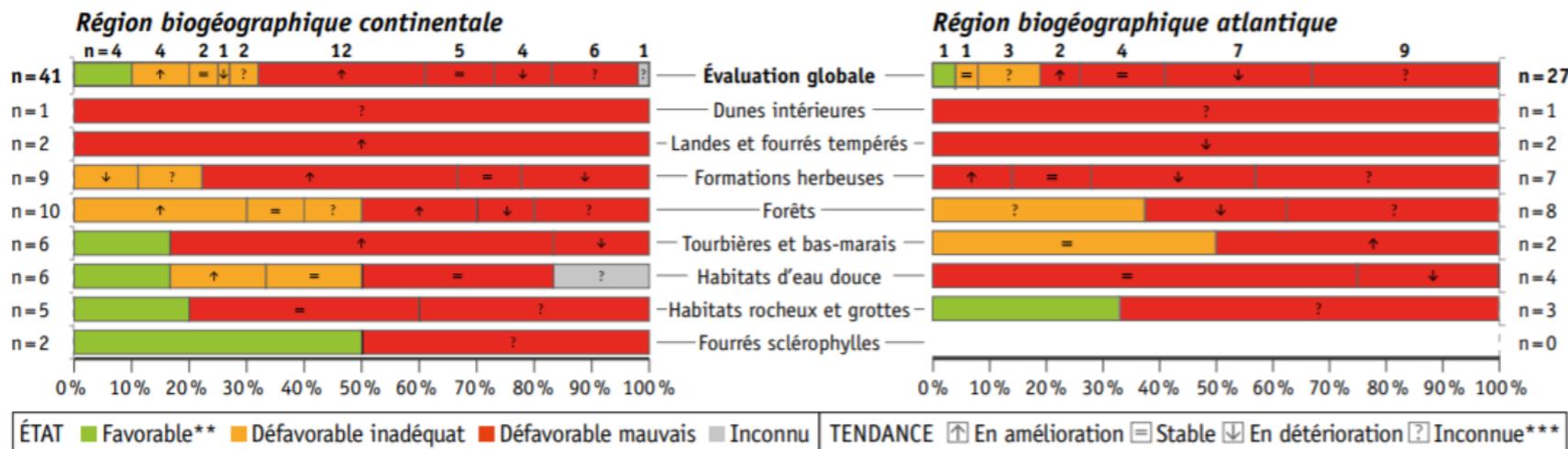
Espèces



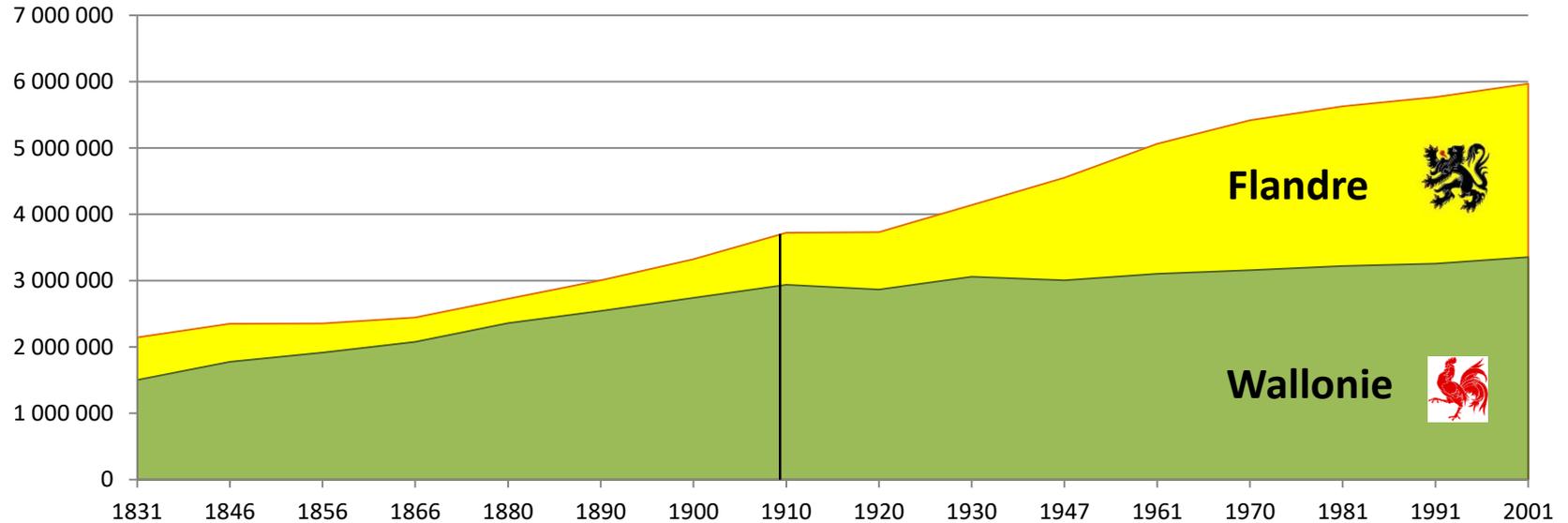
**30% menacées**  
**10% éteintes**

- Etat de conservation des milieux (Natura 2000)

Habitats

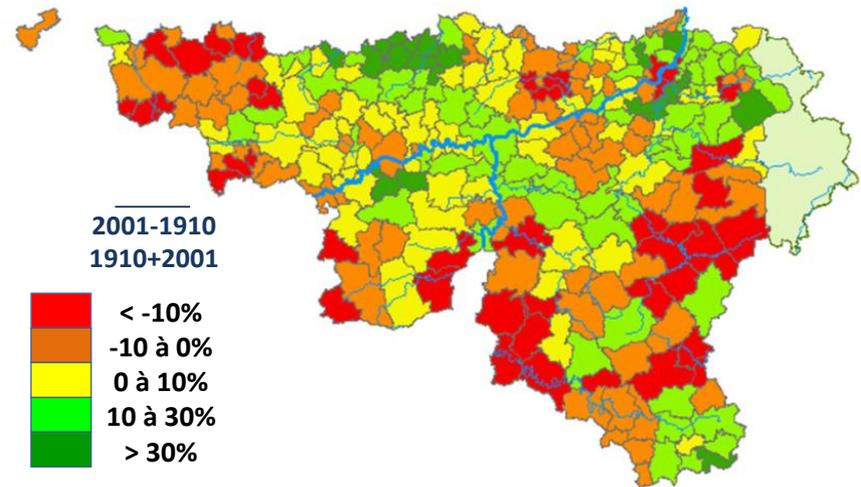


- Impact de la densité de la fort densité de la population qui empêcherait d'agir ?



Non, nous étions déjà près de 2.8 M hab en 1910

La densité a même baissé sur plus de 45% du territoire ...



Pour sauver les dernières parcelles qui ont gardé quelque peu de leur aspect primitif, il faut agir tout de suite.

Car si l'on y prend garde, les cultures, les usines, les chemins de fer, les carrières, les villas ... auront bientôt tout envahi, et la génération qui nous suit ne verra plus les dunes littorales, ni les bruyères et les marécages en Campine, ni les Hautes-Fagnes sauvages, ni les énormes murailles rocheuses qui bordent la Meuse.

Une terre doit être extraordinairement maigre, rocheuse ou marécageuse, pour que le Belge ne réussisse pas à lui faire produire quelque chose. Et même s'il doit vraiment renoncer à la mettre en culture, par quelque procédé que ce soit, il y fera pâturer ses bestiaux, il y grattera de la litière, il enlèvera la croute superficielle du sol pour en faire du combustible.

Seulement, l'utilisation du territoire doit-elle aller jusqu'aux plus extrêmes limites; faut-il que l'industrie et la culture prennent possession des moindres parcelles du sol ?



Fig. 274. J9. Celles décapées des couches gréseuses verticales à la surface du plateau de Gerry. Octobre 1911.



Fig. 270. J9. Coteau calcaire nu bordant le plateau de Gerry à Jemelle, Novembre 1909.



Fig. 246. J5. Rochers de Champale, à couches redressées. Juin 1908.



Fig. 293. J17. Les « Aiguilles » de Chaleux. D'après M. Edm. Rahir

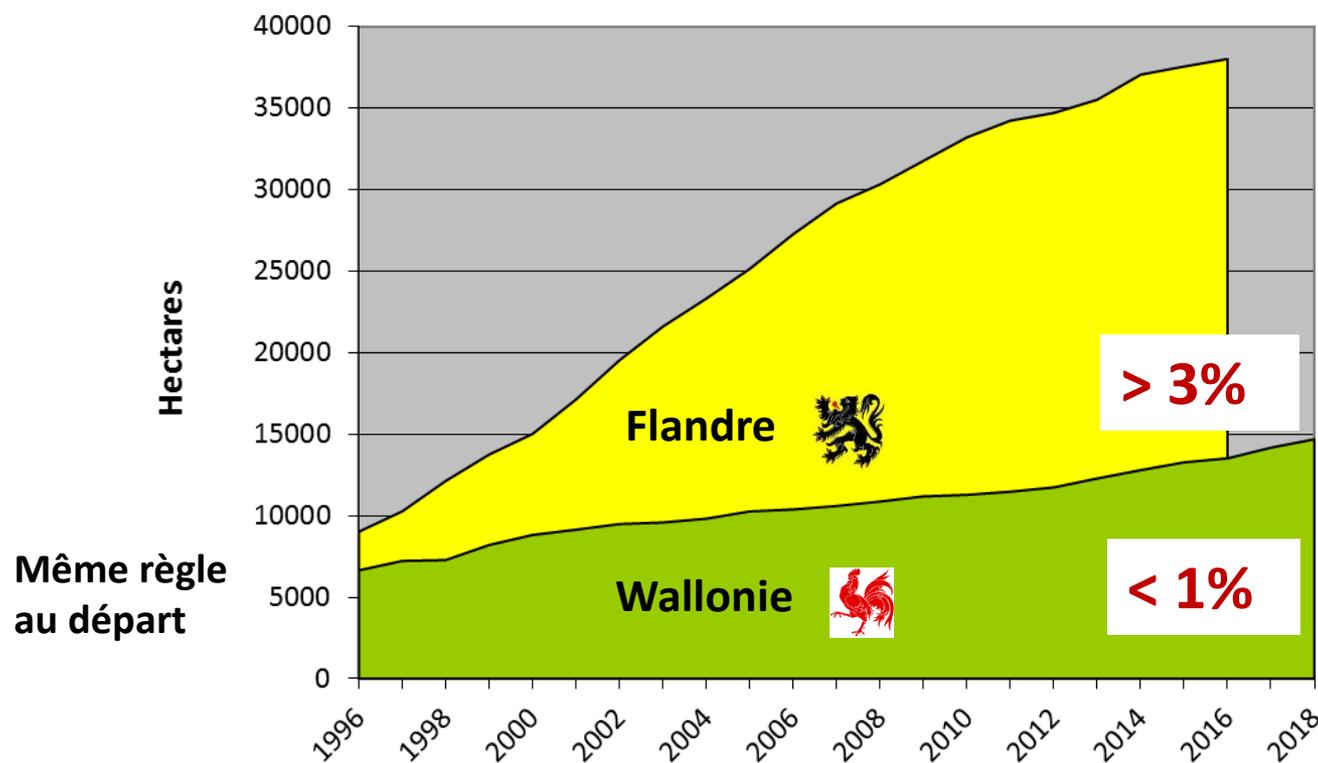


Jean Massart  
1912

⇒ **L'enjeu est bien l'intensification des activités humaines, depuis longtemps et là, on peut agir et les moduler ....**

## Biodiversité extraordinaire = « bijoux » peu protégés

- 1% de sites vraiment protégés (LCN = RND, RNA, ZHIB)



**150 m<sup>2</sup>/famille**

**100 m<sup>2</sup>/famille**

- **13% de sites Natura 2000**

- 2% mieux protégés (UG prioritaires inclus LCN)
- 7% gestion durable (UG espèces + forêts feuillues)
- 4% gestion non-différenciée (à restaurer)

**=> Très en retard pour les mesures de protection**

## La vision de la biodiversité reste très irrationnelle

Pies et corneilles bientôt au tableau de chasse en Wallonie? **24 décembre 2016**

Le MR veut réintroduire la tenderie aux oiseaux chanteurs en Wallonie **13 février 2017**

Le projet de privatisation d'une partie des forêts wallonnes est reporté **Février 2017**

## Investir dans la forêt wallonne via des fonds à rendement garanti

Depuis huit ans, la forêt wallonne est revenue dans le viseur des investisseurs. Mais certains oublient trop souvent que son rendement est lié à son exploitation, qui reste affaire de pros. Des fonds forestiers offrent une alternative aux particuliers.

**Biodiversité : le parlement rejette une proposition d'envergure**

## La biodiversité est notre assurance-vie mais... ne préoccupe pas le Parlement de Wallonie

30 Oct 2018 | *Agricultur* **Rejet d'un projet de résolution « biodiversité » en octobre 2018**  
*Santé*

## Mais une déclaration de politique régionale 2019 ambitieuse !

Préserver un patrimoine naturel exceptionnel, la diversité des services et des bénéfices économiques et sociaux qu'elle assure

- **Biodiversité 360°** : stratégie biodiversité 2020-2030 pour tous, partout
- **Réseau écologique** :
  - 1.000 ha de réserves naturelles par an
  - 4.000 km de haies et/ou 1 million d'arbres
  - Compléter le réseau Natura 2000 et mettre en œuvre les plans de gestion
  - Cartographier et donner un cadre juridique au réseau écologique
  - Déployer la nature en ville et la végétalisation en ville
- **Actions sectorielles** :
  - **Nature** : protéger les espaces et les espèces menacées
  - **Agriculture** : renforcer les surfaces d'intérêt écologique
  - **Eaux** : protéger la ressource et restaurer les habitats naturels humides
  - **Tourisme** : développer l'éco-tourisme
  - **Sylviculture** : améliorer la résilience de l'écosystème et des services
  - **Chasse** : diminuer les densités
- **Actions de sensibilisation, participation et de bonne gouvernance**

## Biodiversité extraordinaire = « iovaux » menacés Les espèces rares disparaissent : quel impact pour l'humanité ?

≡ **rfi AFRIQUE**

19 mars 2018

ÉCOUTER

La Une  DIRECT

Rafraîchir 

### Kenya: Sudan, le dernier rhinocéros blanc mâle du Nord est mort



**Quel a été  
l'impact sur  
vos vies ?**

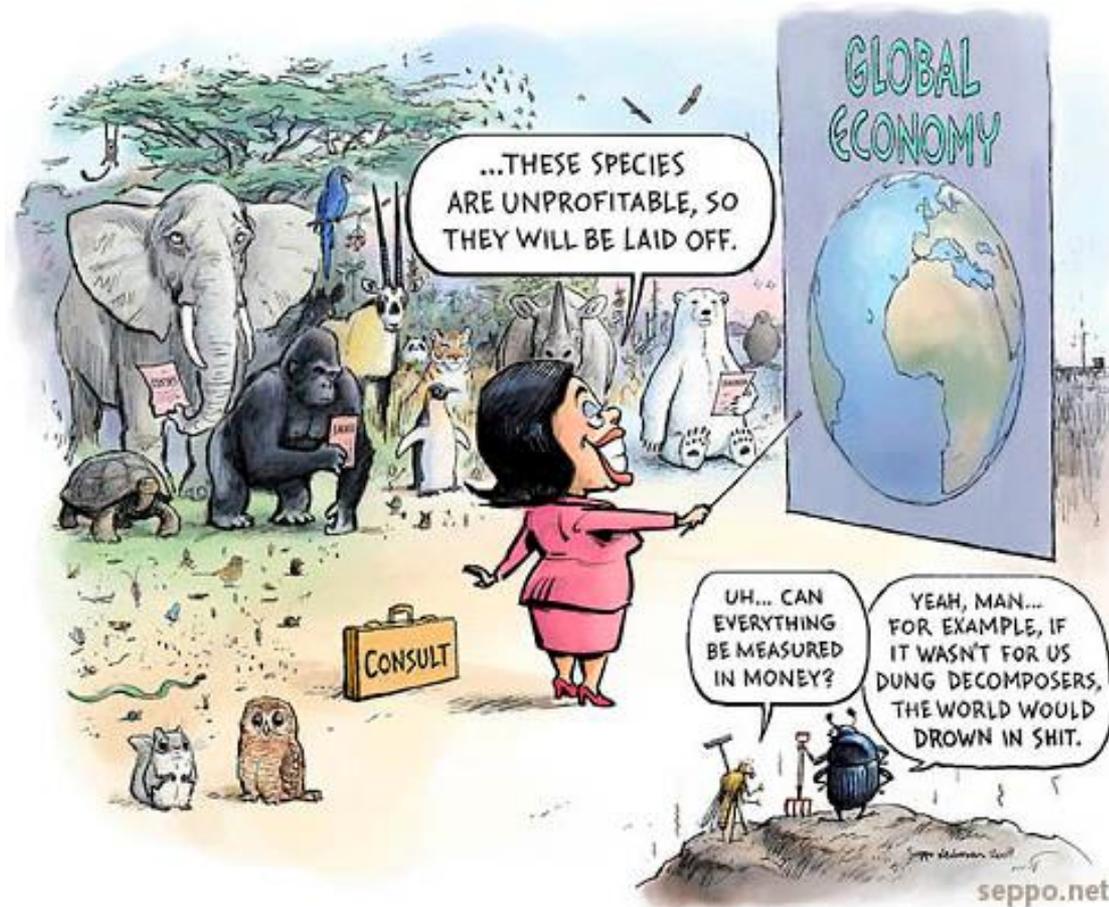
Sudan a vécu ses dernières années dans la réserve kenyane d'Ol Pejeta sous bonne garde et en compagnie des deux dernières femelles de l'espèce.

© REUTERS/Thomas Mukoya



**Biodiversité extraordinaire = « bijoux » menacés**

**Les espèces rares disparaissent : quel impact pour l'humanité ?**



**Beaucoup d'espèces rares, par définition, ne « servent » à rien !**

**A moins qu'elles ne soient un signal d'alerte totalement inaudible ...**

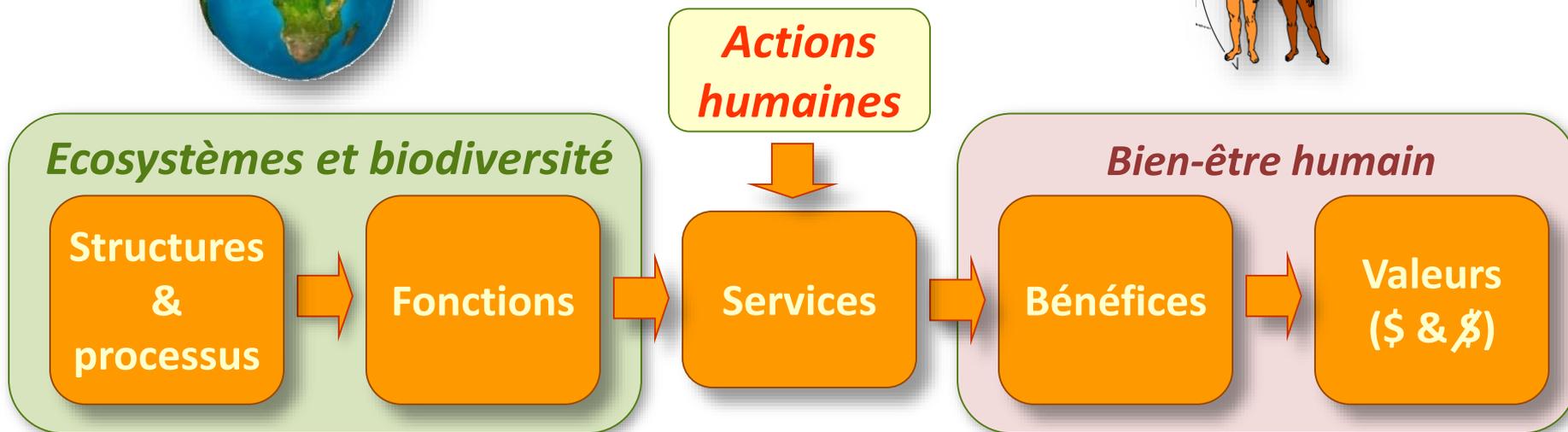
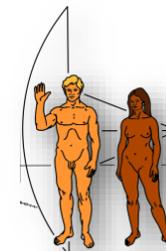
## Biodiversité ordinaire = biodiversité du quotidien



## Biodiversité ordinaire = assure de nombreux services



Approche très anthropique  
d'une partie de la biodiversité



Populations viables de pollinisateurs

Pollinisation

Production de pommes

Aliment, plaisir, culturel

Revenus, travail, rôle social





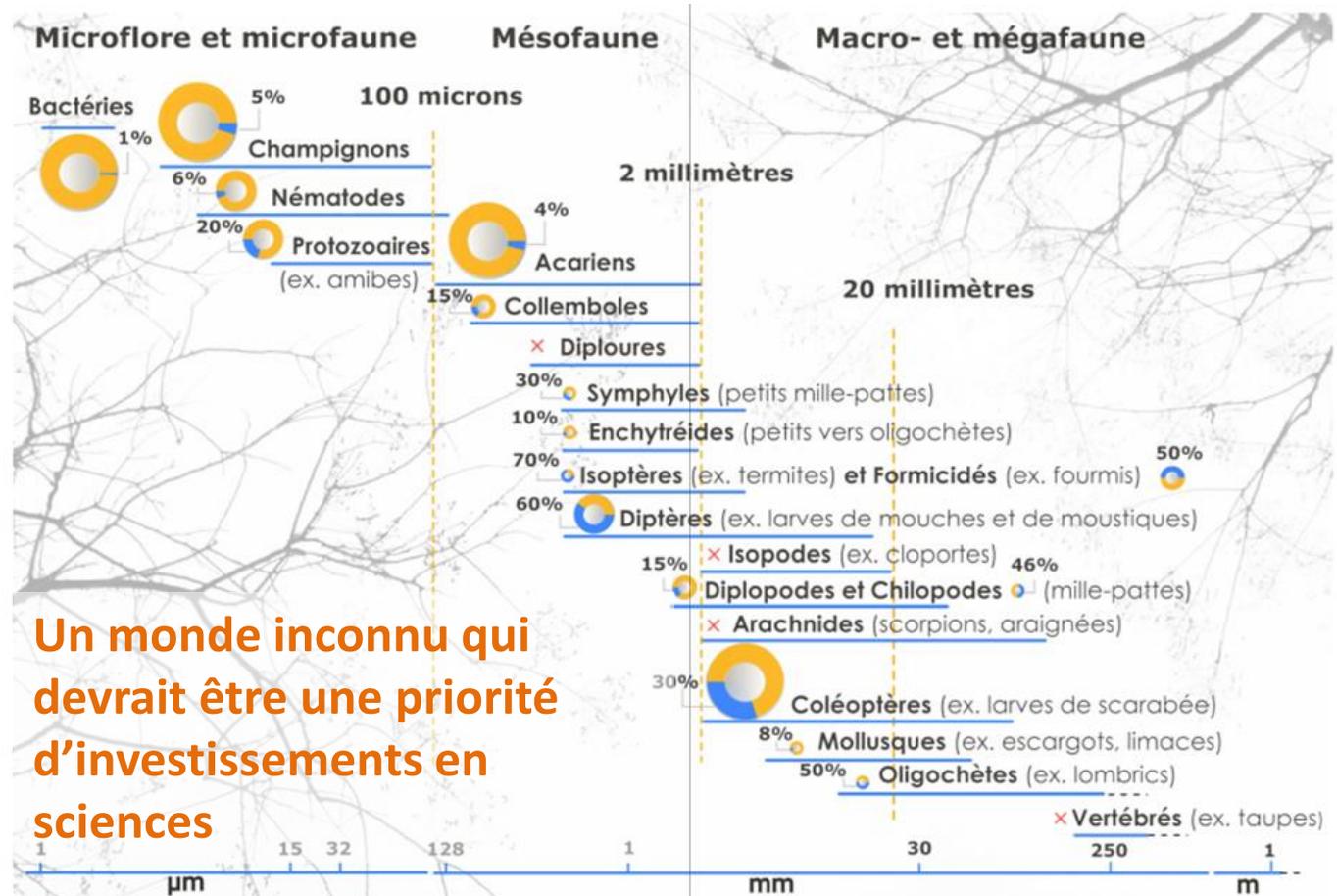
# The factory of life

Why soil biodiversity is so important

## Biodiversité ordinaire = l'importance d'un sol vivant

### Décomposition de la matière organique – mobilisation des minéraux

#### Sols forestiers



Un monde inconnu qui devrait être une priorité d'investissements en sciences

Décomposeurs



Broyeurs



Ingénieurs

**Biodiversité ordinaire = assure de nombreuses fonctions qui produisent des biens ou réalisent de nombreux services**



**Climat régional et local**  
**Inondations, érosion**  
**Pollutions des sols, H<sub>2</sub>O, air**  
**Processus biologiques**

**Nourriture**  
**Fibres, matériaux**  
**H<sub>2</sub>O**  
**Energie**



**Production**

**Régulation**

**Cadre de vie**  
**Loisirs - Tourisme**  
**Education**  
**Patrimoine**



**Culturels**



**Fonctions écologiques**

**Pédogenèse**  
**Cycles géochimiques**  
**Cycle de l'eau**

Plus de 60 services  
identifiés en Wallonie

En Wallonie : [Wal-ES.be](http://Wal-ES.be)

**Biodiversité**

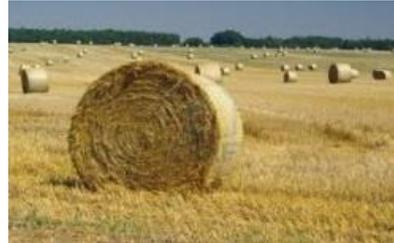
# Les services de production



## Nourriture



## Matériaux



## Energie



## H<sub>2</sub>O



# Les services de régulation

## Régulation climatique

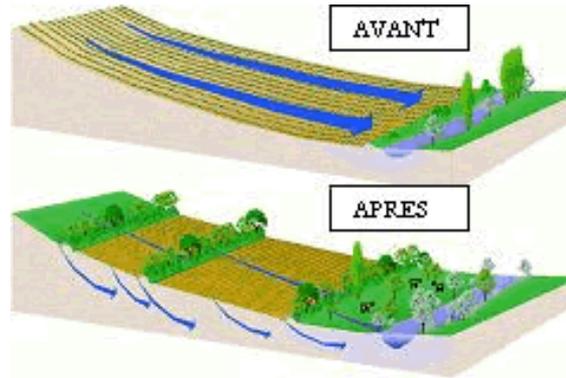


## Contrôle des pollutions



# Les services de régulation

## Contrôle des évènements extrêmes



## Contrôle des processus biologiques



# Les services culturels



## Cadre de vie de qualité - loisirs



## Expériences avec la nature



# Les services culturels

## Sources d'inspiration



## Valeurs symboliques, d'héritage et d'existence



# Les services complémentaires d'informations



## Du martin-pêcheur au TGV

**BIOMIMICRY**  
Nature as Model, Measure and Mentor



## Du lotus à la nappe imperméable



**Capital d'informations**  
**Assurances pour le futur**

## Biodiversité ordinaire



## Biodiversité extraordinaire

*Everything has either a price or a dignity* Kant (1785)

**Valeur instrumentale** : la biodiversité pourvoyeuse de ressources et de services

**Valeur eudémoniale** : cadre pour une vie de qualité, inspirant le bonheur, ...

**Valeur patrimoniale** : paysages, d'espèces emblématiques, valeurs culturelles, ...

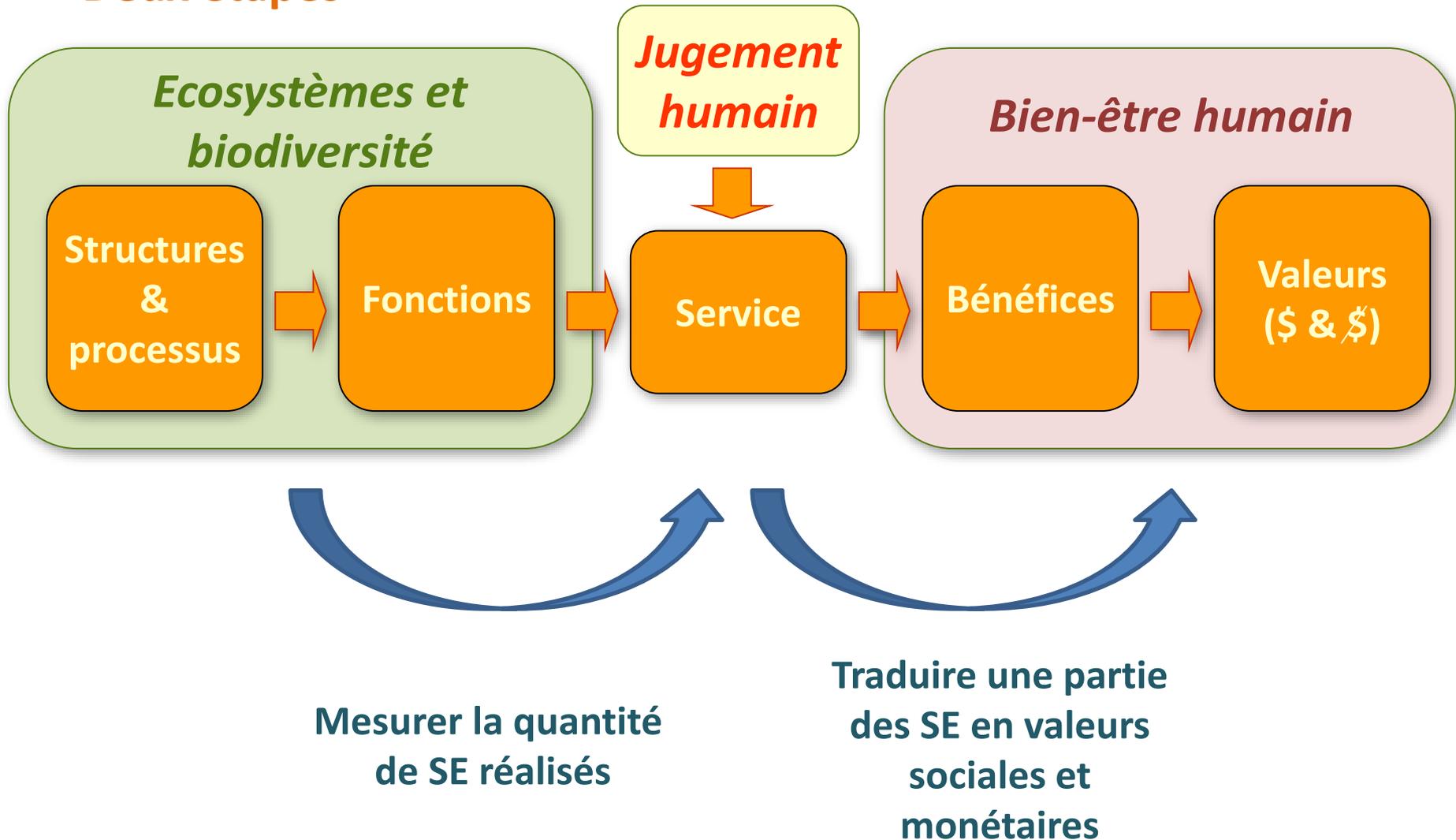
**Valeur d'existence** : droit à l'existence des autres espèces, une responsabilité morale

**Valeur écologique** : la biodiversité comme tissu vivant de la planète

*\*Homo sapiens* : intelligent, raisonnable, sage, sensé.

## Comment mobiliser les différentes valeurs de la nature ?

=> Deux étapes



## 1. Evaluation biophysique

=> mesure des flux de SE



## 2. Evaluation sociale

=> Mesure l'importance accordée par les acteurs



## 3. Evaluation économique :

=> Valeurs d'échange



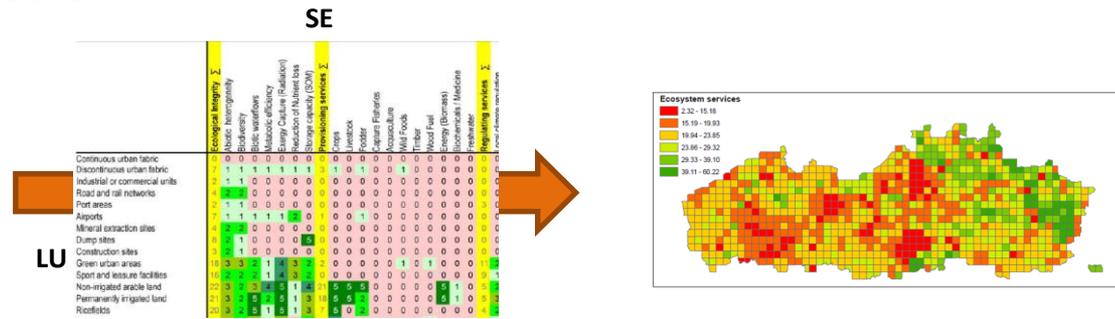
**Ces trois formes  
ne sont pas  
indépendantes ...**

## Comment mobiliser les différentes valeurs de la nature ?

### A. Mesure de flux (quantité) de SE (sans cartographie)

### B. Cartographie implicite des SE

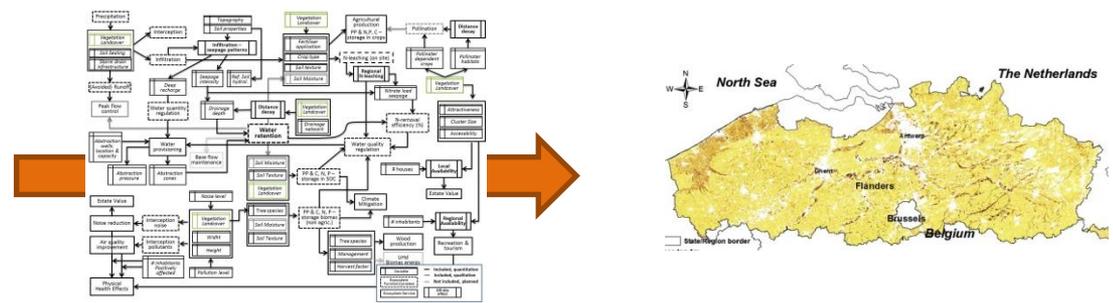
Basé sur une évaluation ordinaire (rangs, : 1, 2, ... 5) de la production de services (SE) en fonction de l'usage du sol (LU)



Permet de comparer de nombreux SE

### C. Cartographie explicite des SE

Développement de modèles utilisant des paramètres de l'environnement (type de sol, humidité, productivité, type de végétation, altitude, pente, ...)



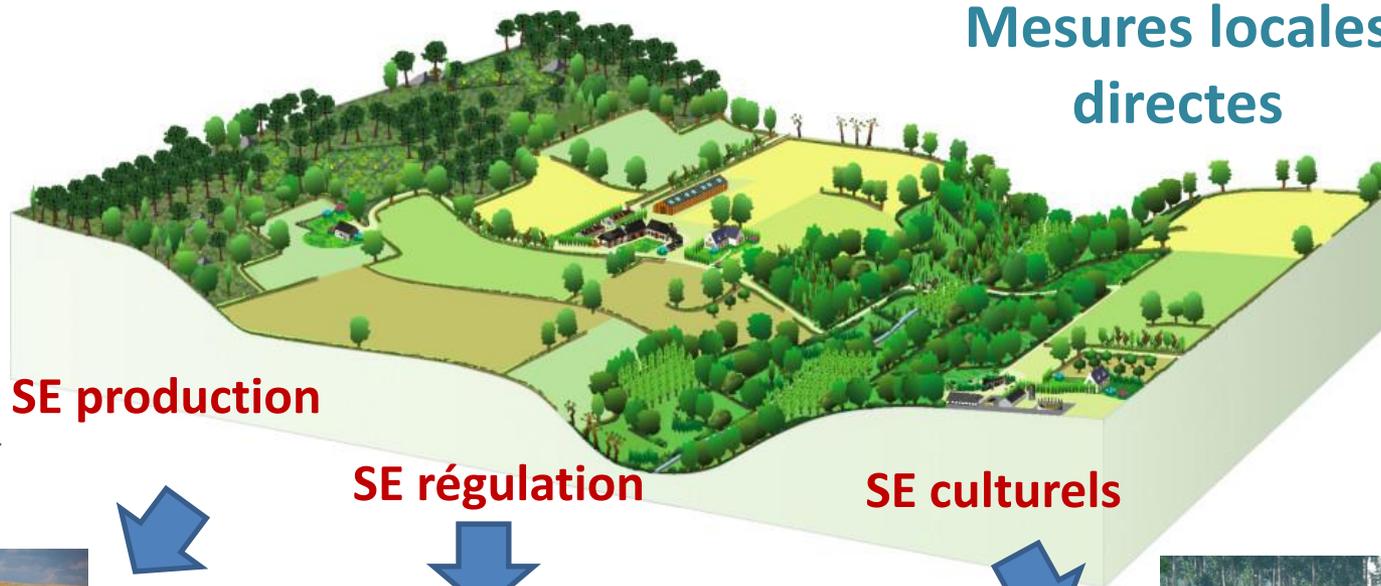
! Tous les SE ne sont pas modélisables explicitement

## Comment mobiliser les différentes valeurs de la nature ?

### A. Mesure de flux (quantité) de SE (sans cartographie)

Différentes surfaces productives

Mesures locales directes



SE régulation



SE culturels



Volumes produits

Mesures directes de la qualité

Indices de fréquentation

## Comment mobiliser les différentes valeurs de la nature ?

### A. Mesure de flux (quantité) de SE (sans cartographie)

#### Différents types d'indicateurs possibles pour évaluer l'offre de SE :

- **d'aptitude physique** : capacité à produire un SE en fonction du contexte écologique sans tenir compte de l'occupation du sol  
Ex. la croissance moyenne attendue de bois en f(du type de sol)
- **d'offre potentielle** : capacité à produire un SE en fonction du contexte écologique et de l'occupation du sol  
Ex. la croissance moyenne de biomasse attendue en f(du type de sol + LU)
- **d'offre réelle** : les volumes produits réellement dans un site  
Ex. la croissance moyenne observée dans une situation donnée
- **d'utilisation** : les volumes moyens récoltés effectivement  
Ex. les volumes de bois réellement récoltés

## Comment mobiliser les différentes valeurs de la nature ?

### B. Modèle géographiquement implicite => Matrice Milieux x SE

On définit des niveaux de production de SE en fonction du découpage du territoire en unités homogènes

#### Services écosystémiques

#### Classes CORINE

- Corine land cover classes
- Continuous urban fabric
- Discontinuous urban fabric
- Industrial or commercial units
- Road and rail networks
- Airports
- Mineral extraction sites
- Dump sites
- Construction sites
- Green urban areas
- Sport and leisure facilities
- Non-irrigated arable land
- Fruit trees and berry plantations
- Pastures
- Complex cultivation patterns
- Agriculture and natural vegetation
- Broad-leaved forest
- Coniferous forest
- Mixed forest
- Natural grassland
- Moors and heathland
- Transitional woodland shrub
- Sparsely vegetated areas
- Inland marshes
- Water bodies

Classes CORINE	Services écosystémiques																																		
	Ecological Integrity $\Sigma$	Abiotic heterogeneity	Biodiversity	Biotic waterflows	Metabolic efficiency	Exergy Capture (Radiation)	Reduction of Nutrient loss	Storage capacity (SOM)	Provisioning services $\Sigma$	Crops	Livestock	Fodder	Capture Fisheries	Acquaculture	Wild Foods	Timber	Wood Fuel	Energy (Biomass)	Biochemicals / Medicine	Freshwater	Regulating services $\Sigma$	Local climate regulation	Global climate regulation	Flood protection	Groundwater recharge	Air Quality Regulation	Erosion Regulation	Nutrient regulation	Water purification	Pollination	Cultural services $\Sigma$	Recreation & Aesthetic Values	Intrinsic Value of Biodiversity		
Continuous urban fabric	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Discontinuous urban fabric	7	1	1	1	1	1	1	1	3	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Industrial or commercial units	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Road and rail networks	4	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Port areas	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Airports	7	1	1	1	1	1	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mineral extraction sites	4	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dump sites	8	2	1	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Construction sites	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Green urban areas	18	3	3	2	1	4	3	2	2	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	11	2	1	0	2	1	2	1	1	1	3	3	0	0	0
Sport and leisure facilities	16	2	2	2	1	4	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	1	1	0	2	1	1	1	1	1	1	5	5	0	0	0
Non-irrigated arable land	22	3	2	3	4	5	1	4	21	5	5	5	0	0	0	0	0	5	1	0	5	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Permanently irrigated land	21	3	2	5	2	5	1	3	18	5	5	2	0	0	0	0	0	5	1	0	5	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Ricefields	20	3	2	5	1	5	1	3	7	5	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0

Evaluation (0 à 5) de la capacité d'une catégorie à réaliser des services suivant un jugement d'experts + case studies

## Comment mobiliser les différentes valeurs de la nature ?

### B. Modèle géographiquement implicite => Matrice Milieux x SE

#### Les limites de l'approche :

- Imprécision des évaluations de SE : différence entre 1 et 2 = le double ?
- Imprécision des définitions d'usage du sol : une même classe peut être très hétérogène en terme de production de SE

Exemple de la spéculation sylvicole => même volume exploitable partout ?

Burkhard et al (2009)

LU/SE	Wood	Carbon	Floods	Sediments	Water quality	Recreational
Spruce plantations	5	4	3	5	5	5
Deciduous species	5	4	3	5	5	5
Heathlands	0	3	2	0	4	5
Natural grasslands	0	3	1	5	5	3




Quid des autres SE ?

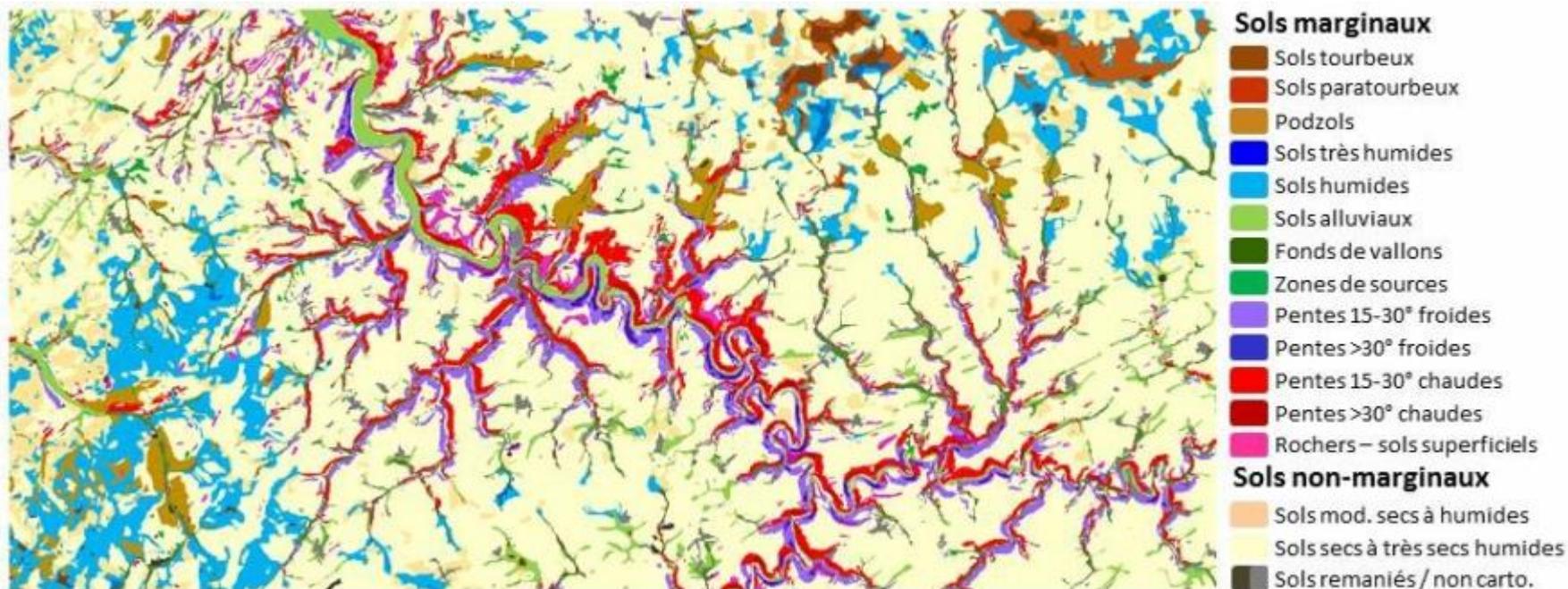
Surfaces et volumes (feuillus)					
Classes de Pente	Classes de drainage				
	a - b	c - d	h - i	e - f - g	V
< 5°	Exploitation aisée		Exploitation restreinte	Exploitation complexe	Exploitation quasi impossible
5° - 14°	175.159 ha				
15° - 19°	36.063.000 m <sup>3</sup>		61.847 ha	12.212 ha	8.216 ha
20° - 24°	12.543.100 m <sup>3</sup>				
25° - 29°	2.555.700 m <sup>3</sup>				
30° et +	1.683.900 m <sup>3</sup>				

Surfaces et volumes (résineux)					
Classes de Pente	Classes de drainage				
	a - b	c - d	h - i	e - f - g	V
< 5°	Exploitation aisée		Exploitation restreinte	Exploitation complexe	Exploitation quasi impossible
5° - 14°	157.910 ha				
15° - 19°	45.584.600 m <sup>3</sup>		51.482 ha	6.787 ha	3.467 ha
20° - 24°	12.930.500 m <sup>3</sup>				
25° - 29°	1.561.100 m <sup>3</sup>				
30° et +	795.200 m <sup>3</sup>				

## Comment mobiliser les différentes valeurs de la nature ?

### B. Modèle géographiquement implicite => Matrice Milieux x SE

Tenir compte des contextes écologiques et/ou des mesures de gestion



=> L'environnement (biome + contexte local) définit les types d'écosystèmes potentiels mais aussi la manière dont ils assurent certains types de SE

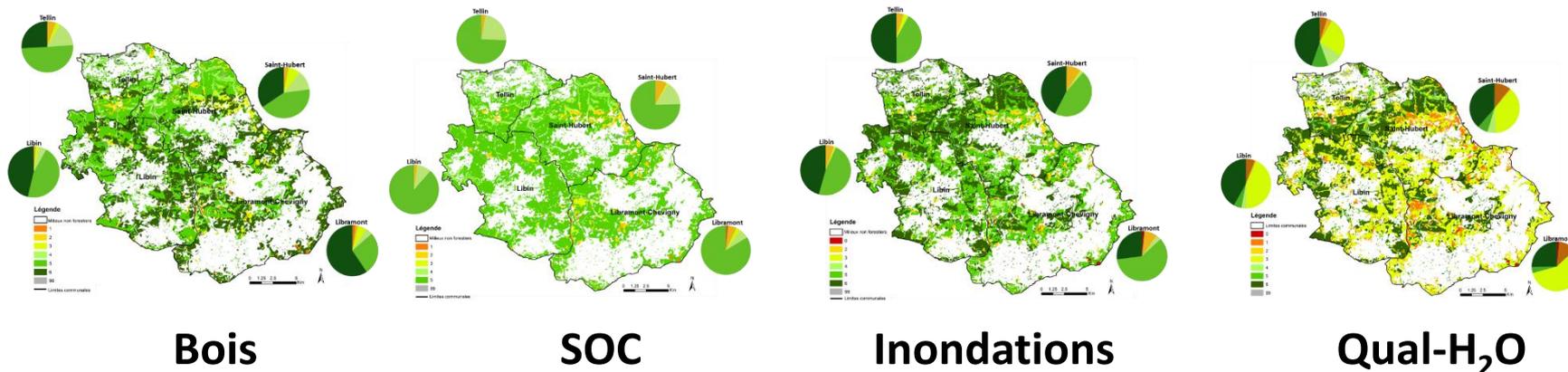
(para)tourbeux	15.000 ha	1%
(très) humides	80.000 ha	5%
alluviaux humides	70.000 ha	4%
autres sols alluviaux	80.000 ha	5%
secs ou superficiels	25.000 ha	2%
pentes fortes		
(chaudes – froides)	25.000 ha	2%

## Comment mobiliser les différentes valeurs de la nature ?

### B. Modèle géographiquement implicite => Matrice Milieux x SE

Scénerios	Contexte écologique	Bois (Vol)	Bois (Rent)	Carbone	Inond	Sediments	NO3-P	Tourisme
Epiceas	bons sols	6	6	5	5	5	3	3
Epiceas	fortes pentes	3	4	3	2	1	2	1
Epiceas	sols alluviaux	6	4	3	2	0	0	2
Epiceas	sols humides	3	2	2	1	1	1	1
Epiceas	sols tourbeux	0	0	0	0	0	0	0
Feuillus	bons sols	5	5	6	6	6	6	5
Feuillus	fortes pentes	3	4	4	5	4	5	4
Feuillus	sols alluviaux	4	5	6	6	6	6	6
Feuillus	sols humides	3	3	3	5	5	5	5
Feuillus	sols tourbeux	1	2	4	4	5	5	4

Tableau de rang de la réalisation de différents SE en fonction du contexte écologique et de la spéculation économique sélectionnée (experts = étudiants GFEN pdt 6 ans)



Bois

SOC

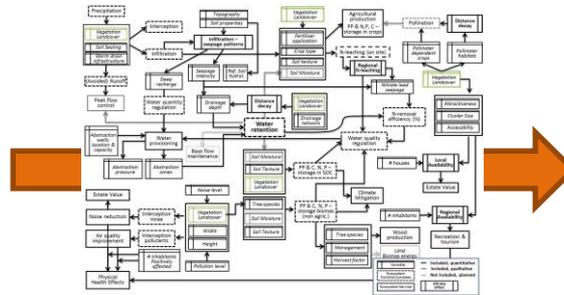
Inondations

Qual-H<sub>2</sub>O

## Comment mobiliser les différentes valeurs de la nature ?

### C. Modèle géographiquement explicite

Développement de modèles utilisant des paramètres de l'environnement (type de sol, humidité, productivité, type de végétation, altitude, pente, ...)



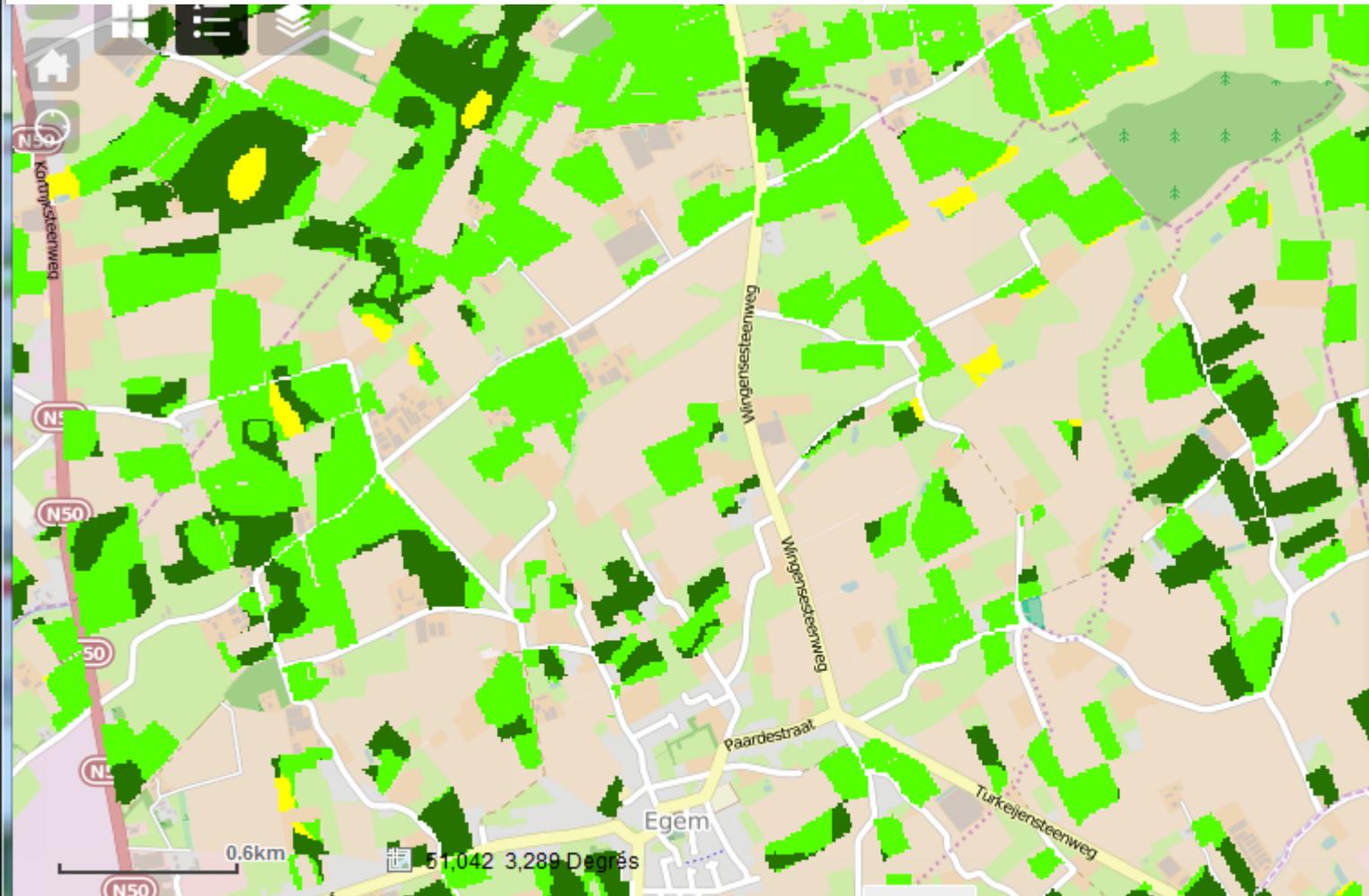
### Modélisation d'un potentiel de SE :

- **SE production** : aptitude à produire un bien ciblé (céréales, prairies, essence forestière, ...)
- **SE régulation** : contribution attendue à l'amélioration de la qualité de l'air, de l'eau, l'érosion, les inondations ...
- **SE culturels** : préférence pour certains types de paysage



## 1. Evaluation biophysique

### Potentiel de production de maïs



#### Legende

##### NARA

##### ESD-kaarten

##### Voedselproductie

##### Potentieel aanbod voedsel

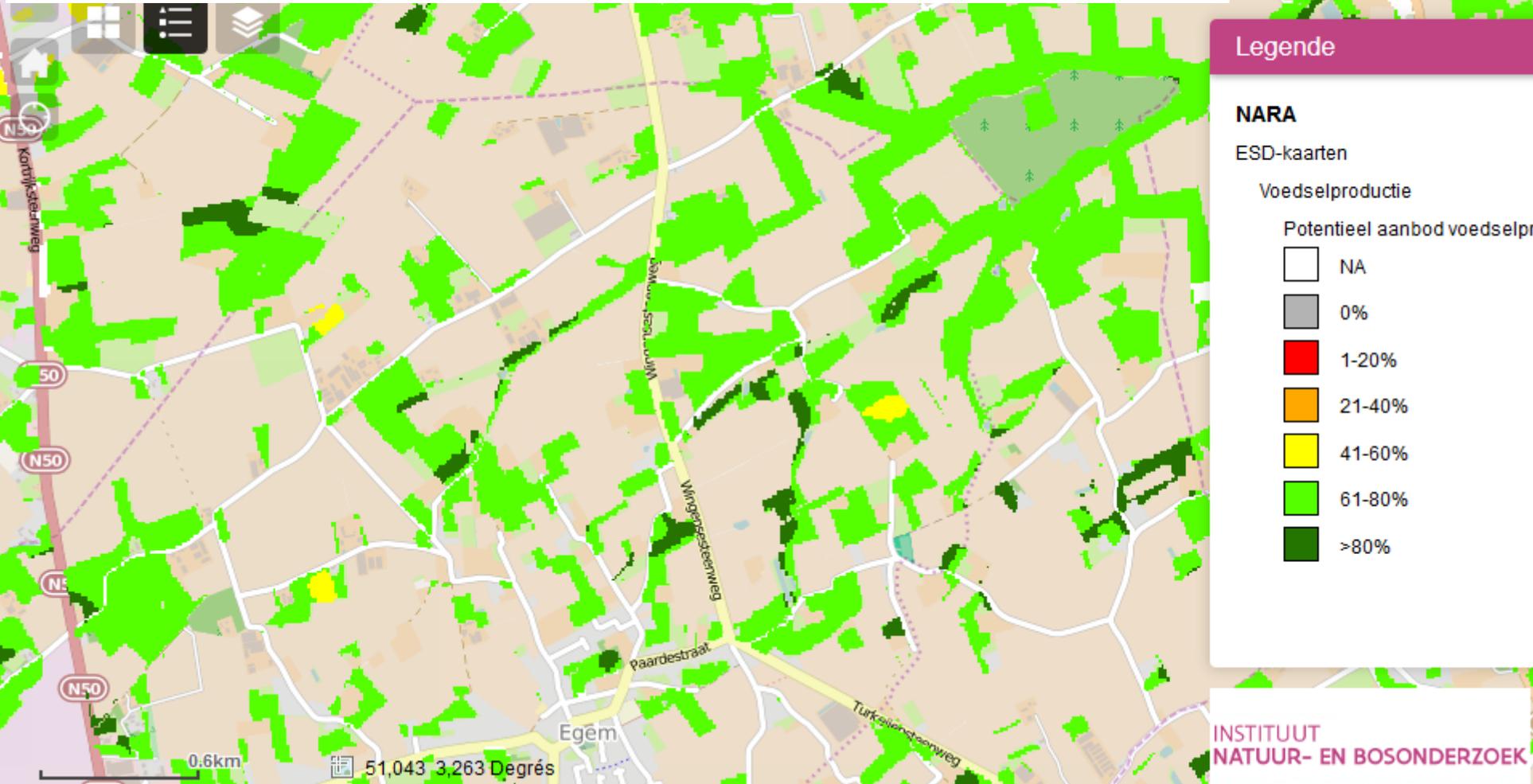
	NA
	0%
	1-20%
	21-40%
	41-60%
	61-80%
	>80%

INSTITUUT  
NATUUR- EN BOSONDERZOEK



## 1. Evaluation biophysique

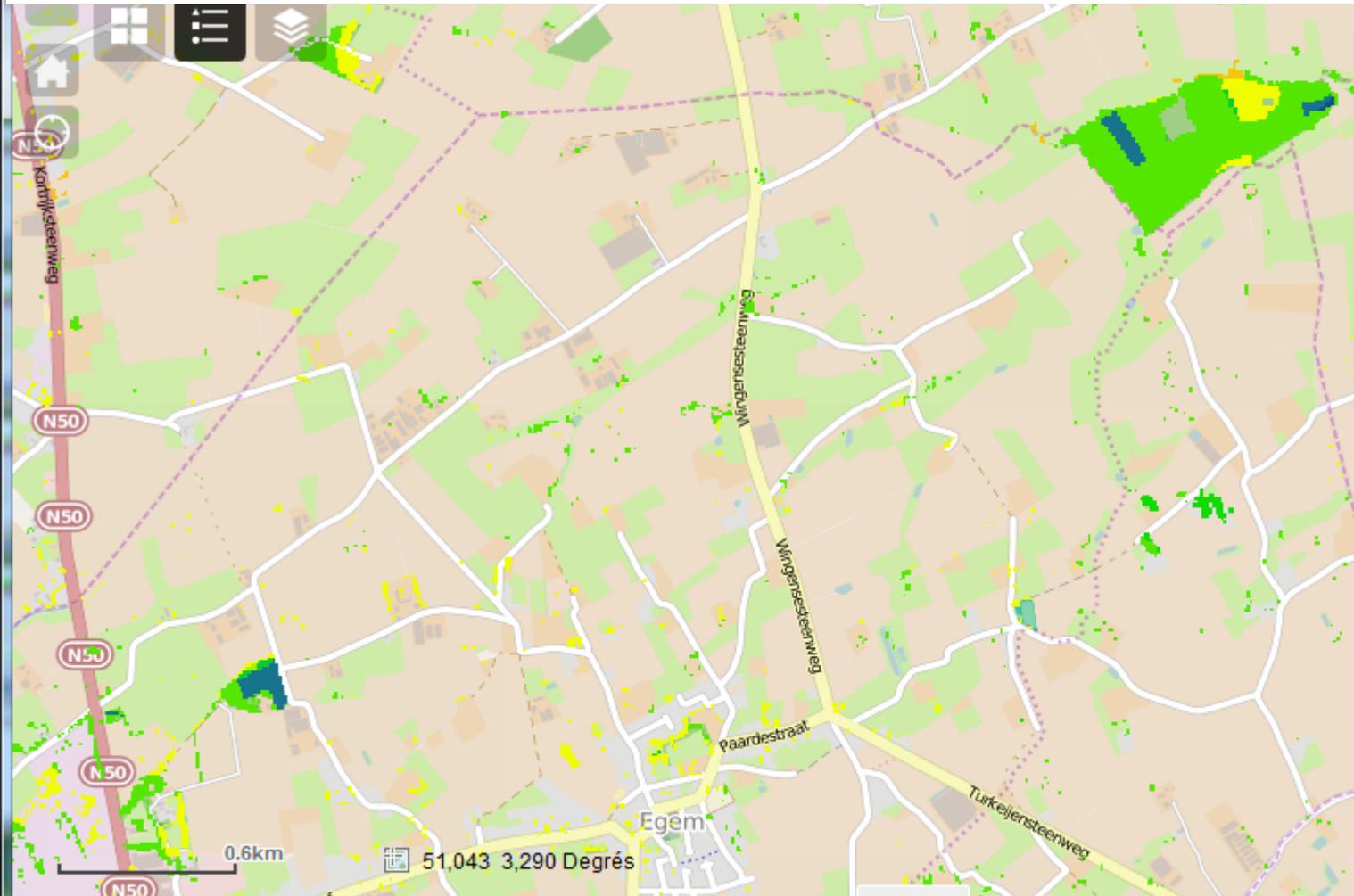
### Potentiel de production de fourrage





## 1. Evaluation biophysique

### Potentiel de production de bois



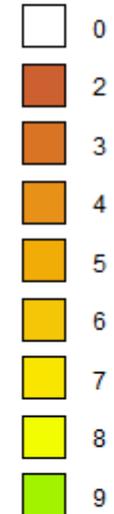
#### Legende

##### NARA

##### ESD-kaarten

##### Houtproductie

##### Potentiele aanbod houtprod



INSTITUUT  
NATUUR- EN BOSONDERZOEK



## 1. Evaluation biophysique

### Legende

#### NARA

#### ESD-kaarten

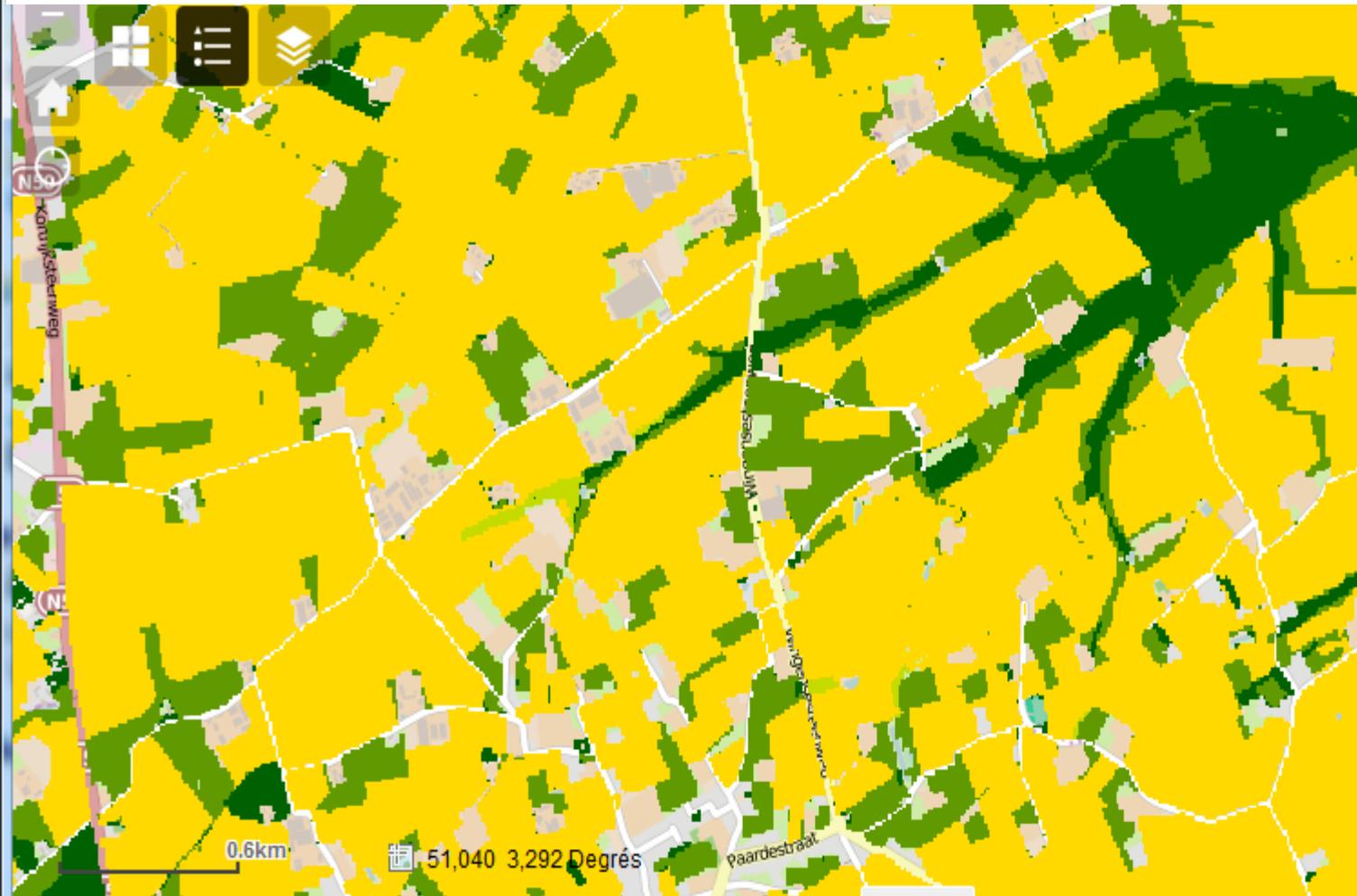
#### Regulatie globaal klimaat

Synthesekaart Potentieel aan (globaal)

-  Geen levering
-  Laagste levering
-  Lage levering
-  Gemiddelde levering
-  Hoge levering
-  Hoogste levering

INSTITUUT  
NATUUR- EN BOSONDERZOEK

## Potentiel de régulation du climat



Carbone dans les sols + végétation (fourrage + bois)

<https://geo.inbo.be/ecosysteemdiensten/>

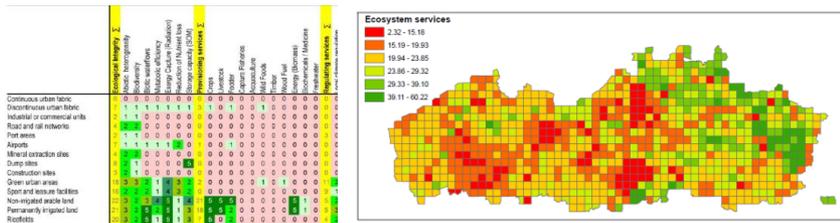
## 1. Evaluation biophysique

### A. Mesure de flux (quantité) de SE (sans cartographie)



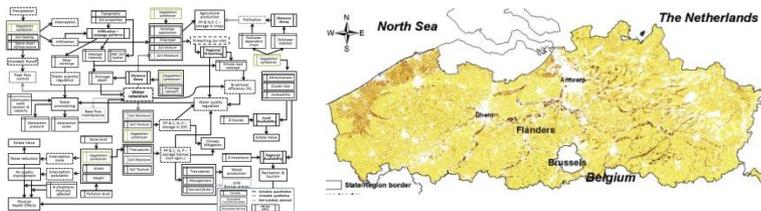
Limité à quelques SE  
Inventaires compliqués

### B. Cartographie implicite des SE



Plus de SE mais il faut tenir compte des contextes locaux et des modes de gestion  
Quid de « l'expertise » ?

### C. Cartographie explicite des SE



Données théoriques qui permettent de mieux tenir compte des contextes locaux mais seulement certains SE

=> Combiner les sources de données en fonction des disponibilités pour approcher la réalité

## 2. Evaluation sociale => avis des acteurs concernés

Consultation de groupes d'acteurs représentatifs/concernés

### DECISION MAKING BY CONSENT

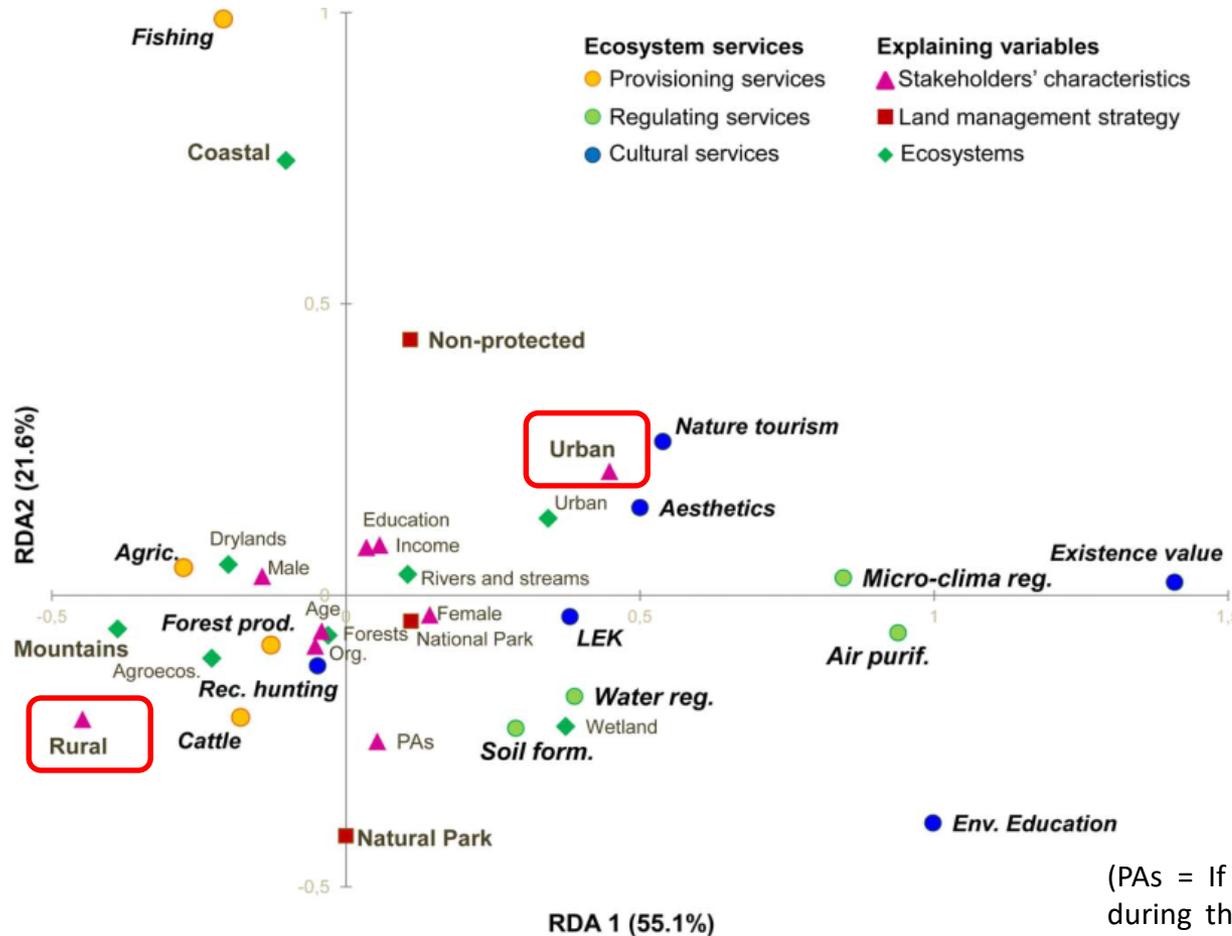


Consultation de groupes d'acteurs pour :

- Soit évaluer la manière dont les SE sont réalisés (offre)
- Soit évaluer l'importance accordée aux SE (demande)

## 2. Evaluation sociale => avis des acteurs concernés

### Identification des SE considérés comme importants

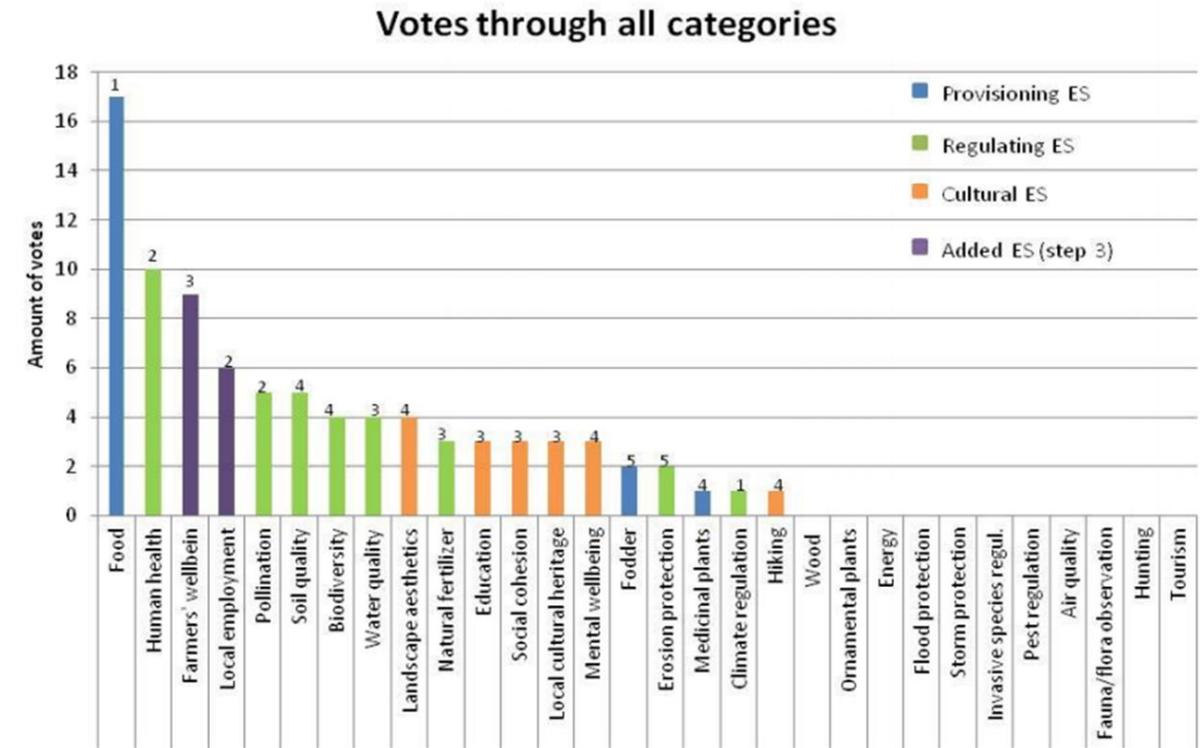


L'analyse des SE perçus n'est pas la même en fonction des groupes d'acteurs (urbain/rural, Age, Sexe, Niveau de formation, ...)

(PAs = If respondent visited protected areas during the previous year, LEK = local ecological knowledge and sense of place services)

## 2. Evaluation sociale => avis des acteurs concernés

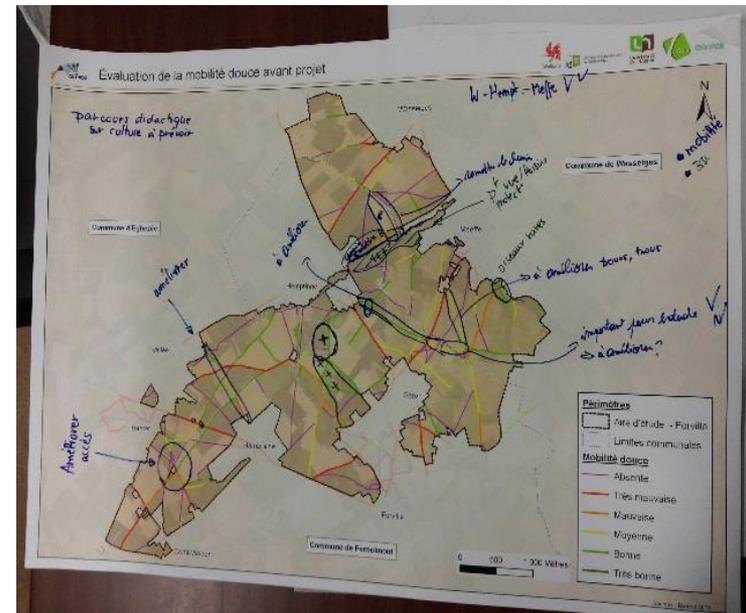
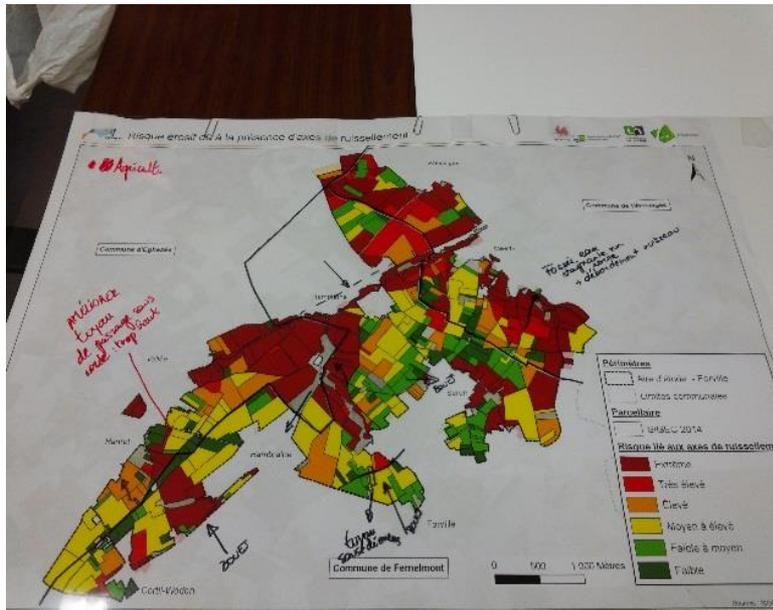
### Identification des SE considérés comme importants



Classement des SE pour les acteurs qui révèle les trade-offs entre eux et permet de lancer le débat

## 2. Evaluation sociale => avis des acteurs concernés

### Cartographie participative des SE (réalisés/impactés)



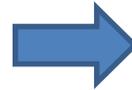
Analyse de cartes de propositions ou cartographie des enjeux en terme de services écosystémiques qui ont mis en évidence les interactions entre les acteurs (aménagement foncier rural)

## 3. Evaluation économique



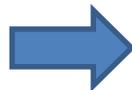
Mettre un prix = définir une valeur d'échange

### Biens de production



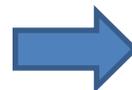
Prix du "marché"

### Services de régulation



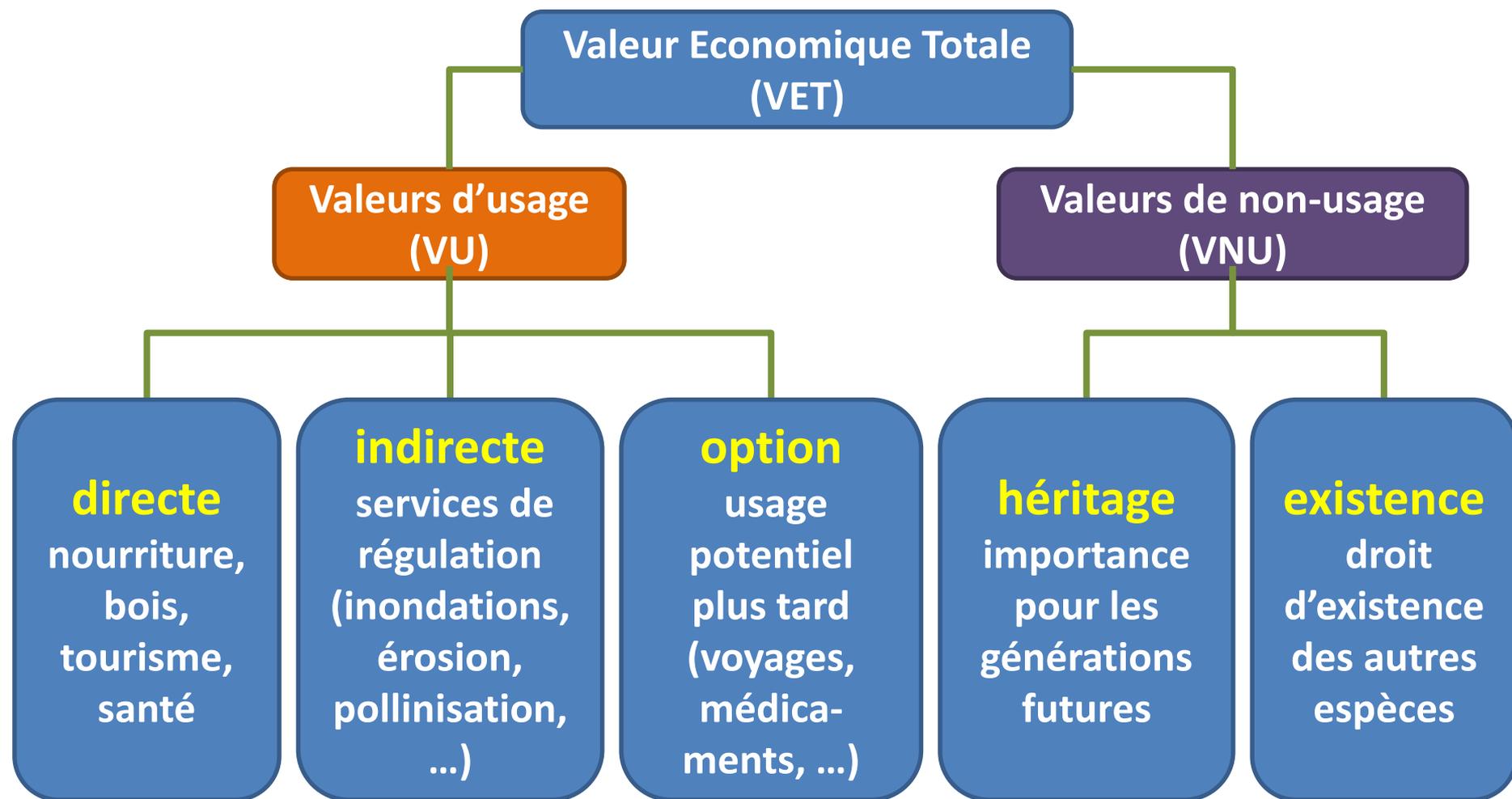
Analyse coûts/bénéfices  
Coûts évités - remplacements

### Services culturels



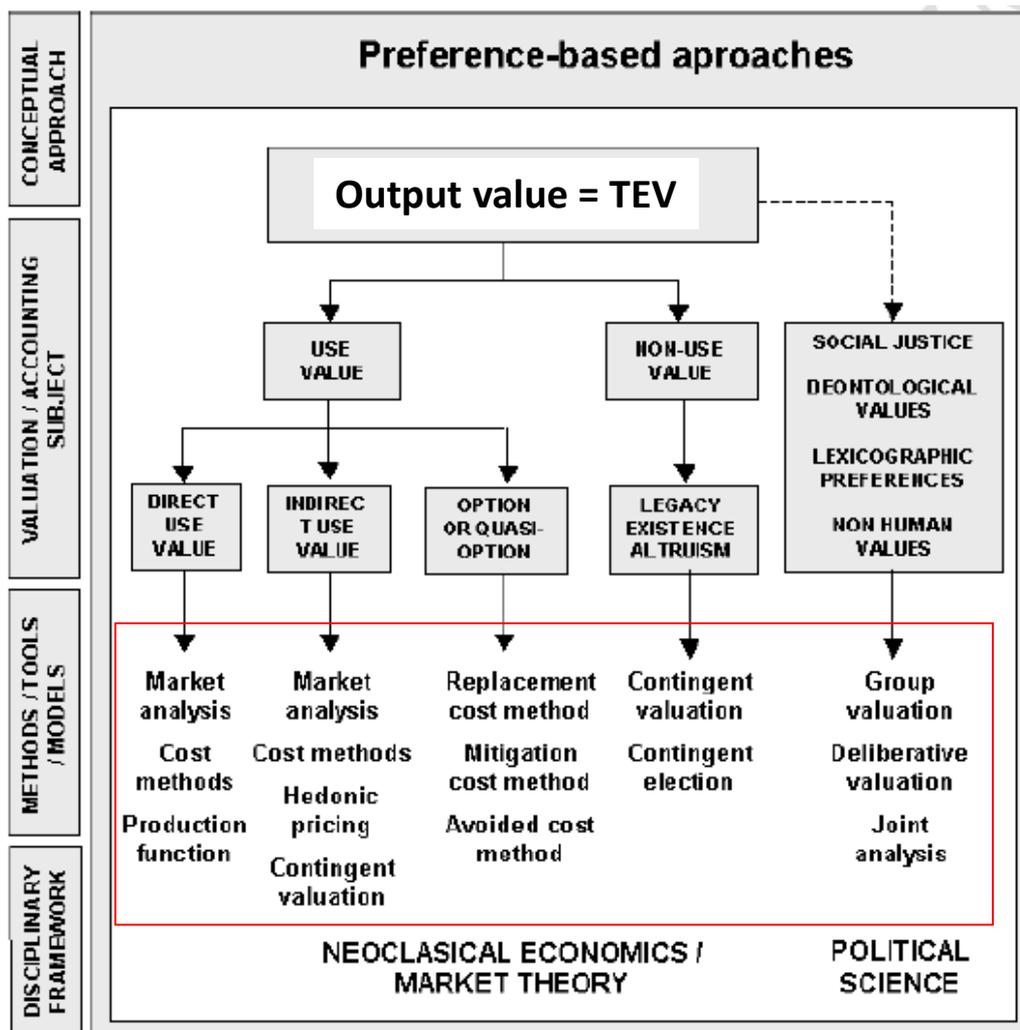
Coûts de transport  
Consentements à payer

## 3. Evaluation économique



## 3. Evaluation économique

### Combiner les méthodes d'évaluation économique



Nombreuses méthodes d'évaluation basée sur les choix (révélés ou déclarés) des acteurs :

- Analyse de marché
- Méthode des coûts
  - qu'on évite
  - de remplacement
  - de restauration
- Fonction de production
- Coût de déplacement
- Evaluation hédoniste
- Evaluation contingente
- ...

## Nature Value explorer



Flandre

Service	Quantification method / important variables	Valuation method
Cultural and amenity services: aesthetic	Choice experiment with attributes as size, accessibility, nature type, surrounding environment, ...	
Denitrification	Seitzinger: residence time Pinay: soil moisture and texture	Avoided cost method for N
N, P and C sequestration in soils	Meersman: soil drainage, vegetation type and soil texture C/N/P ratios	Avoided cost method for N and P  Avoided/damage cost method for C
N, P and C sequestration in forest biomass	Meta-analysis: tree type, age, forest management	
Impact on air quality	Oosterbaan: vegetation type.	Damage cost for PM
Noise mitigation/buffer function	Huisman: noise intensity, width and distance to houses	Hedonic pricing

**=> En fonction des variables et des modèles, les modèles seront géographiquement explicites (cfr Carbone dans le sol) ou implicites (pour une occupation du sol standard)**

## Nature Value explorer



Flandre

tutorial.' At the bottom, there are two blue buttons: 'Manage your own scenarios' and 'Consult public scenarios'."/>

n Nature Value Explorer x

Sécurisé | <https://natuurwaardeverkenner.be/#/>

Applications Gblx Applications OVH LinkedIn

nature value explorer Start exploring Learn more In the picture Contact us Info NL | EN Login

# Explore the socio-economic value of nature yourself

do you want to know how your project can impact ecosystem services and human wellbeing? Create your own scenario and find out. Not sure how to start? Look at the example scenarios or check out our [tutorial](#)

Manage your own scenarios Consult public scenarios

## 1. Nature Value explorer



Flandre

My scenarios

Test Meerdael

Study Area Measures Extra Info Services Results

- Potatoes
- Sugar beet
- Vegetables, spices and ornamental plants
- Cereals, seeds and pulse
- Kernel maize
- Fruit and nuts
- Fodder
- Silage maize
- Other crops
- Orchards
- Farmer road/fallowland
- Meadow
- Sparsely vegetated land (incl. beach, dunes, rocks, ...)
- Urban

Cancel

Save and add another one

Save and finish

Search address or place

200 m

© OpenStreetMap contributors

Mesurer l'impact de la mise en culture de la forêt de Meerdael en 200 ha de cultures de pommes de terre (130 ha) et de maïs (70 ha) ...

## 1. Nature Value explorer



Flandre

Nature Value Explorer x Grenspark Groot-Saefting x

Sécurisé | <https://natuurwaardeverkenner.be/#/scenario>

Applications Gblx Y 26 A&G OVH LinkedIn Flickr Landscape 2018 MOOC AgroEco geoportal-glues.ufz

	Present	Future
Which of the following 3 types of measures is the most appropriate for the total scenario?	<input type="radio"/> Turning coniferous forest into mixed/deciduous forest or heathland <input type="radio"/> River restoration (water quality, river biodiversity, bank improvement) <input checked="" type="radio"/> Other scenarios (e.g. Restoration or destruction of nature areas)	
Does the present area have a high biodiversity or are protected species present?	Yes	
Will you take extra measures for enhancing biodiversity or to protect or recover certain species in the future?	No	
Is the area accessible (presence of trails)?	Yes	No
Which of the following facilities are present? (Multiple options can be selected.)	Select	Select
How does the availability of footpaths and cycle paths change?	great decrease	
How many of the trails that are added/removed are signposted or are part of a route. Please provide a percentage.	0	
Surveys used for estimating the stated preference for cultural services, were only executed for Flemish people. However border areas could also have an important cultural value (living environment and recreation) for other regions (Brussels, Wallonia, neighbouring countries).		
Do you wish to take these people into account into the alternative calculation of the cultural services using stated preferences methods?	No	

## Nature Value explorer



**My scenarios** | [Back to homepage](#) | NL | EN | Welcome Marc

Test Meerdael

Study Area | Measures | Extra Info | **Services** | Results

**Services to calculate** [I am ready for the next step](#)

By default all services are calculated.

All ecosystem services

<p><b>Provisioning services</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Food production</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Wood</li> </ul>	<p><b>Regulating services</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Fine particles global</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Erosion control</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Carbon sequestration soils</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Carbon sequestration biomass</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Pollination</li> </ul>	<p><b>Cultural services</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Total cultural services SP</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Recreation</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Extra value houses</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Health effects contact</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Non-use value</li> </ul>	<p><b>Supporting services</b></p> <p>No services</p>
---	---	---	--

## Nature Value explorer



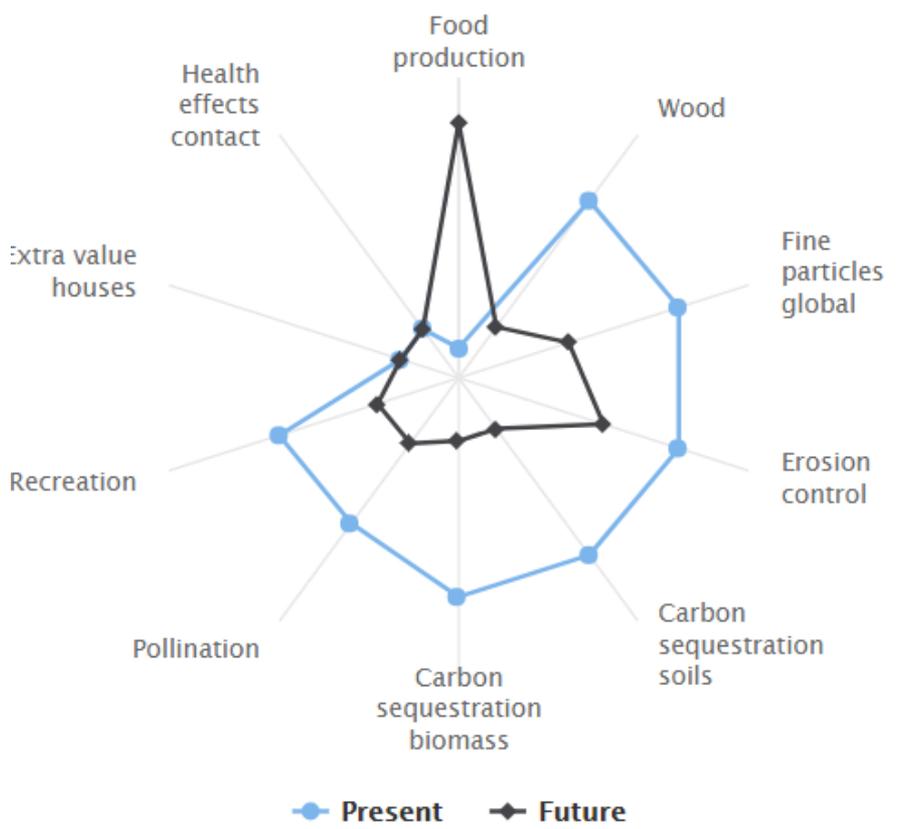
Qualitative value

Quantitative value

Monetary value

Qualitative valuation (score 1 (not important) - 10 (important), score -1 (negative effect))

	Present	Future	Difference
Food production	1.0	8.5	7.5
Wood	7.3	2.1	-5.2
Air quality - filtration of fine particles	7.6	3.8	-3.8
Mass stabilisation and control of erosion rates	7.6	5.0	-2.6
Global climate regulation - Carbon sequestration in soils	7.3	2.1	-5.2
Global climate regulation - Carbon sequestration in biomass	7.3	2.1	-5.2
Pollination and seed dispersal	6.0	2.7	-3.3
Physical and experiential interactions - recreation and tourism	6.2	2.8	-3.4
Extra value houses in the neighbourhood	2.0	2.0	0.0
Alternative method to compute the cultural services			
Total cultural services with stated preferences			
Physical and experiential interactions - Health effects from contact with nature	2.0	2.0	0.0
Non-use value			



## Nature Value explorer



Flandre

Area:

[Download xls](#)

[Download csv](#)

[Qualitative value](#)

[Quantitative value](#)

[Monetary value](#)

Quantitative valuation	Unit	Present		Future		Difference	
		Low	High	Low	High	Low	High
Food production	€ Added value production / year	0.0	0.0	255176.6	581379.3	255176.6	581379.3
Wood	m <sup>3</sup> harvested / year	387.0	387.0	72.7	72.7	-314.3	-314.3
Air quality - filtration of fine particles	kg PM10 / year	2549.4	2549.4	1211.1	1211.1	-1338.3	-1338.3
Mass stabilisation and control of erosion rates	tonnes eroded / year	-69.6	-88.1	-21855.6	-28311.4	-21786.0	-28223.3
Global climate regulation - Carbon sequestration in soils	tonnes C / year	2032.9	2032.9	933.3	933.3	-1099.6	-1099.6
Global climate regulation - Carbon sequestration in biomass	tonnes C / year	115.8	115.8	20.7	20.7	-95.1	-95.1
Pollination and seed dispersal							
Physical and experiential interactions - recreation and tourism	Number of visits / year	101384.5	101384.5	0.0	0.0	-101384.5	-101384.5
Extra value houses in the neighbourhood	% increase in housing value	8.8	8.8	6.0	6.0	-2.8	-2.8
Alternative method to compute the cultural services							
Total cultural services with stated preferences	Number of households	222775.0	590734.0	9531.0	125568.0	-213244.0	-465166.0
Physical and experiential interactions - Health effects from contact with nature	DALY/year	3.0	3.0	3.0	3.0	0.0	0.0
Non-use value	ha nature and forest	250.9	250.9	42.4	42.4	-208.5	-208.5

Cultural services are only calculated for the entire scenario.

## Nature Value explorer



Flandre

Qualitative value

Quantitative value

Monetary value

Monetary valuation (€ / year)	Difference future - present	
	Low	High
Food production	255176	581380
Wood	-9645	-9645
Air quality - filtration of fine particles	-76284	-76284
Mass stabilisation and control of erosion rates		
Global climate regulation - Carbon sequestration in soils	-109955	-402436
Global climate regulation - Carbon sequestration in biomass	-9516	-34825
Pollination and seed dispersal		
Physical and experiential interactions - recreation and tourism	-575143	-575143
Extra value houses in the neighbourhood	-2107	-2107
<b>Total</b>	<b>-527474</b>	<b>-519060</b>
Alternative method to compute the cultural services		
Total cultural services with stated preferences	-1324478	-4397972
Physical and experiential interactions - Health effects from contact with nature	0	0
Non-use value	-316412	-2759746

The total monetary value is not equal to the sum of all separate services to avoid **doublecounting**.  
Cultural services are only calculated for the entire scenario.

**Bilan largement négatif globalement sauf pour le propriétaire des champs cultivés**

## Nature Value explorer



### Results

Report Dashboard

#### Yearly impact of scenario

[Download xls](#)

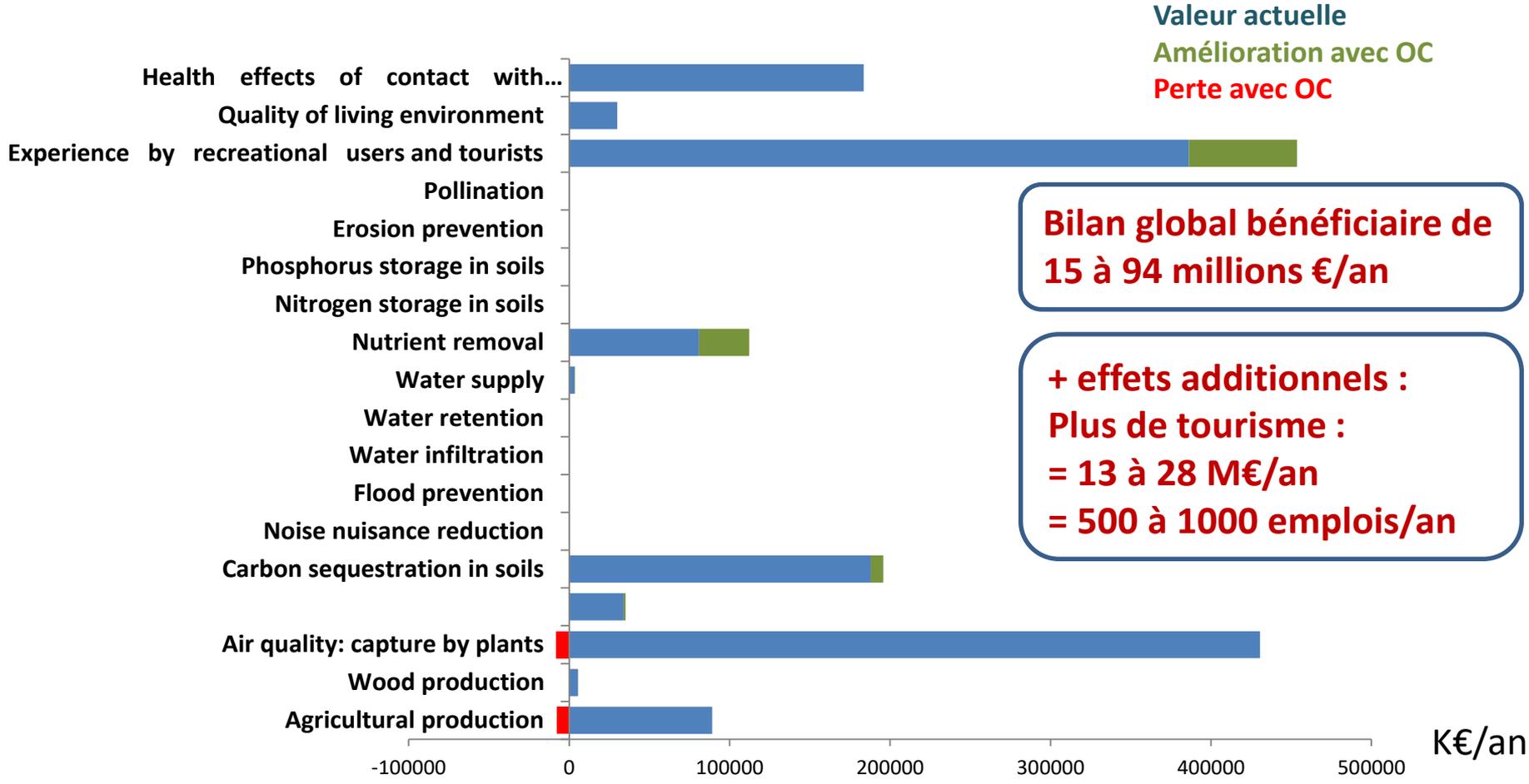
<p>Society</p>	<p>Food</p> <p>for 101.7 people more</p>	<p>PM10 capture</p> <p>Less capture equal to the emissions of 273.1 people</p>	<p>PM10 capture</p> <p>Less PM10 capture equivalent of 33534076.7 vehiclekm</p>	<p>Recreation</p> <p>13.0 less jobs in catering/tourism</p>	<p>Global climate</p> <p>278365.0 € extra costs</p>		
	<p>Recreation</p> <p>277.8 less visits per day</p>	<p>Soil erosion</p> <p>25004.7 tonnes more</p>	<p>Global climate</p> <p>Less sequestration equal to carbon emissions of 336.1 people</p>			<p>Global climate</p> <p>Less sequestration equal to carbon emissions of 24889624.6 vehiclekm</p>	<p>Willingness to pay</p> <p>5.2 €/household</p>
	<p>Food</p> <p>418278.0 € more</p>	<p>Soil erosion</p> <p>25004.7 tonnes more</p>	<p>Wood production</p> <p>314.4 m³ sustainably harvestable wood less</p>	<p><b>Bientôt en Wallonie !</b></p>			



## Impacts de la restauration des sites Natura 2000



Bilan coûts / bénéfices des objectifs de conservation  
 (= 24.000 ha créés ou restaurés)



**Bilan global bénéficiaire de 15 à 94 millions €/an**

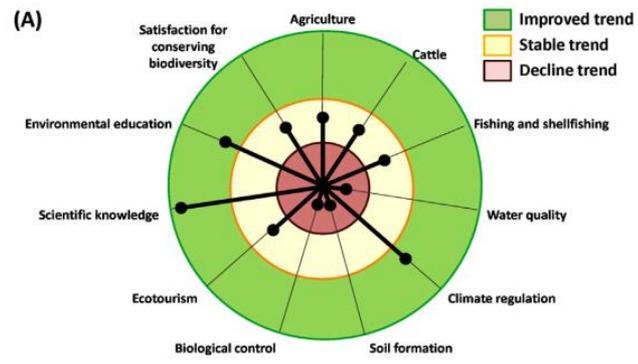
**+ effets additionnels :  
 Plus de tourisme :  
 = 13 à 28 M€/an  
 = 500 à 1000 emplois/an**

K€/an

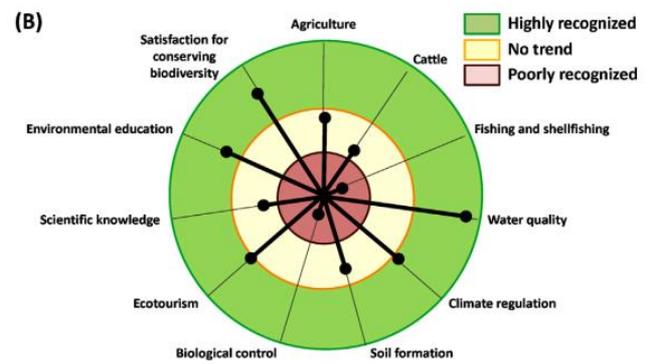
## L'intérêt d'une évaluation inclusive / holistique / intégrée

- La manière dont on mesure induit un point de vue spécifique

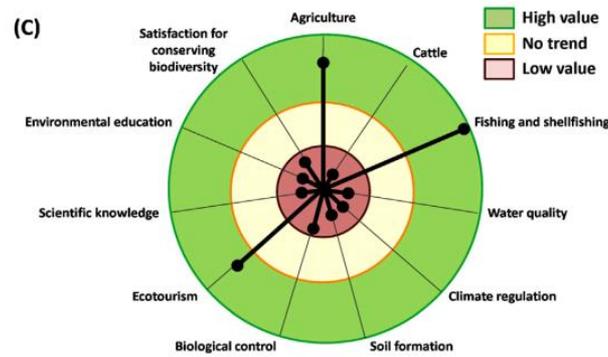
### Evaluation biophysique



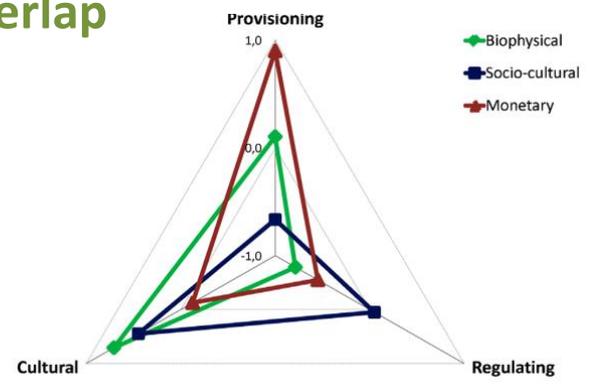
### Evaluation sociale



### Evaluation économique



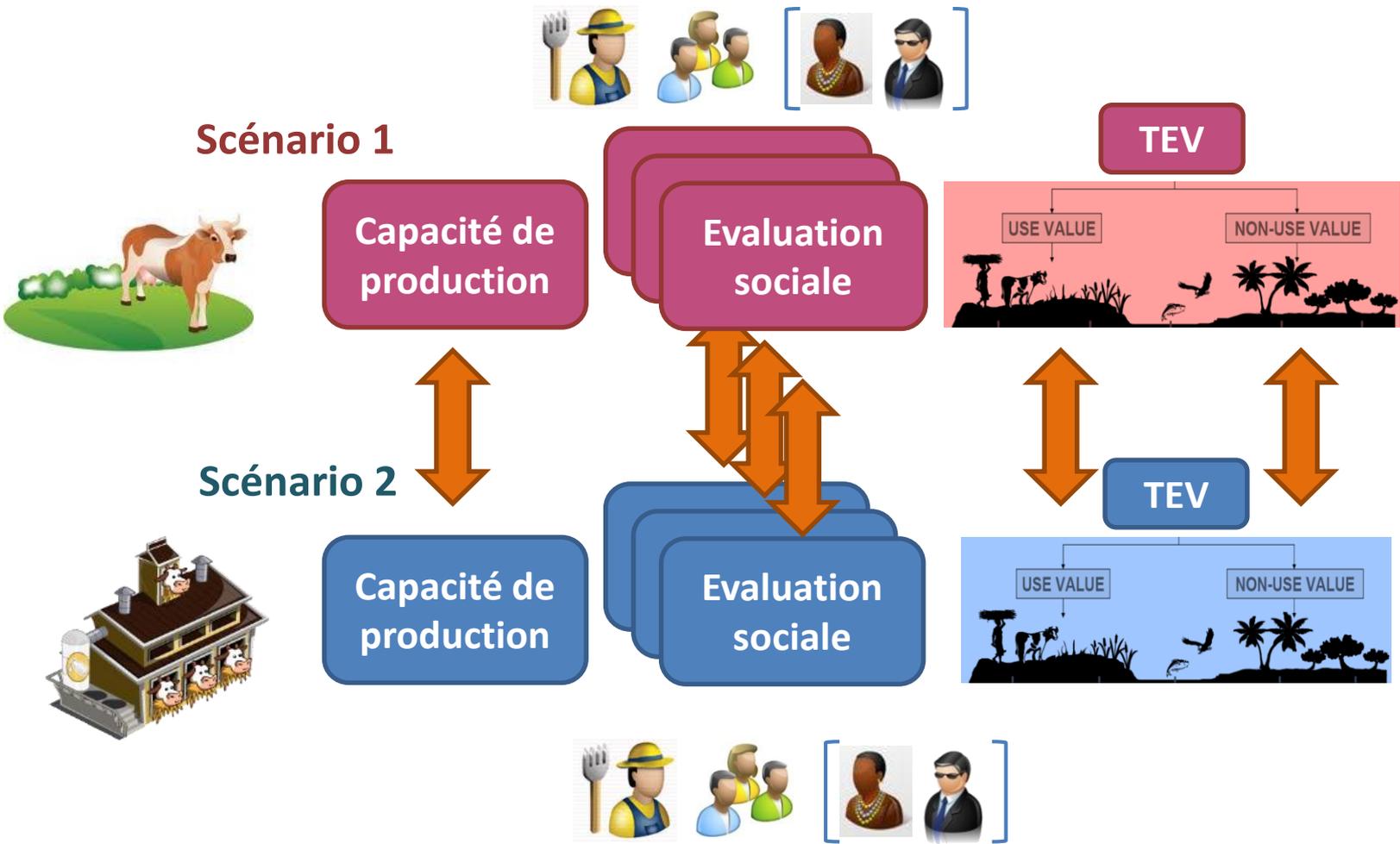
### Overlap



=> Importance différente accordée en fonction du domaine d'évaluation

## L'intérêt d'une évaluation inclusive / holistique / intégrée

- Tout ne peut se sommer ni se comparer :

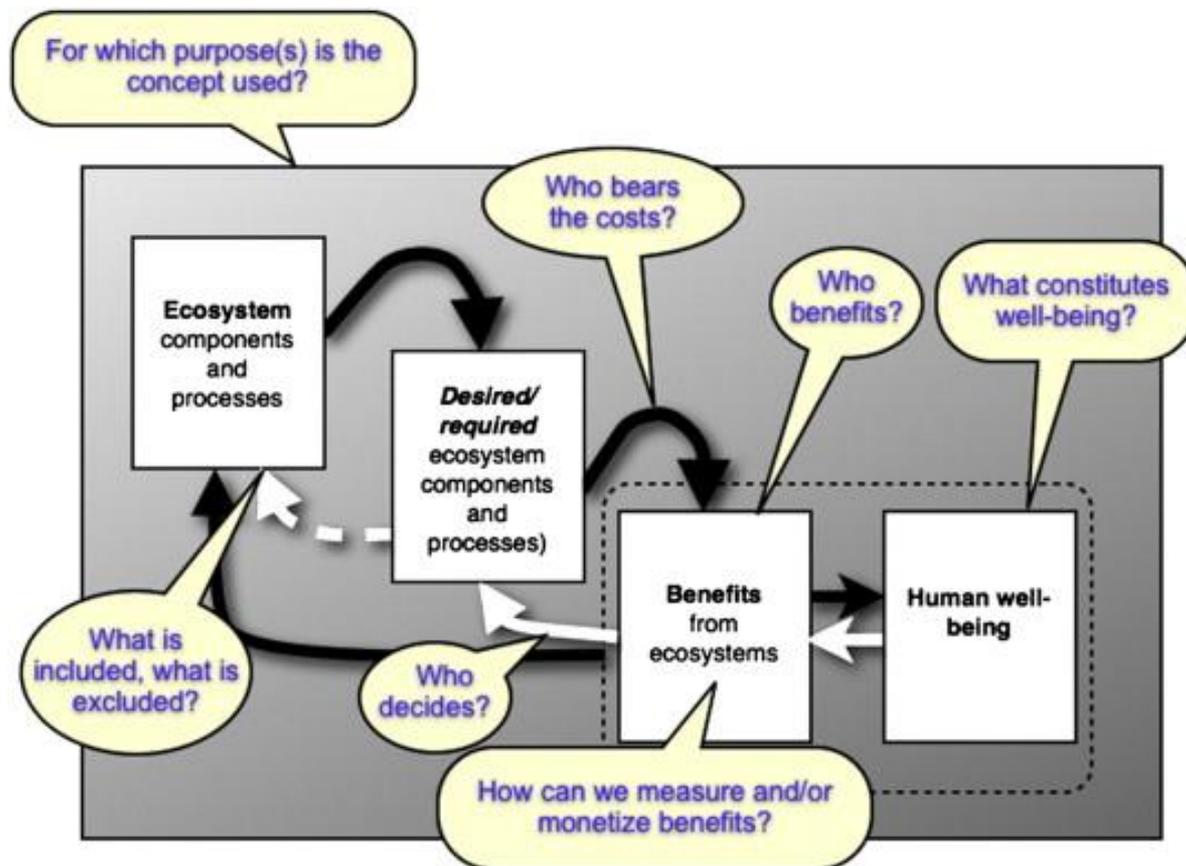


On ne compare que des indicateurs comparables ...

Voir [Boeraeve et al. 2015](#)

## L'intérêt d'une évaluation inclusive / holistique / intégrée

L'évaluation impose une réflexion éthique pour identifier quelles sont les valeurs qui sont capturées par les définitions et les méthodes, dans quel but, par qui elles sont mises en œuvre, ...



Il n'y a pas de définitions ni de méthodes neutres.



## Les enjeux des coûts cachés

Cultures intensives



Photo-synthèse  
Cycle H<sub>2</sub>O  
Cycle du N  
Pollinisation  
Contrôle biologique

Céréales  
Biomasse  
Culturels

Services

Qualité de l'eau  
Erosion  
Inondations  
Sols déstructurés

Nourriture humaine et animale  
Fibres  
Energie  
Identité culturelle

Pollution des aquifères  
Inondations  
Problèmes de santé  
Perte de liberté de choix

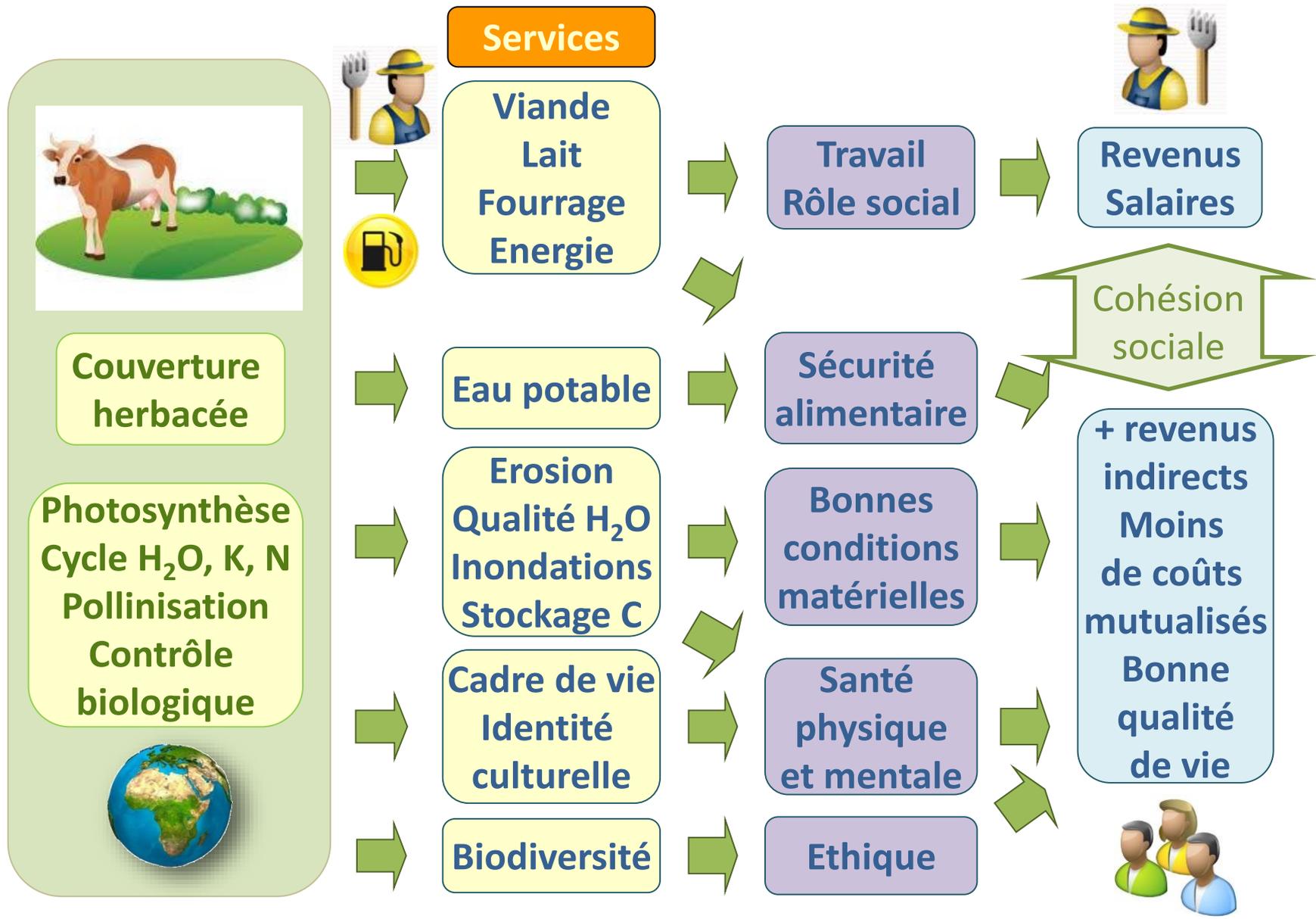
  
Revenus  
Travail  
Salaires

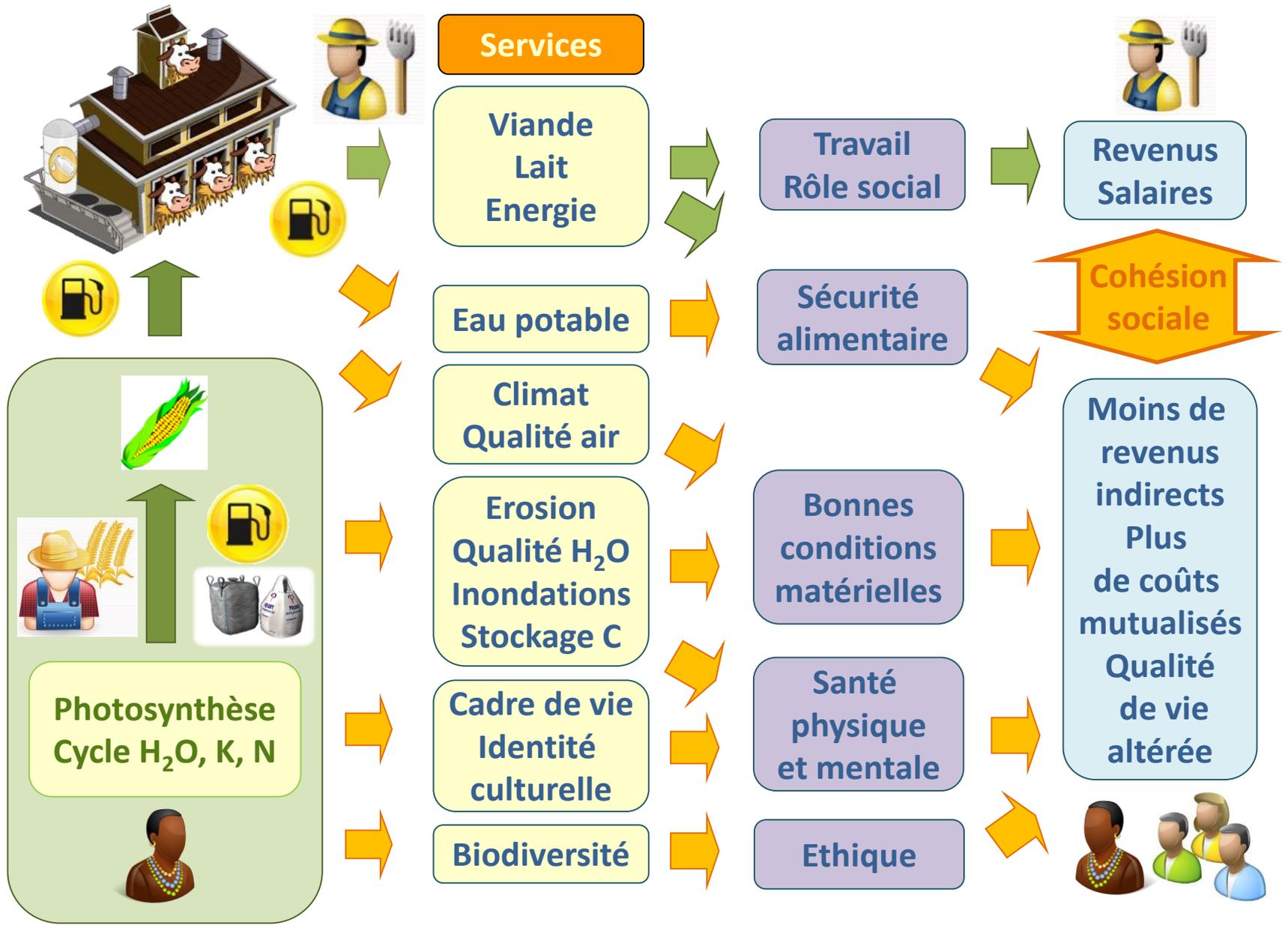
Cohésion sociale

Coûts d'épuration  
destruction  
dragage  
Perte de capital



Les services peuvent aussi être impactés de manière négative !





## Biodiversité ordinaire = assure de nombreux services

Diversité des biens et les services que l'humanité obtient des écosystèmes et des processus biologiques

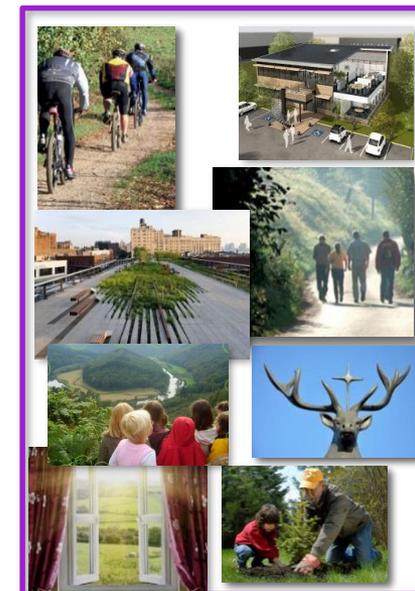
### Production



### Régulation



### Culturels

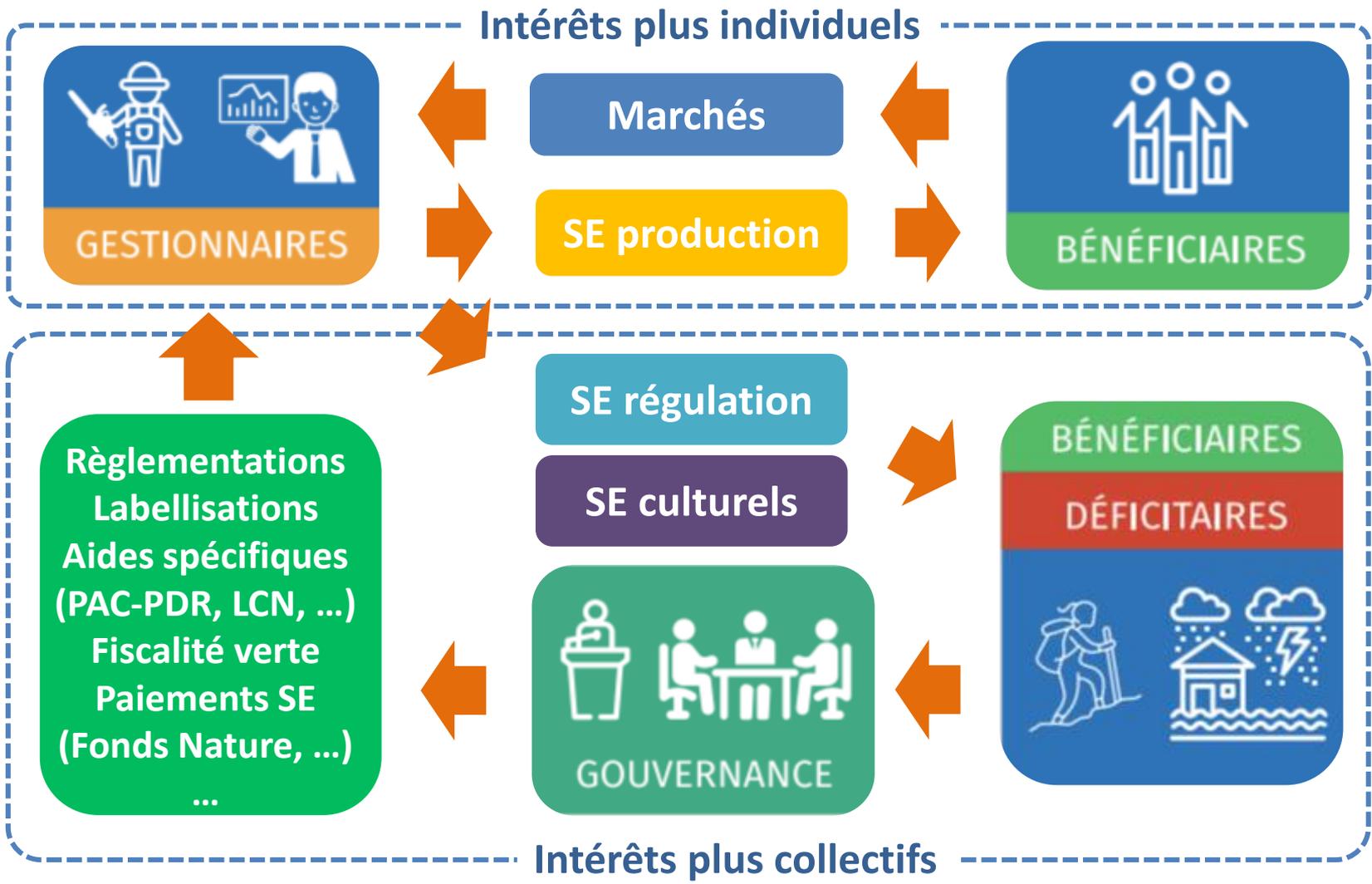


Intérêts plutôt individuels

Intérêts plutôt collectifs

La biodiversité est au cœur des interactions entre les acteurs

## Biodiversité ordinaire = interactions entre les acteurs

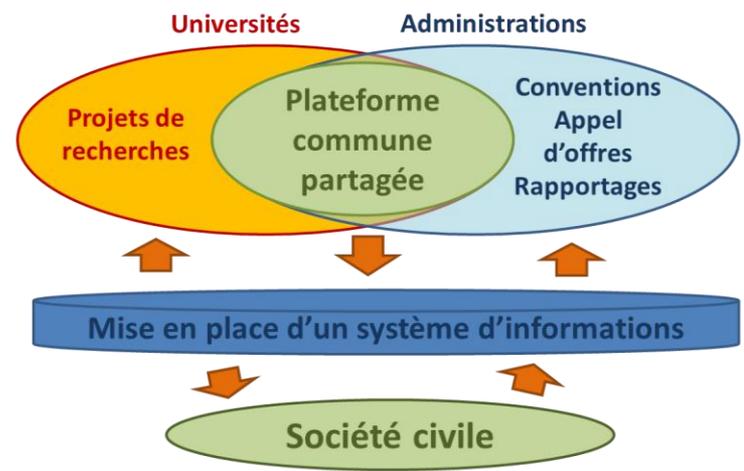


## Situation en Wallonie

### Mise en place de Wal-ES (ULiege – UNamur)

Proposé début 2013, lancée fin 2014 par le GW pour 3 ans, interrompue avec la nouvelle majorité après une première année de développement

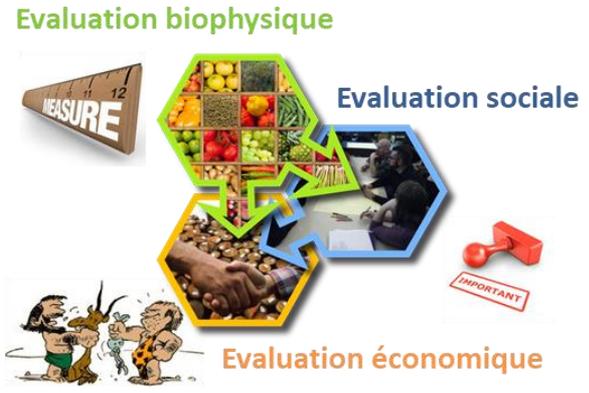
Plateforme mixte scientifique et administration travaillant ensemble (type programme-cadre) pour maximiser les synergies



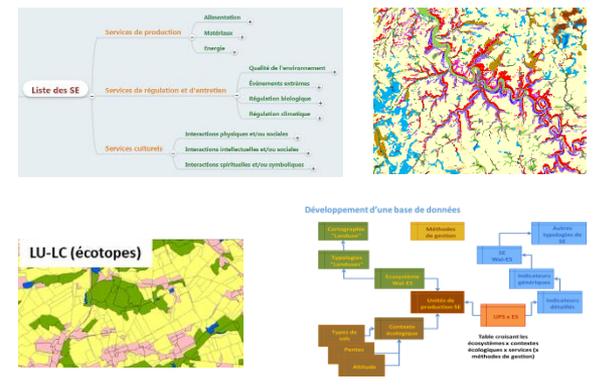
### Clarifier les concepts



### Définir un cadre d'analyse intégrée



### Définir le cadre opérationnel





Vous êtes sur : Accueil

### Saviez-vous :

#### Que la plus grande entreprise européenne est la biodiversité !

"Il n'y en a pas d'autre qui produise tant de nourriture, assure tant de biens et services et nous offre autant de travail". Gerben-Jan Gerbrandy, 20 avril 2012. Rapporteur de la **Résolution "La biodiversité, notre assurance-vie et notre capital naturel"**, Parlement européen, Strasbourg.



Qu'outre la production de nourriture, de fibres, de matériaux, d'énergie, de l'eau de consommation, ...



elle limite les inondations, favorise la régulation climatique et la dépollution, permet la pollinisation, ...



et elle contribue notamment à développer un environnement de vie sain et agréable, ainsi que des paysages favorables aux activités de loisirs et de découvertes du patrimoine naturel.

### La CoP Belgium Ecosystem Services



La communauté de pratique BEES est un réseau ouvert et flexible qui rassemble au niveau belge tous les acteurs concernés par les approches de services écosystémiques. Elle organise des activités de promotions des services

### Nature Based Solutions

Les sociétés humaines sont de plus en plus confrontées à une large diversité de défis comme l'urbanisation et les problèmes de santé associés, la dégradation de la biodiversité et des services qui en dépendent, l'instabilité et l'insécurité générées par les changements climatiques et l'augmentation des risques naturels, ...



### Actualités

#### Rapports de l'IPBES sur l'état de la biodiversité et les services écosystémiques

Événement majeur pour la biodiversité : l'IPBES vient de publier ses rapports d'évaluation scientifique et un résumé destiné aux décideurs qui a été débattu et finalisé la semaine passée à Paris. Ces documents, acceptés par plus de 130 pays, confirment la perte très importante de biodiversité et le risque majeur de cette effondrement pour l'avenir de l'humanité. La réponse mondiale actuelle est insuffisante. Des « changements transformateurs » sont nécessaires pour restaurer et protéger la nature. Les intérêts particuliers doivent être dépassés pour le bien de tous.

Universités 00/05/2019

#### L'Efese s'enrichit d'une nouvelle évaluation sur la séquestration du carbone par les écosystèmes français

Le stockage de carbone étant devenu un enjeu important, cette évaluation démontre que le potentiel des écosystèmes agricoles et forestiers peut être élevé (20% des émissions de 2015) mais qu'il reste incertain et lui-même vulnérable au changement climatique. La dégradation d'un écosystème naturel peut représenter un coût allant jusqu'à plusieurs dizaines de milliers d'€/ha qu'il faudrait prendre en compte dans l'évaluation de projets d'aménagement ou de restauration.

25/03/2019

#### BEES market 2018

The community of practice on Belgian Ecosystems & Society invites you to the fifth edition of the BEES Market. This year's event is hosted by INBO and ANB, and takes place in Brussels, near Thurn and Taxis, at VAC Herman Teirlinck. There will be workshops, a market, Christmas trees, food & drinks, and tons of fun.

12/11/2018

#### Première Charte forestière : comment l'approche des services écosystémiques informe une gestion multifonctionnelle

L'approche des SE, développée par Wal-ES, a été appliquée au projet de « Première Charte forestière du territoire » mis en place par l'asbl Ressources Naturelles Développement. L'application de l'approche des SE a permis de mettre en évidence les zones pour lesquelles les services pourraient être améliorés et d'identifier les méthodes de gestion les plus appropriées pour assurer une fourniture diverse et équilibrée en services par la forêt, gage de sa multifonctionnalité et de sa durabilité.

2/10/2018

#### L'état de biodiversité et des services associés continue de se dégrader !

Publication du rapport historique de l'IPBES sur l'état de la biodiversité et des services écosystémiques

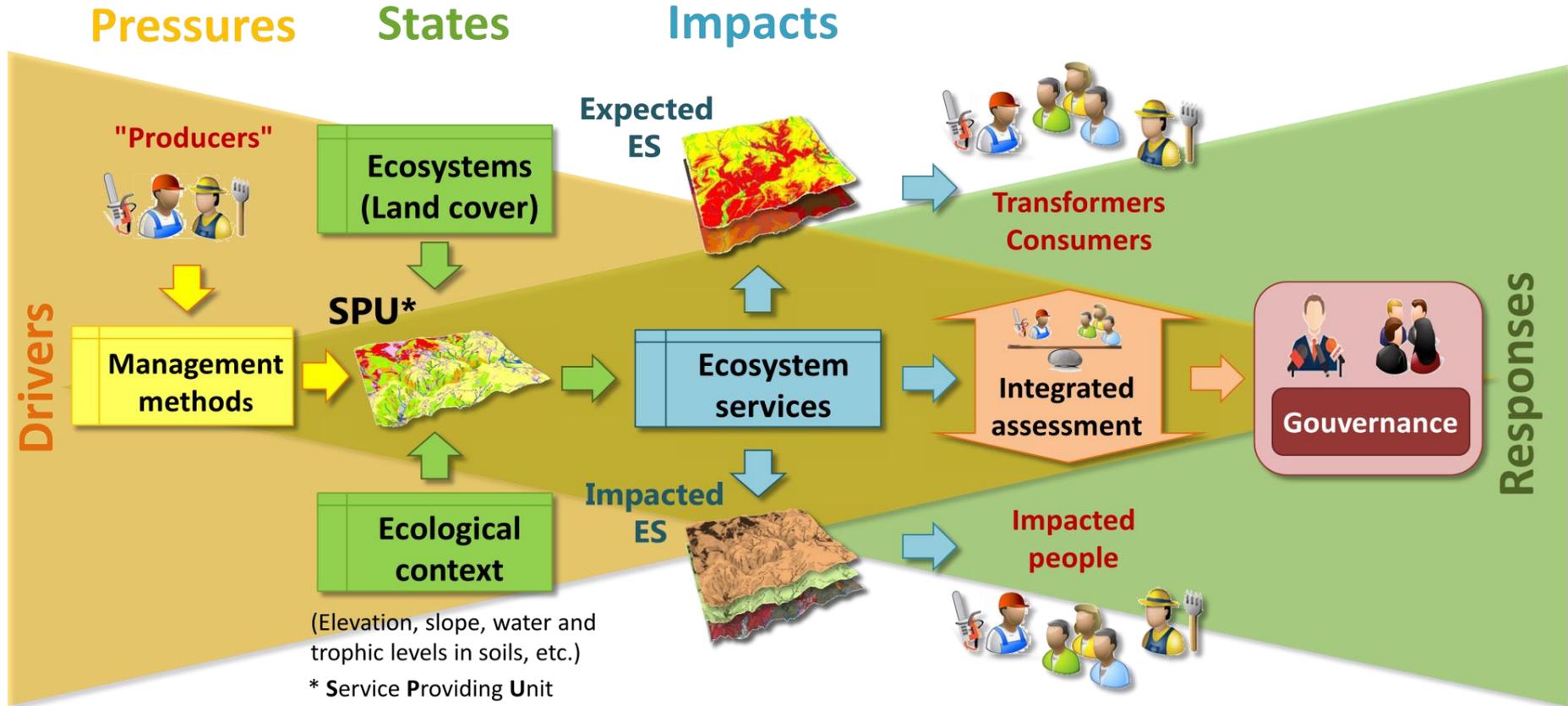
23/03/2018

#### BEES XMas Market 2017 Namur

Organisation du quatrième marché de Noël sur les services écosystémiques en Belgique à l'Arsenal à Namur le mardi 12 décembre 2017.

## Evaluation proposée pour la Wallonie

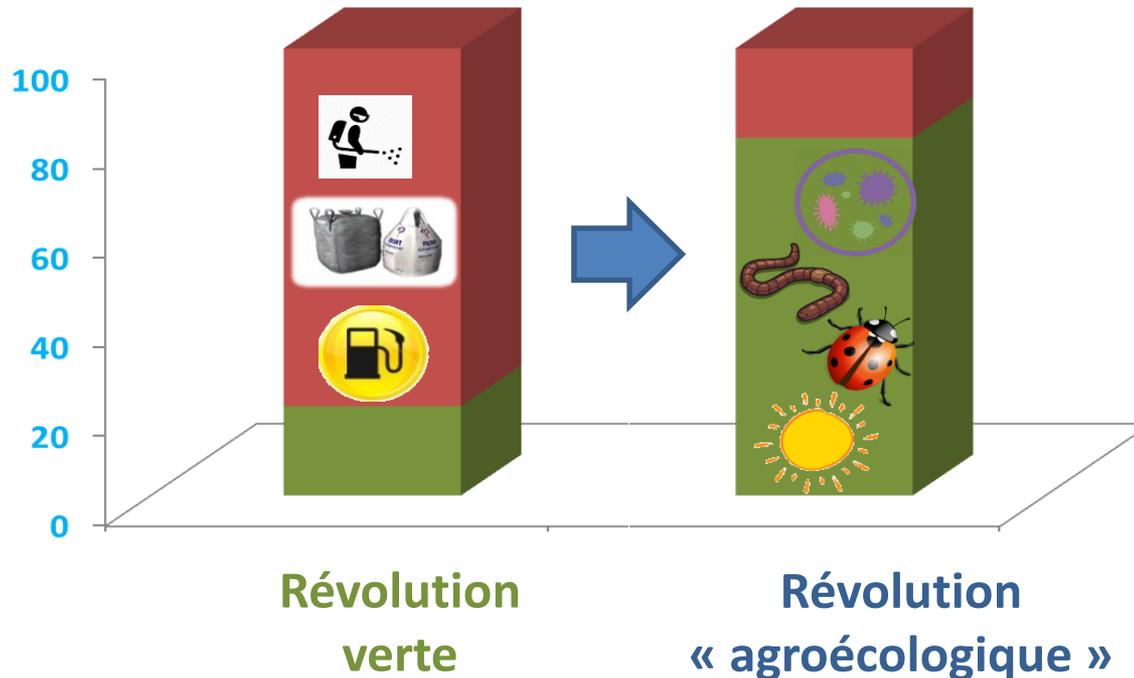
### Cadre opérationnel



## Capital naturel = au cœur de tous les processus

- **Rôles multiples pour réguler les changements climatiques**
  - La responsable = la biodiversité => **sources des énergies fossiles**
  - Les solutions passent par plus de sobriété mais aussi par plus de biodiversité dans les systèmes de production car elle peut recapturer le CO2 émis
- **Ecologiser les pratiques de production de biomasse**

% des sources d'intrants et énergie pour un niveau de production donné



## Agriculture : la nécessité d'écologiser la production

- Impacts environnementaux : perte de C dans les sols, nitrates et pesticides dans l'eau, ...



- Impacts sur la sécurité des biens, des personnes et la santé

### Fernelmont: les pesticides provoquent-ils des cancers ?

Le Vif

16/06/16 à 10:52 - Mise à jour à 10:59  
Source: Le Vif

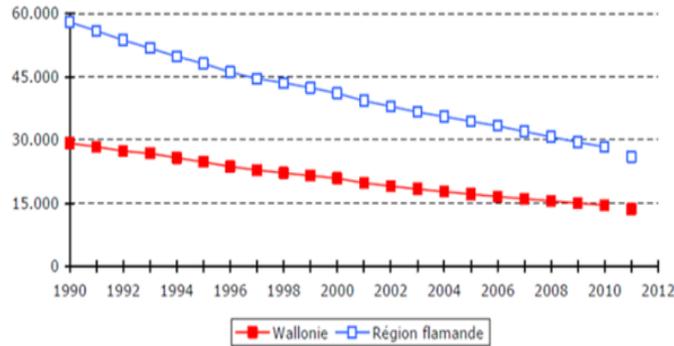
Les effets des pesticides sur la santé seront bientôt au coeur du débat du conseil communal de Fernelmont dans la province de Namur. Les résultats d'une étude sur la corrélation entre les cancers et les pesticides réalisée à petite échelle y seront bientôt dévoilés.

271  
FUS PARTAGE

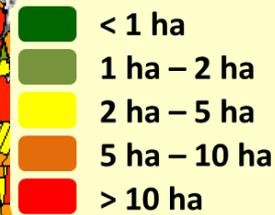
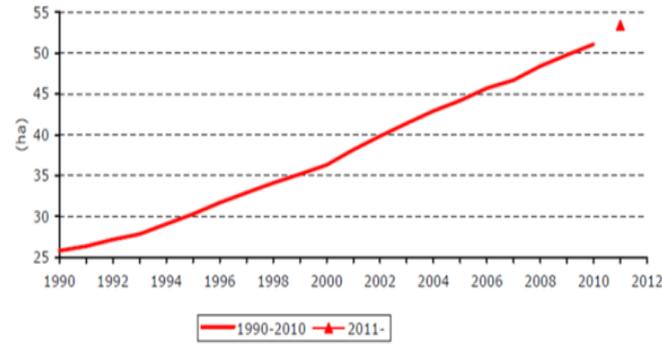


## Agriculture : la nécessité d'écologiser la production

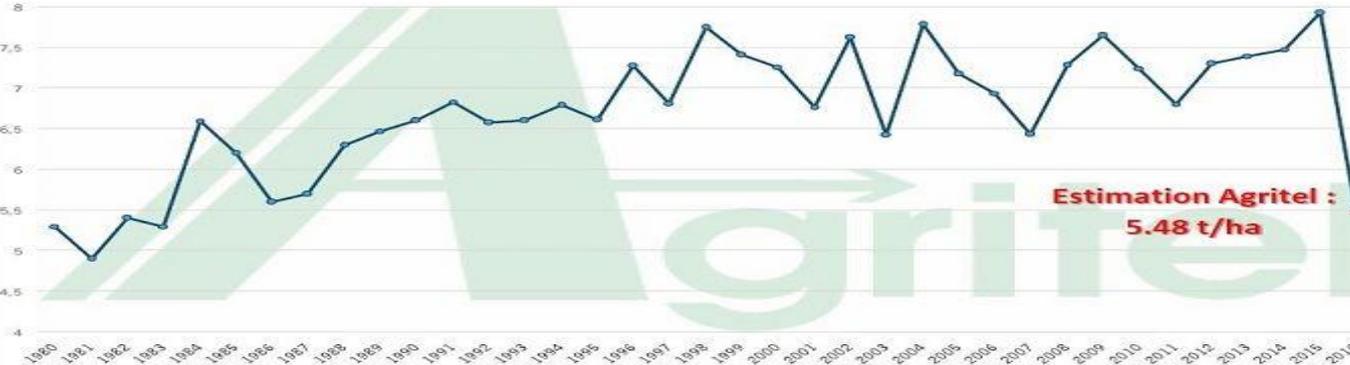
### Evolution du nombre d'exploitations



### Evolution de la taille des exploitations



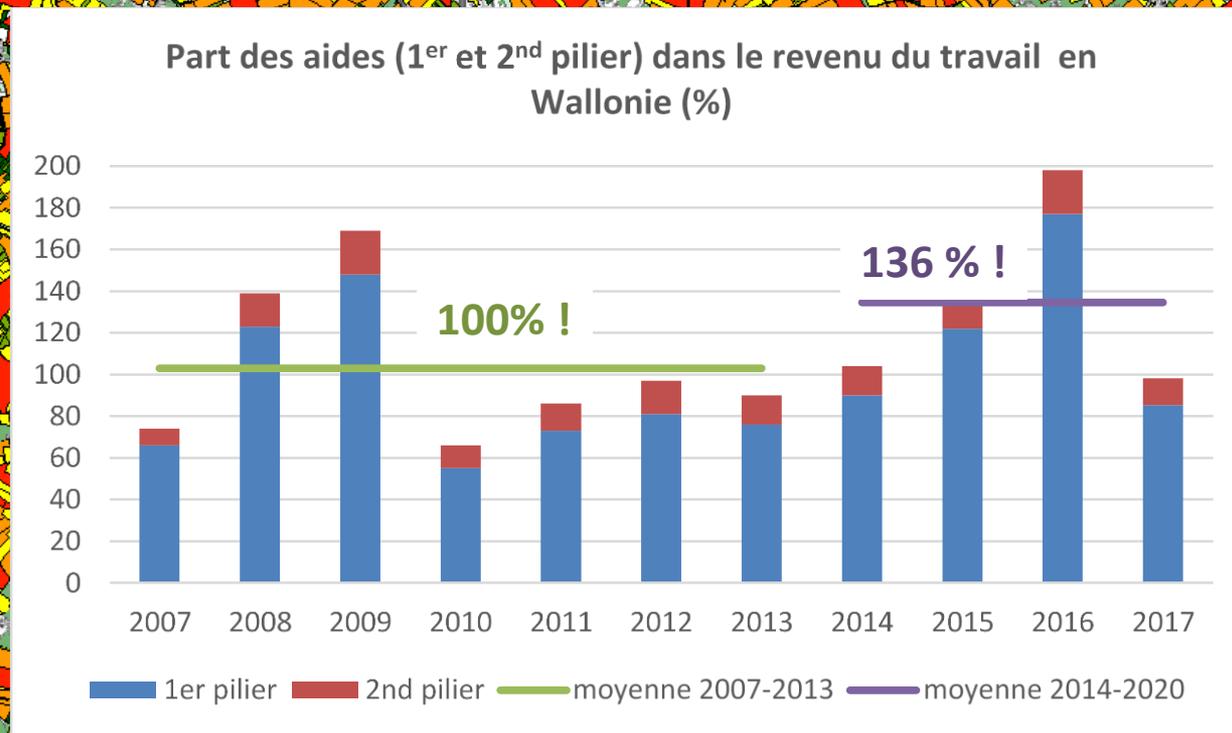
### Evolution des rendements de blé tendre en France (t/ha) depuis 1980



Très forte intensification de la production sans plus réel amélioration des rendements avec même de très fortes variations imprévisibles

## Agriculture : la nécessité d'écologiser la production

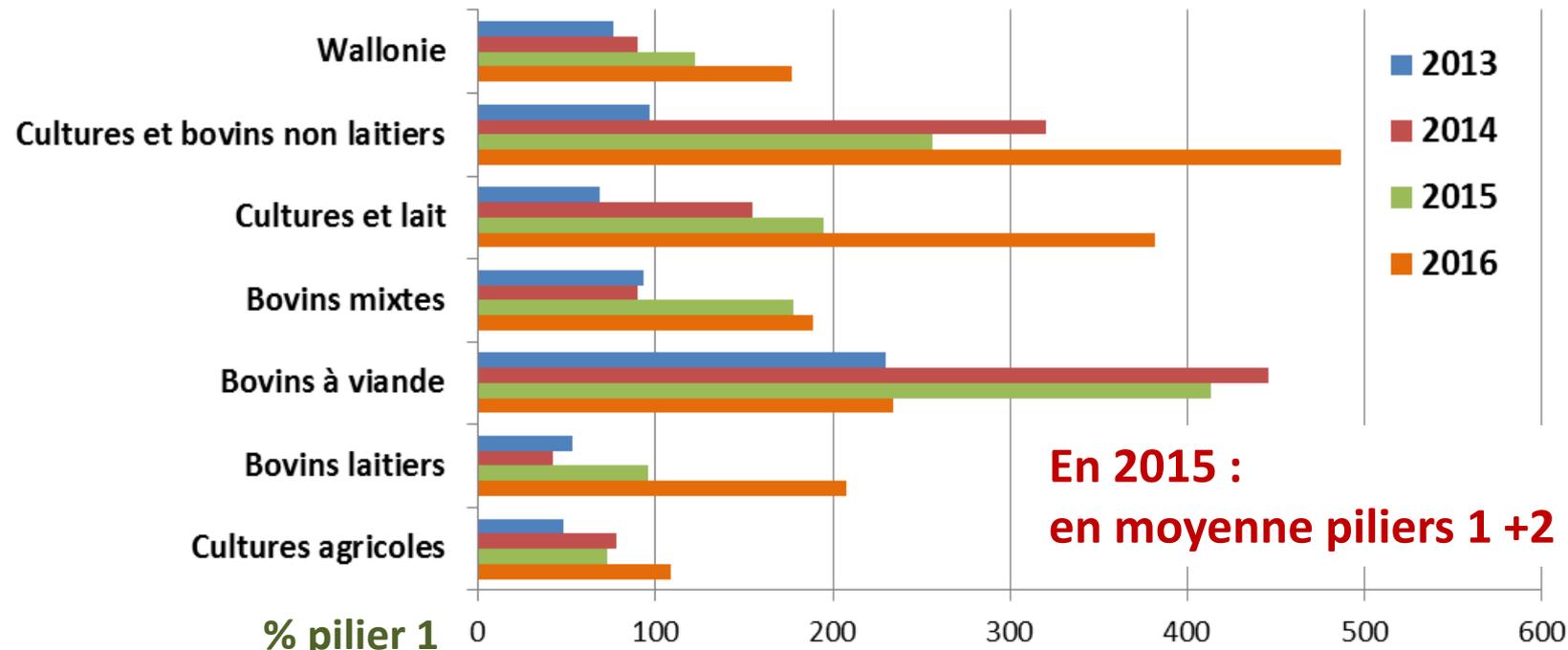
### Part des aides européennes dans les revenus des agriculteurs



La course au rendement est inutile, irrationnelle économiquement et génératrice de nombreux coûts mutualisés

## Agriculture : la nécessité d'écologiser la production

### Part des aides européennes (pilier 1) dans les revenus des agriculteurs

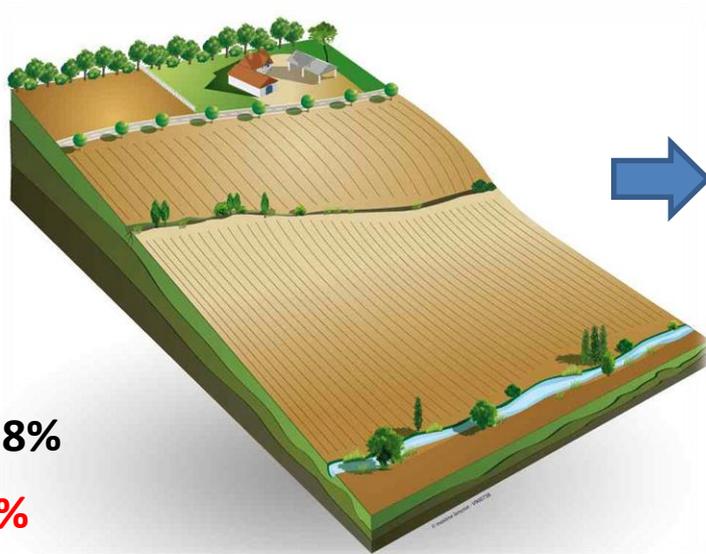


**En 2015 :  
en moyenne piliers 1 +2 = 136%**

**La course au rendement est inutile, irrationnelle économiquement et génératrice de nombreux coûts mutualisés**

## Agriculture : la nécessité d'écologiser la production

- d'adapter les pratiques à l'environnement plutôt que de tenter d'adapter les paysages aux pratiques



VAB < 0.8%

VAN < 0%

Paysages où des pratiques très productives génèrent aussi des externalités négatives (érosion, de coulées boueuses, pollutions de l'eau, perte de biodiversité, ...)



VAB > 0.8%

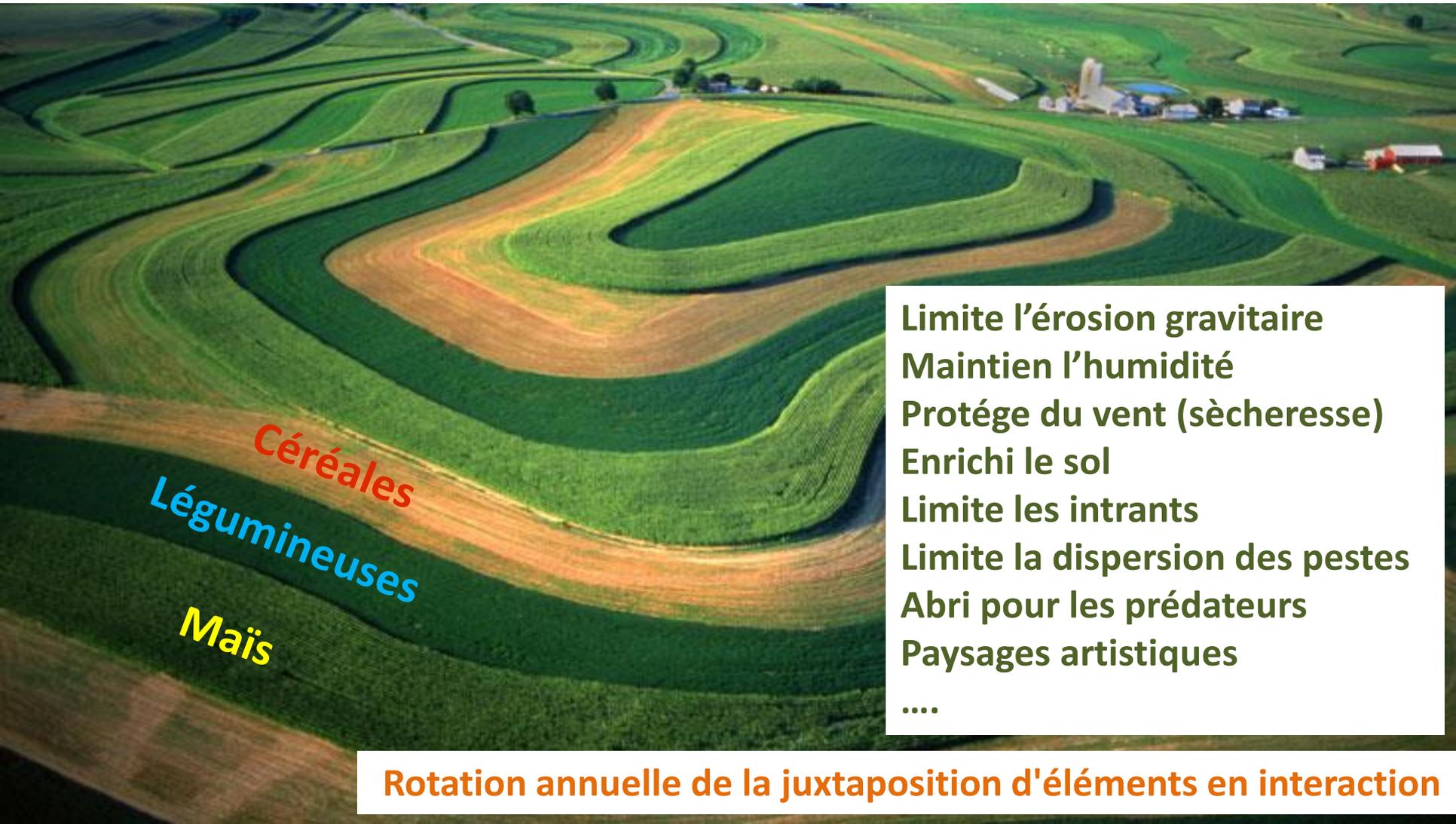
VAN > 0%

Paysages où des pratiques diversifiées (bio, non-labour, agroécologie, ...) génèrent plus une large diversité d'externalités positives (différents SE)

www.agroforesterie.fr

## Agriculture : la nécessité d'écologiser la production

- Le paysage générateur de SE à travers le “contour farming”



Céréales

Légumineuses

Maïs

Limite l'érosion gravitaire  
Maintien l'humidité  
Protège du vent (sècheresse)  
Enrichi le sol  
Limite les intrants  
Limite la dispersion des pestes  
Abri pour les prédateurs  
Paysages artistiques

....

Rotation annuelle de la juxtaposition d'éléments en interaction

## Agriculture : la nécessité d'écologiser la production



S'adapter au paysage et aux attentes des utilisateurs

Beaucoup de blocages à surmonter

- *lock-ins* sociaux
- *lock-ins* visions du possible
- *lock-ins* scientifiques (! taxonomie)
- *lock-ins* techniques

Faire converger agriculture biologique et de conservation (=> ABC)

Diversifier la production de services



## ECOTONE URBAIN - RURAL



**Zones de contact avec la nature**  
**Diversité de services écosystémiques**

## Fernelmont: les pesticides provoquent-ils des cancers ?

Le Vif

16/06/16 à 10:52 - Mise à jour à 10:59  
Source: Le Vif

Les effets des pesticides sur la santé seront bientôt au coeur du débat du conseil communal de Fernelmont dans la province de Namur. Les résultats d'une étude sur la corrélation entre les cancers et les pesticides réalisée à petite échelle y seront bientôt dévoilés.

271  
FOIS PARTAGÉ

LIRE PLUS TARD



## Inondations dans l'Est du Brabant wallon: le plan communal d'urgence déclenché à Orp-Jauche et Ramilles (PHOTOS + VIDEOS)

Rédaction en ligne

Ce samedi en fin d'après-midi, le plan rouge a été déclenché par les pompiers de Jodoigne. Vers 20h, la commune d'Orp-Jauche a déclenché le plan communal d'urgence. La commune de Ramillies a fait de même. La montée des eaux a été très rapide. L'heure est à présent au triste constat des dégâts.



31 réactions

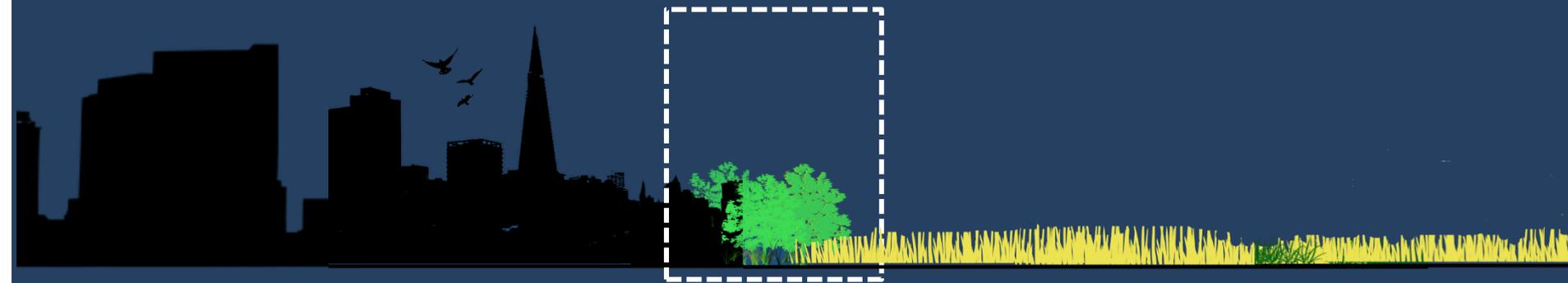
J'aime 0 Partager

Tweeter

G+



## ECOTONE URBAIN - RURAL



Urbanisation

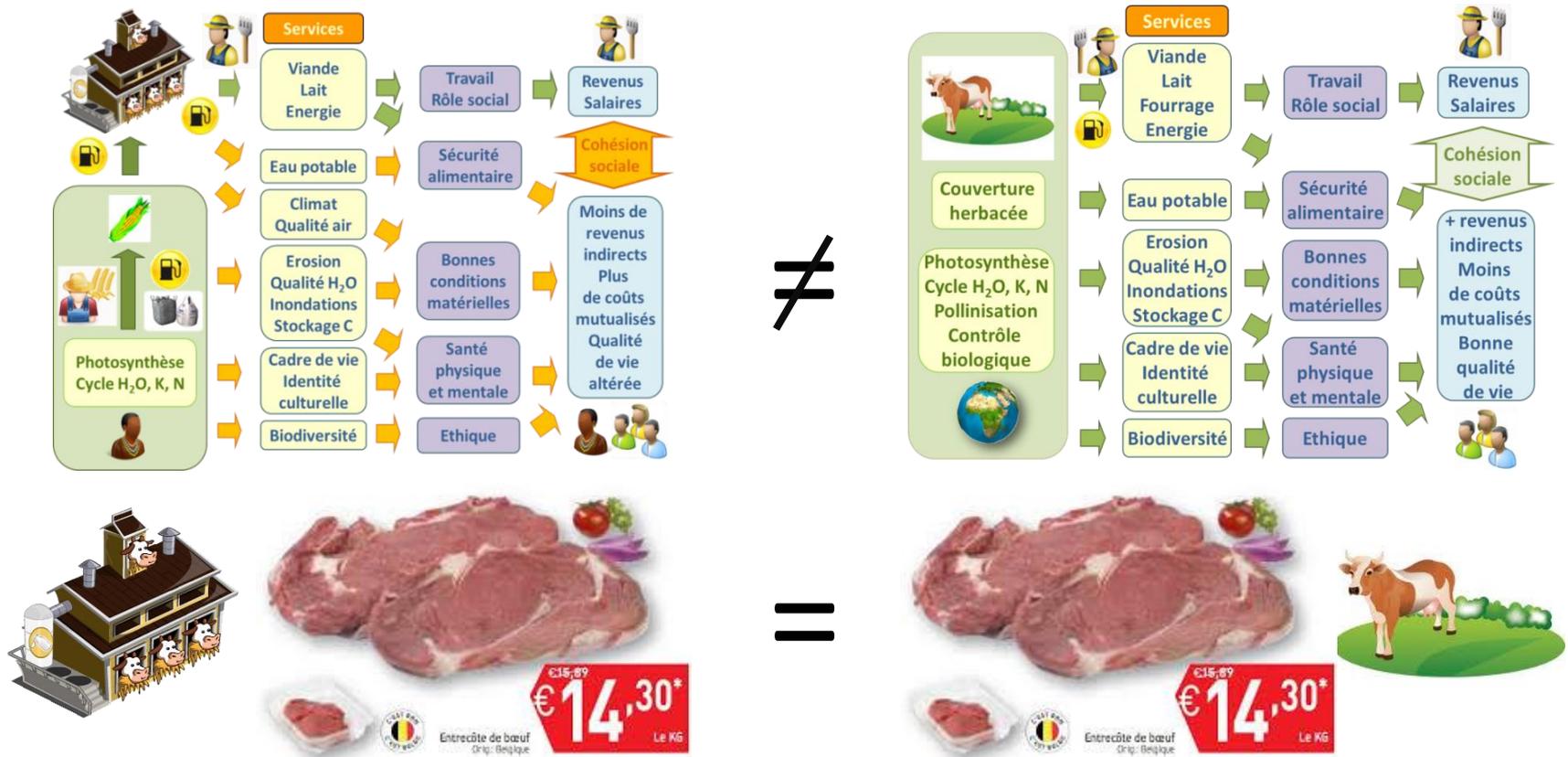
Intensification agricole

**Développer une gestion plus collective de ces interfaces ?**



**Y promouvoir prioritairement l'AB, l'AC ou mieux encore l'ABC ?**

## Agriculture : financer correctement les efforts !

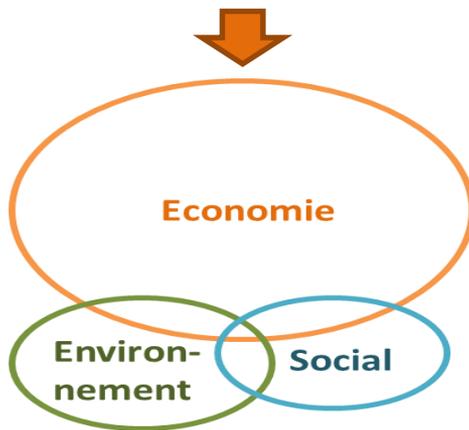
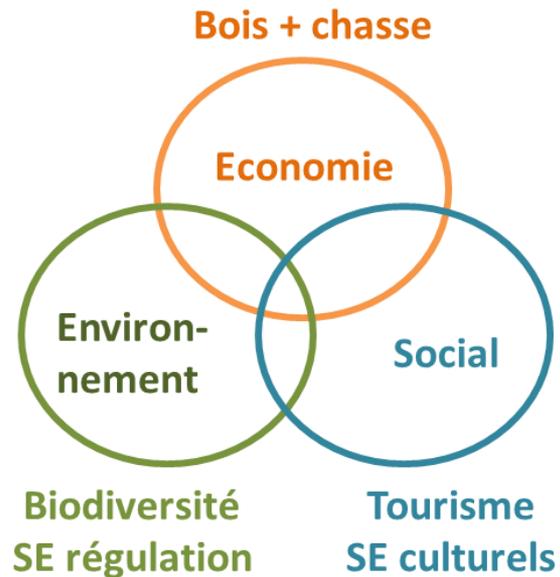


La viande ou le lait sont vendus au même prix mais les impacts et les SE réalisés par les deux modes de production sont totalement différents

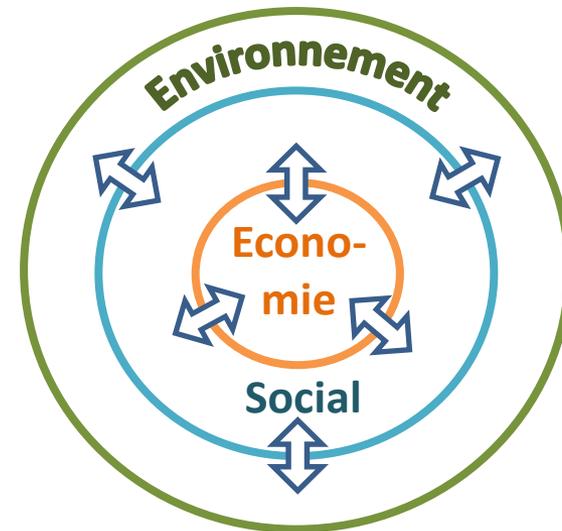
**Intégrer les coûts cachés et remettre à plat l'ensemble du contrat social avec les agriculteurs ?**

## Sylviculture : il faut redéfinir la multifonctionnalité !

### Traditionnellement



### Au XXIème siècle



1. Hiérarchie des espaces de liberté des trois composantes
2. Toutes les activités ont des valeurs sociales et génèrent des revenus économiques directs et indirects

## Sylviculture : la nécessité de diversifier les usages

- Plantations d'épicéas sur des sols beaucoup trop sensibles ou hors station écologique

=> SE bois peu ou non-rentable

=> Impacts sur SE régulations et culturels



## Sylviculture : la nécessité de diversifier les usages

- Coupes à blanc sur pentes fortes

=> érosion, sédimentation, colmatage des fonds des cours d'eau...

=> limite la régénération

=> dégrade la qualité des paysages, sentiers, ...



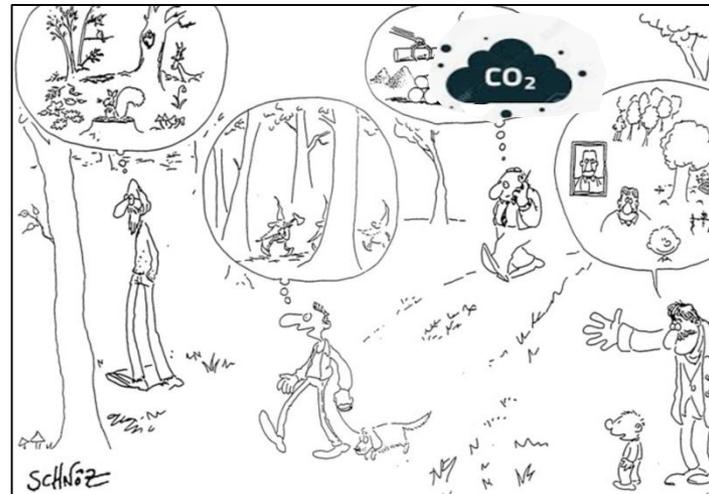
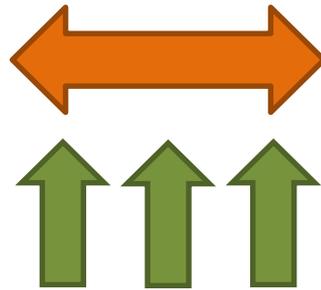
## Sylviculture : la nécessité de diversifier les usages

- Tassement de sols, exploitation trop intensives, ...
- Beaucoup trop fortes densités de gibier (cfr PPA !)



## Sylviculture : la nécessité de diversifier les usages

Deux activités exclusives en forte compétition ...



... qui ne laissent que très peu de place à d'autres usages

## L'invisibilité de l'importance économique du capital naturel

- Tourisme = **4.1 %** du VAB wallon (5 x agriculture + sylviculture + chasse !)
- Fortes demandes pour les activités de randonnées, de découverte de la nature, recherche de la naturalité, d'émotions, d'enchantement, ...
- Vrai gisement pour un **écotourisme diffus à haut potentiel** revitalisant des territoires épuisés



WILDERNESS



**LES VALEURS DE L'ARDENNE**  
Ce que nous sommes

<b>BIEN ÊTRE</b>	<b>AUTHENTICITÉ</b>	<b>ENCHANTEMENT</b>	<b>PARTAGE</b>
Terre de quiétude, de sérénité, d'équilibre, de vitalité et de liberté.	Territoire empreint de naturalité, de pureté, porté sur la nature, l'écologie, mêlant simplicité et fidélité.	Lieu de rêve et de poésie, du romantisme mais aussi de la créativité.	Terre d'accueil, d'écoute, de respect, de rencontre et d'échange.

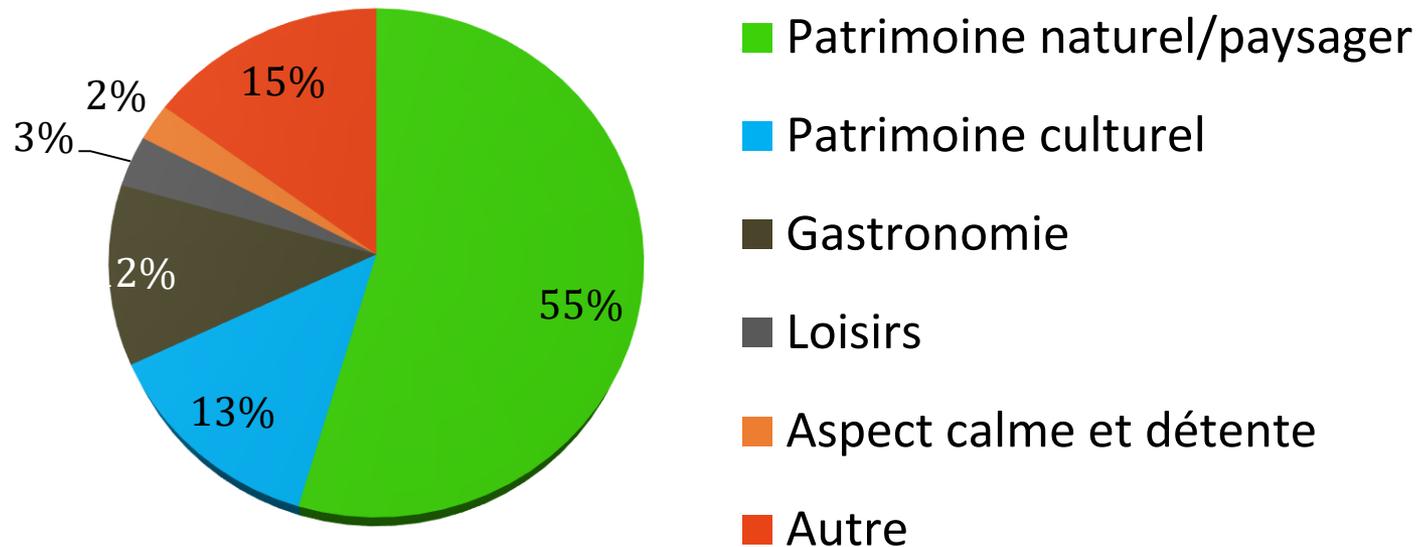


**Mais pratiquement AUCUNE STRUCTURE D'ACCUEIL en Wallonie !**

## L'invisibilité de l'importance économique du capital naturel

### Enquêtes chez les opérateurs touristiques

Pour quelles raisons les visiteurs fréquentent-ils votre entreprise ?



### Actions prioritaires pour améliorer l'attractivité de l'Ardenne ?

- développer le réseau des **zones protégées**
- développer la **naturalité** (gros arbres, arbres morts, lisières, zones ouvertes, diversité, mélange d'essences, respect des zones humides, des cours d'eau, ...)

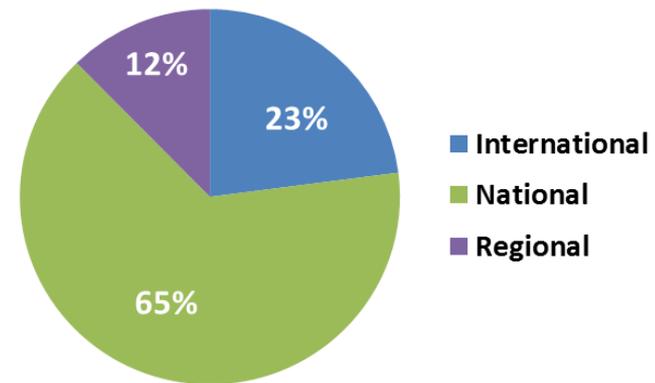
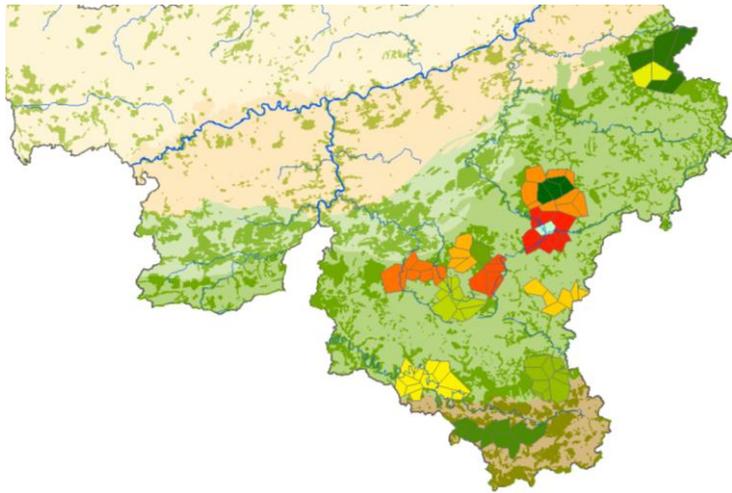
## L'invisibilité de l'importance économique du capital naturel

Visites des touristes prioritairement dans les zones protégées



### Données GSM (Proximus)

- 14 zones caractérisées par des espaces naturels en Ardenne (125.000 ha)
- 4 x 1 mois à différentes saisons
- Origine, durée de la visite, logement sur place, ....



- 2 millions de visiteurs sur 150 jours
- 14.000 visiteurs/jour

**En Wallonie : « seulement » 12 millions d'entrées payantes**

## L'invisibilité de l'importance économique du capital naturel

### Enquêtes chez les « touristes »

### Des attentes en pleine évolution ...

- le calme (83 %)
- un circuit en boucle dans un massif (78%)
- le sentier (36%) plutôt que des chemins, macadam, ...
- les arbres de grandes dimensions (64%)
- les forêts feuillues (75%) plutôt que les résineux (10%)
- des espaces ouverts (70%) mais pas les coupes-à-blanc (13%)
- des forêts irrégulières et mélangées (78%)
- la présence de bois mort (80%)
- un relief vallonné (39%), la présence d'un cours d'eau (70%)
- ...

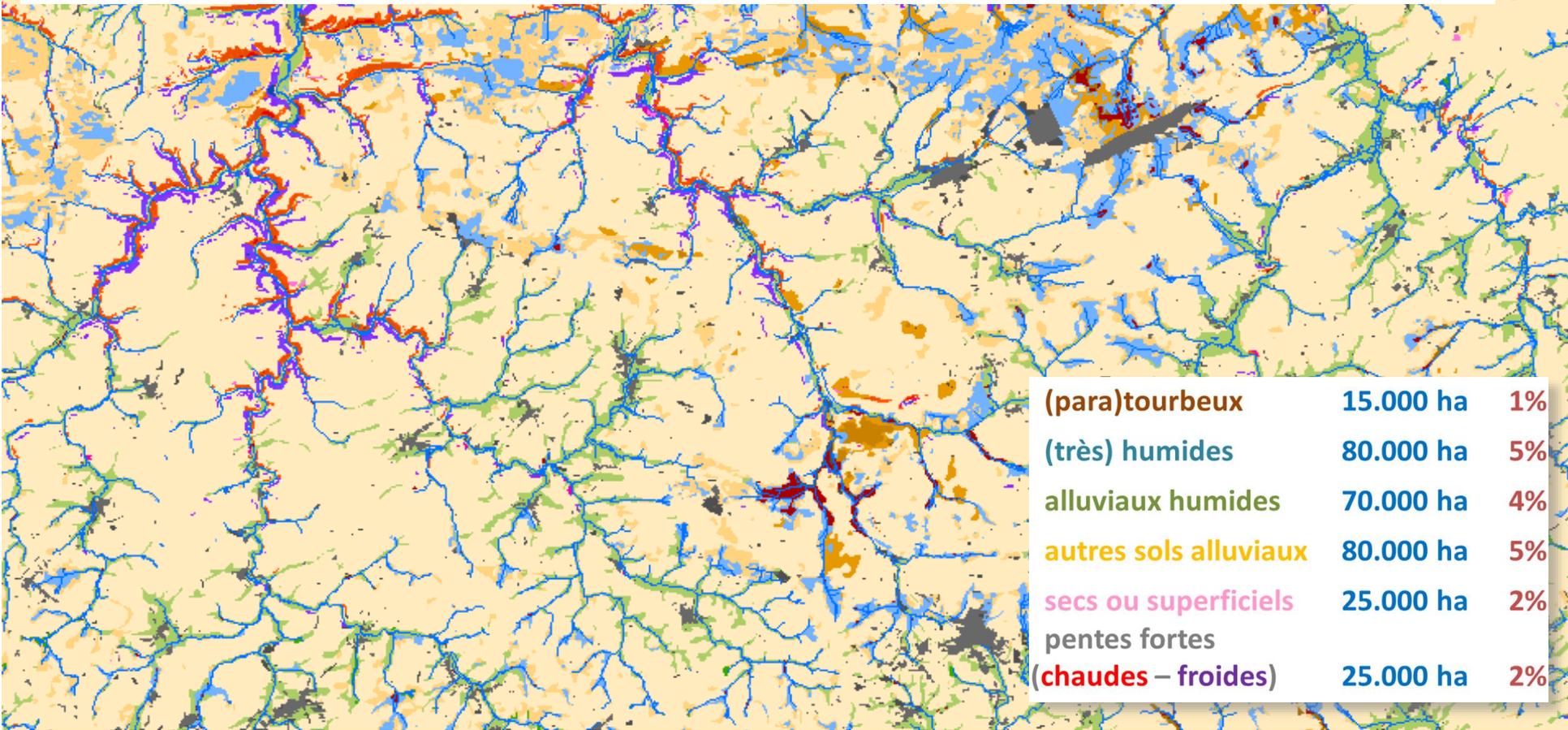
... pour construire un paysage attendu

**Revoir la gestion forestière en fonction des attentes des visiteurs peut générer plus d'attraits tout en contribuant à améliorer la résilience de l'écosystème**



## L'invisibilité de l'importance économique du capital naturel

Tous les espaces du territoire n'ont pas les mêmes potentiels

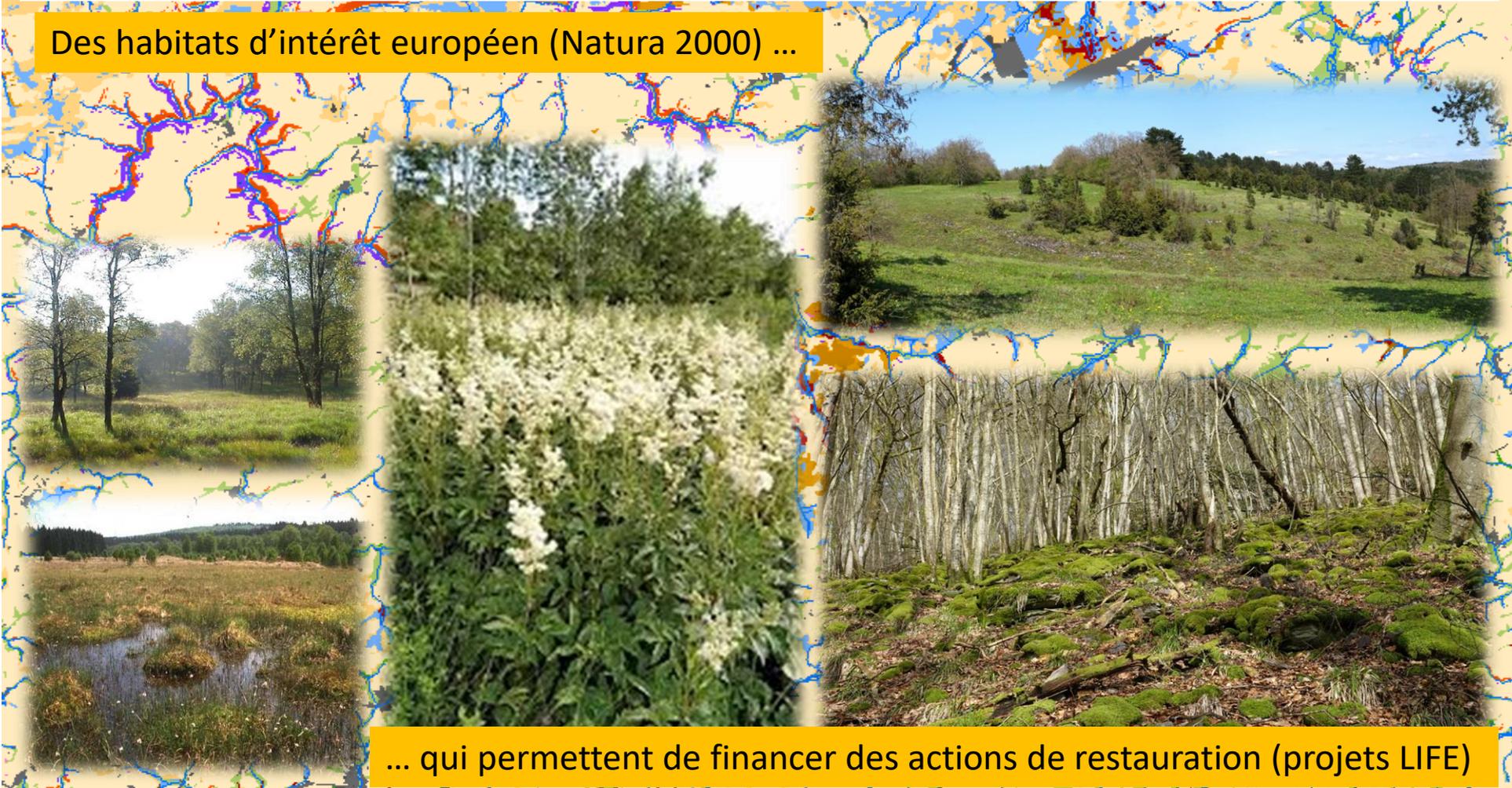


300.000 ha (18%) de sols sensibles ou marginaux où la rentabilité est difficile à atteindre et qui réalisent de nombreux services communs

## L'invisibilité de l'importance économique du capital naturel

Ces sols sensibles = ceux qui abritent une grande partie de la biodiversité extraordinaire !

Des habitats d'intérêt européen (Natura 2000) ...

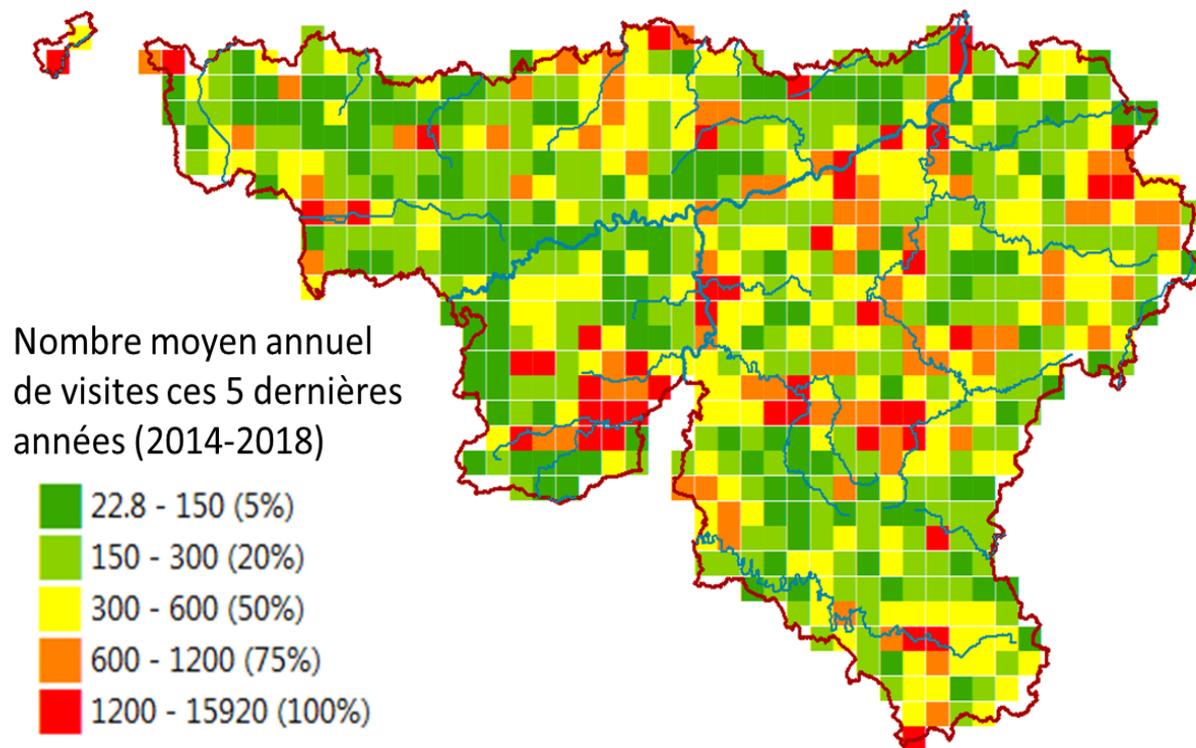


... qui permettent de financer des actions de restauration (projets LIFE)

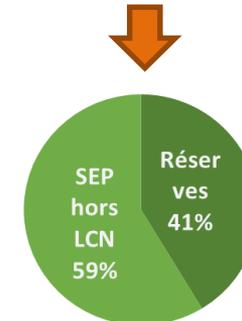
## L'invisibilité de l'importance économique du capital naturel

### Visites des naturalistes

Nombre moyen de visites naturalistes ces 5 dernières années  
(300.000 visites/an)



40% des visites dans la SEP  
(15% du territoire)



Sites protégés (1% du territoire):

- 50.000 visites/an
- 13.000 jours/an

16% des visites dans  
1% du territoire !!!

La région de Nismes, la vallée de la Meuse, le Dinantais, Harchies, la vallée de la Dyle, les Hautes-Fagnes, le Plateau des Tailles, la Semois et la Gaume ... sont des sites bien visités (> 600 visites/an dans des carrés de 25 km<sup>2</sup>)

**Par l'homme  
pour la nature**

Valeurs  
patrimoniales

Réseaux  
écologiques

Reproduction  
des espèces  
(zones noyaux)  
et dispersion  
des gènes et  
des individus  
(corridors)

Deux approches  
complémentaires



**Par la nature  
pour l'homme**

Valeurs  
utilitaires

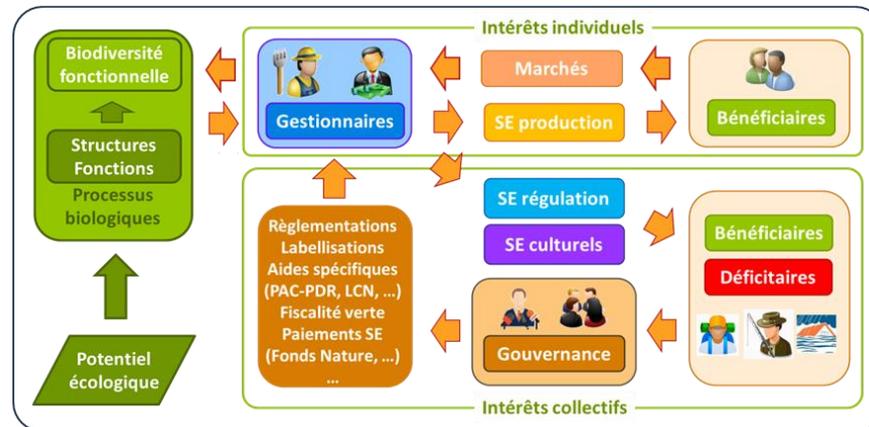
Infrastructures  
vertes

Assurer de  
multiples  
services  
pour le bien-  
être humain

**Si la biodiversité dépend de nous, nous dépendons aussi d'elle !**

## L'intérêt d'une évaluation inclusive / holistique / intégrée des SE

- Révéler le lien de dépendance avec la biodiversité
- Reconnaissance des multiples types de valeurs pour la prise en compte des coûts cachés ou mutualisés



- Balance entre des intérêts individuels et collectifs
- Reconnaître l'importance d'utilisateurs et d'acteurs oubliés
- Mais tous les SE ne sont pas quantifiables ou valorisables, l'incertitude reste élevée; cela reste une aide à la décision et aux arbitrages
- La prise de conscience est sans doute plus importante ...

## Capital naturel = capital de liberté de choix futurs

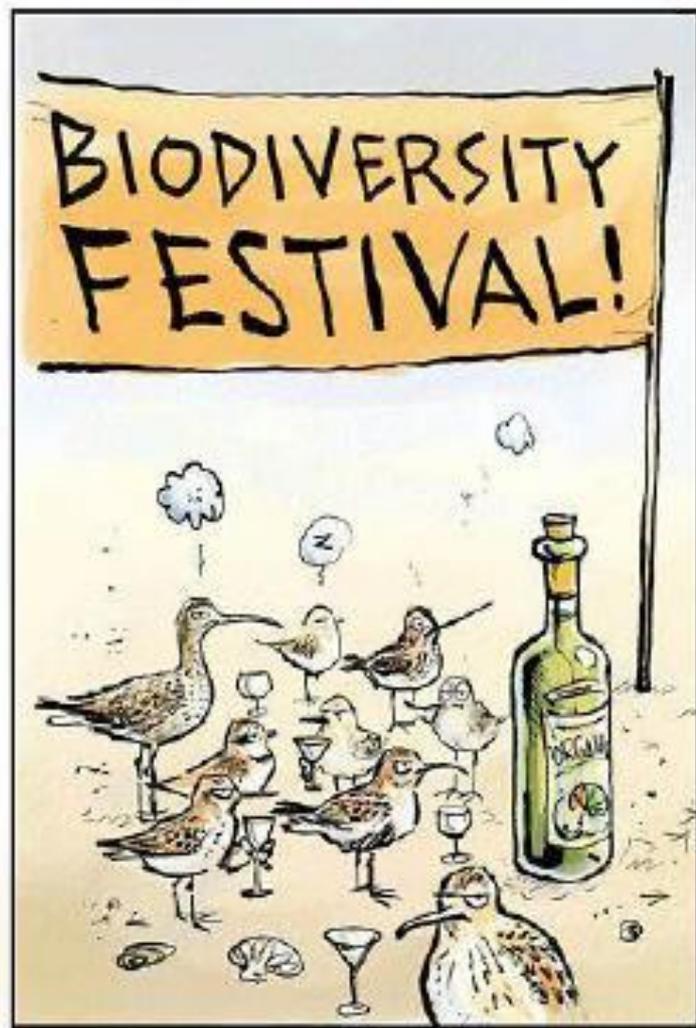
Face aux changements globaux (climatiques, économiques, sociétaux), il est nécessaire de s'adapter et de modifier nos comportements :

- soit, on continue comme avant et on les subit
- soit, on anticipe en laissant plus de liberté de fonctionnement aux écosystèmes et on les choisit !



**La biodiversité est une « assurance-vie », c'est votre liberté !**

## Redonner un sens positif à la biodiversité :



Une seule espèce peut faire la différence !