

# Tour d'horizon des projets traitant des services écosystémiques

Laura Maebe

Séminaire Axe GRF  
Vendredi 31 mars 2017

# Table des matières

---

- Les services écosystémiques
- Intérêts des services écosystémiques
- Plateforme Wal-ES
- Aménagement foncier rural
- BEES
- Life In Quarries
- Thèse sur la résilience des forêts aménagées

# Les services écosystémiques

## Du jardin à l'assiette



<http://blackoystercatcher.co.za/>

## Du bois ou du champ à la maison



Du chanvre au mètre,  
de la ficelle,  
de la corde,  
des sangles...



Voir les produits!

Une filière européenne  
pour une qualité incomparable  
à un impact écologique toujours diminué



# Les services écosystémiques

---

## De la forêt au robinet



## De la nature à l'énergie



# Les services écosystémiques

## Régulation climatique

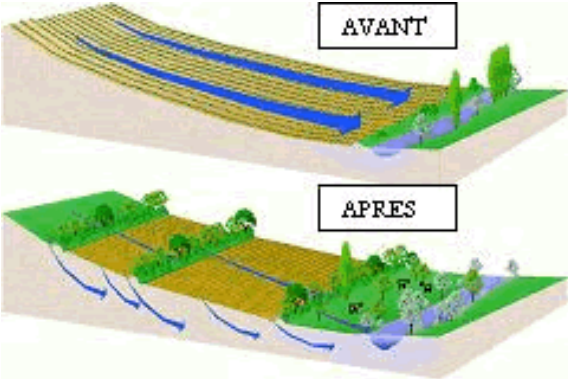


## Contrôle des pollutions



# Les services écosystémiques

## Contrôle des évènements extrêmes



## Contrôle des processus biologiques



# Les services écosystémiques

## Cadre de vie de qualité - loisirs



## Expériences avec la nature



# Les services écosystémiques

## Sources d'inspiration



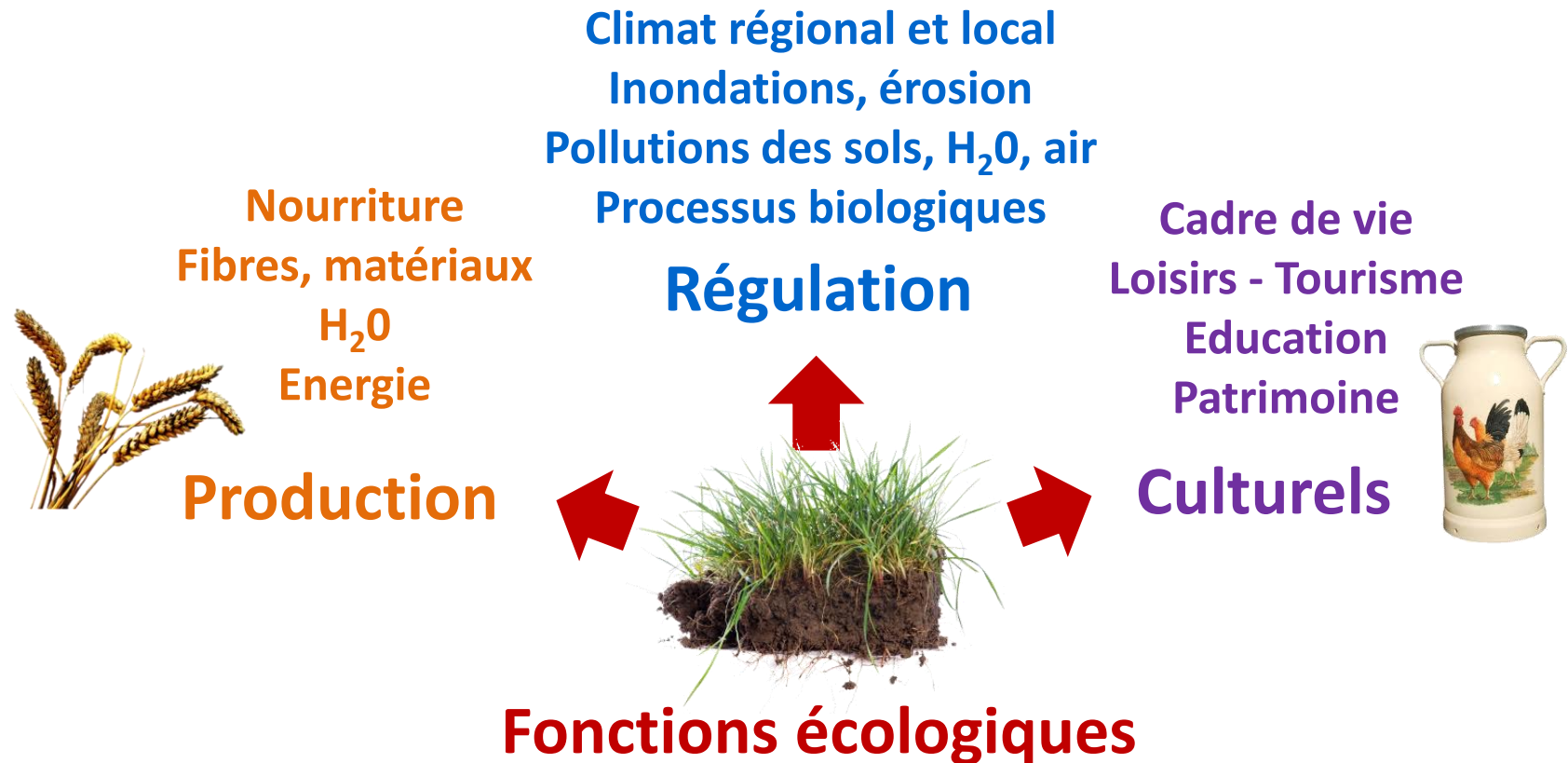
## Valeurs symboliques, d'héritage et d'existence





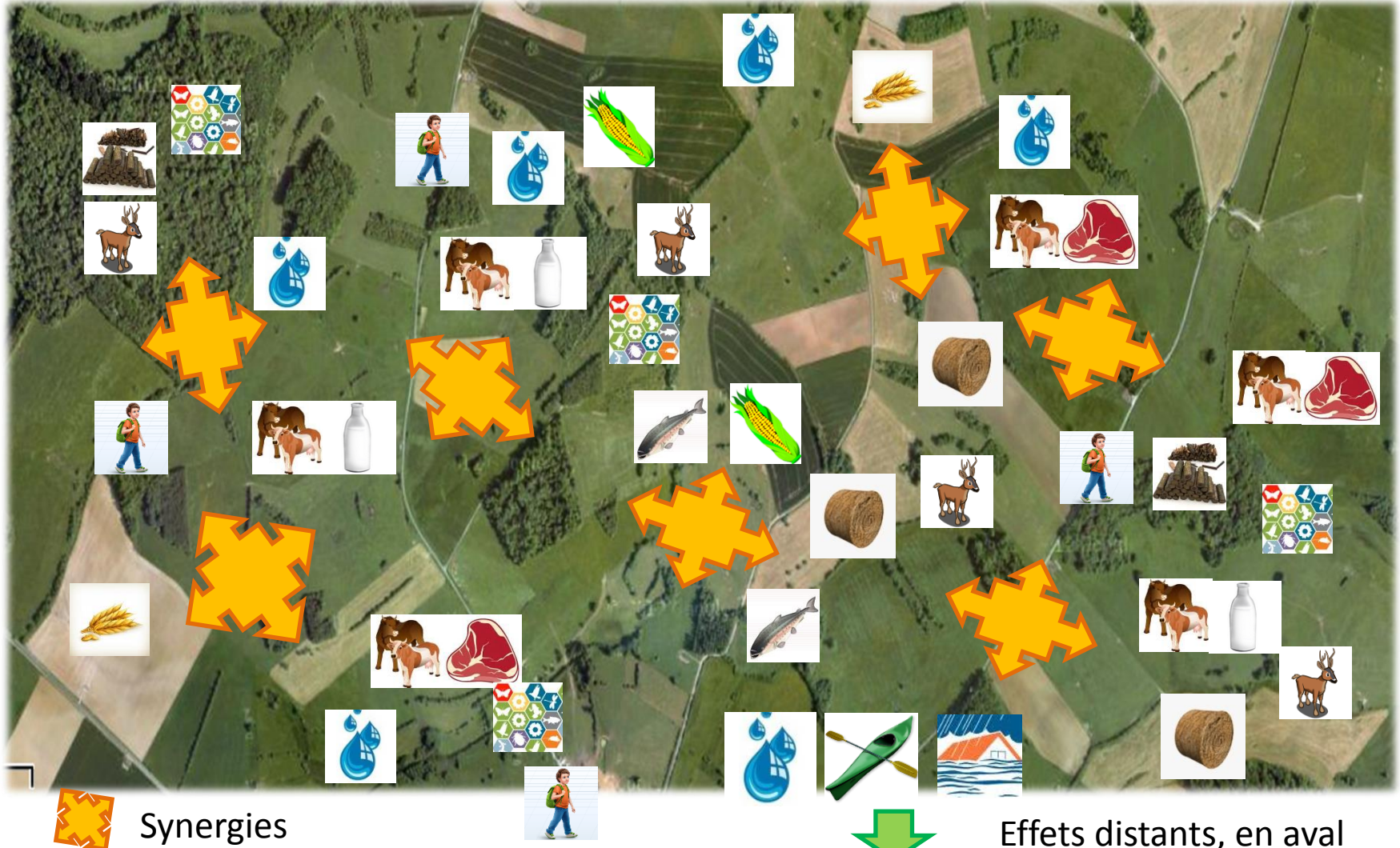
# Les services écosystémiques


= les **biens** et les **services** réalisés par la biodiversité, les processus écologiques, les **écosystèmes** avec le support de l'activité humaine pour améliorer le **bien-être** de l'humanité



# Intérêts des services écosystémiques

Les multiples interactions entre les SE



 Synergies

 Effets distants, en aval

# Intérêts des services écosystémiques

## Les multiples interactions entre les SE

The collage illustrates the following elements:

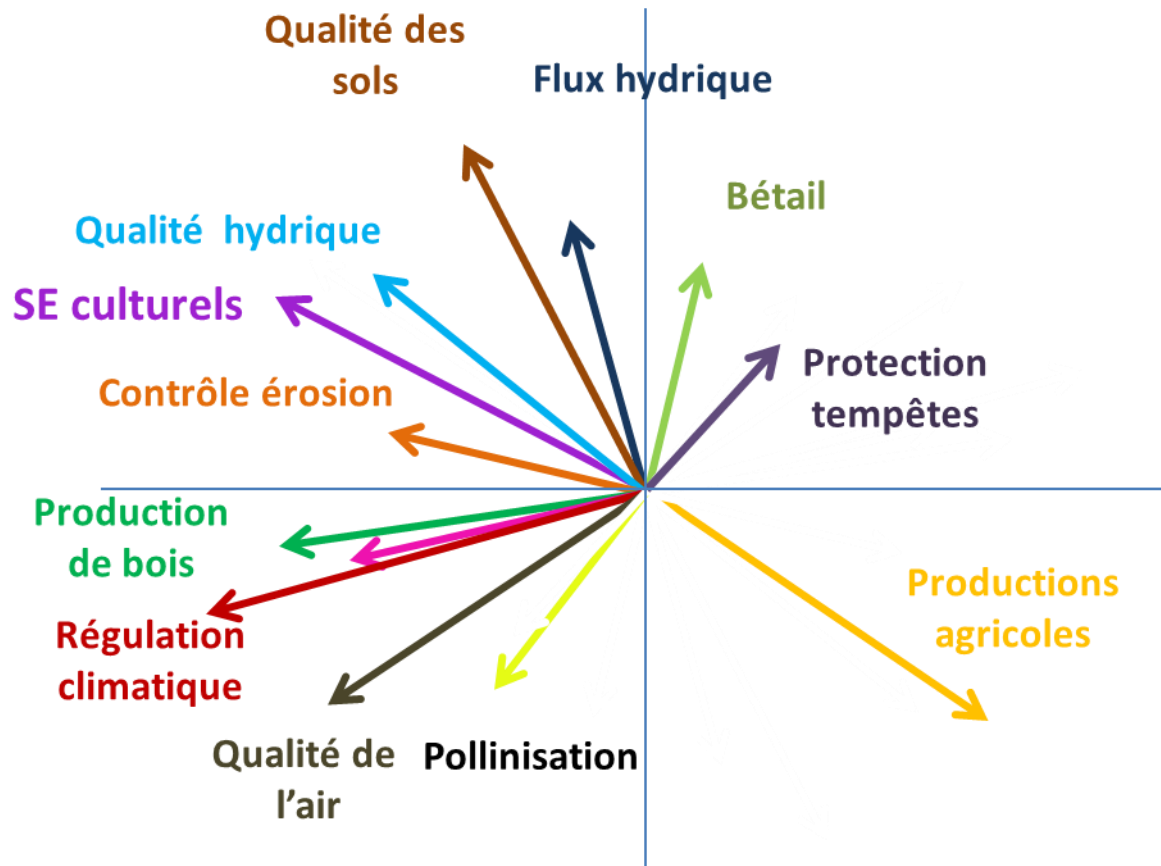
- Pesticide Label:** A close-up of a pesticide label featuring a hazard symbol (orange diamond with a black cross) and text including "Autorsation", "24 g/l de D...", "30 g/l de...", "médecin (si poss...", and "Emballage à re...". A red lightning bolt is superimposed on the label.
- Word Cloud:** A word cloud centered around "PESTICIDE" and "DRIFT". Other words include "AGRICULTURE", "TEMPERATURE", "CONTAMINATION", "ENVIRONNEMENTAL", "DRIFT", "PLANTS", "SOL", "GENETICALLY", "MODIFIED", "CROPS", "NOZZLES", "APPLICATION", "EFFECTS", "TOXIC", "RESISTANCE", "POLLUTION", "WATER", "HUMIDITY", "WIND", "VELOCITY", "DIRECTION", "CROP", "LOSS", "YIELD", "DECREASE", "ENVIRONMENTAL", "ASPECTS", "UNDESIRABLE", "CONSEQUENCES", "FOR", "HUMAN", "HEALTH", "AND", "ENVIRONMENT", "AND", "WATER", "RESOURCES". A red lightning bolt is superimposed on the word cloud.
- Danger Sign:** A "DANGER" sign in a field with the text "DANGER PELIGRO PESTICIDES PESTICIDAS KEEP OUT NO ENTRE". A red lightning bolt is superimposed on the sign.
- Flooded House:** A photograph of a red brick house partially submerged in floodwater. A red lightning bolt is superimposed on the house.
- Flooded Field:** A photograph of a flooded agricultural field with a muddy path. A red lightning bolt is superimposed on the field.
- Polluted Stream:** A photograph of a stream with green, algae-like pollution. A red lightning bolt is superimposed on the stream.
- Glass of Water:** A photograph of a hand holding a glass of water with a dead insect floating in it. A red lightning bolt is superimposed on the glass.
- Map:** A satellite map of a rural area with red arrows pointing to specific locations. The map shows roads like "Rue des Amis" and "Rue du Soleil", and landmarks like "Château Romane". A red lightning bolt is superimposed on the map.

The collage is decorated with green arrows pointing in various directions and red lightning bolts indicating points of impact or interaction.



# Intérêts des services écosystémiques

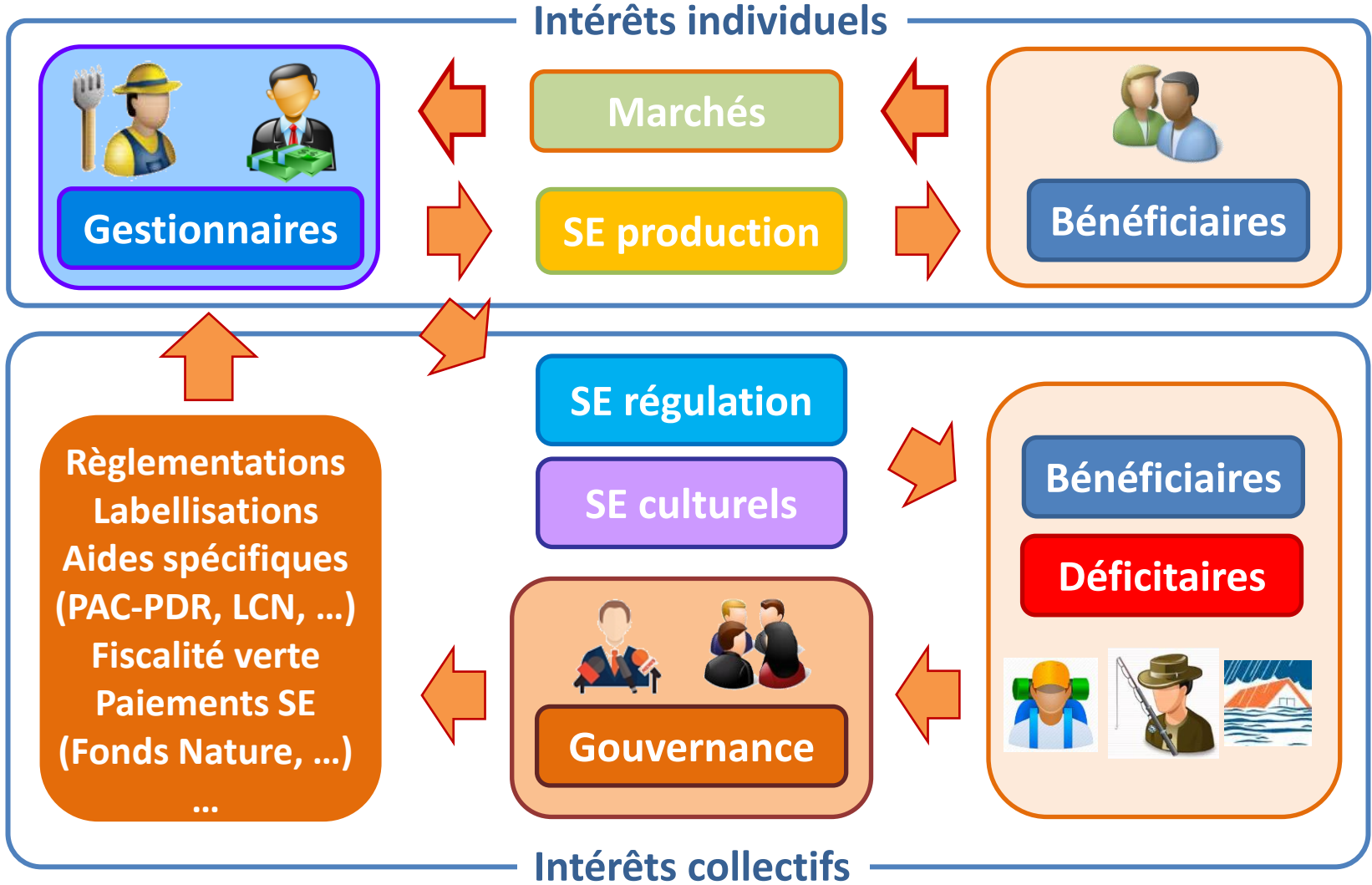
Les multiples interactions entre les SE



**Quel équilibre entre les utilisateurs  
d'un paysage ?**

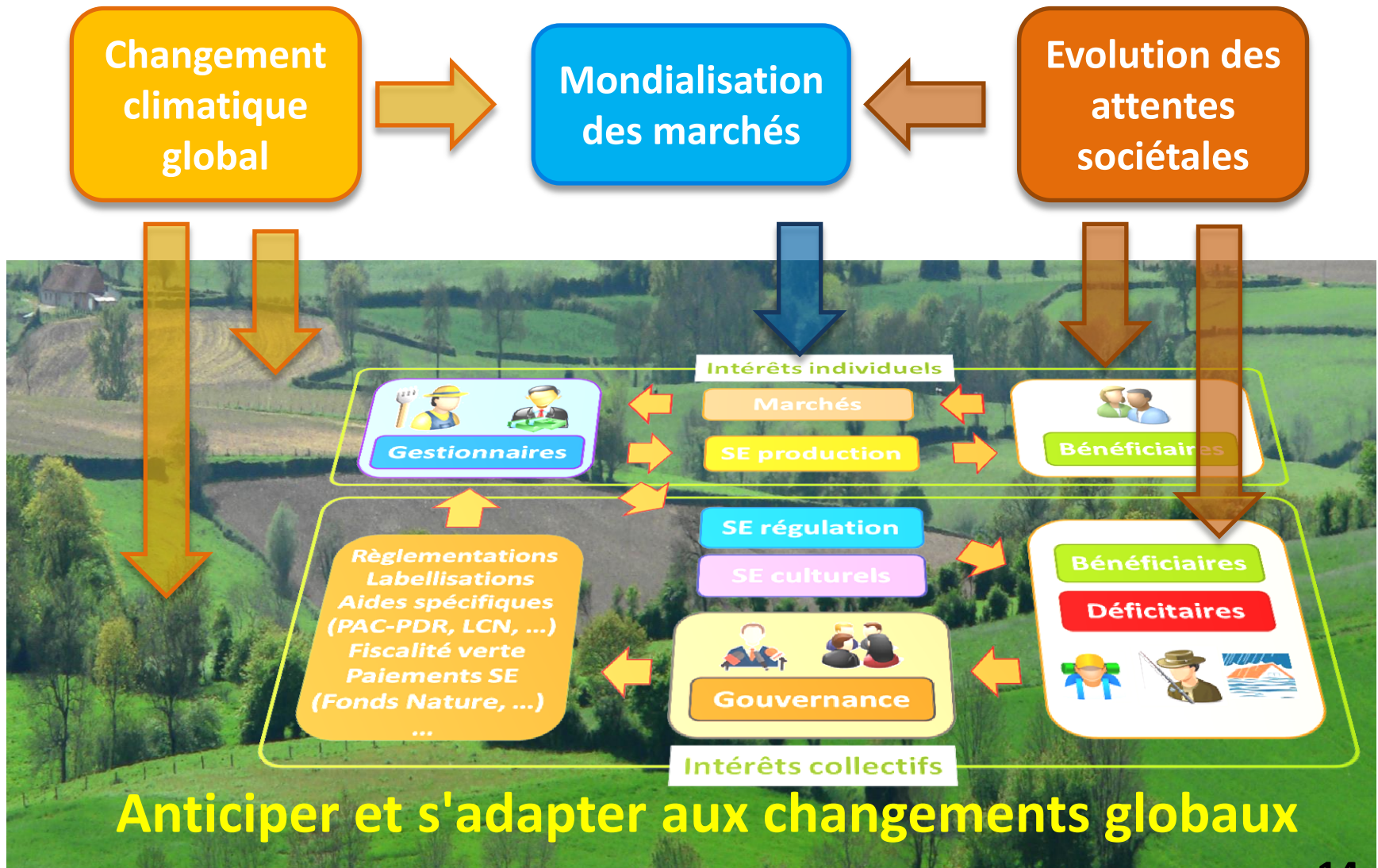
# Intérêts des services écosystémiques

Les SE : interactions entre les acteurs



# Intérêts des services écosystémiques

Les changements globaux



# Intérêts des services écosystémiques

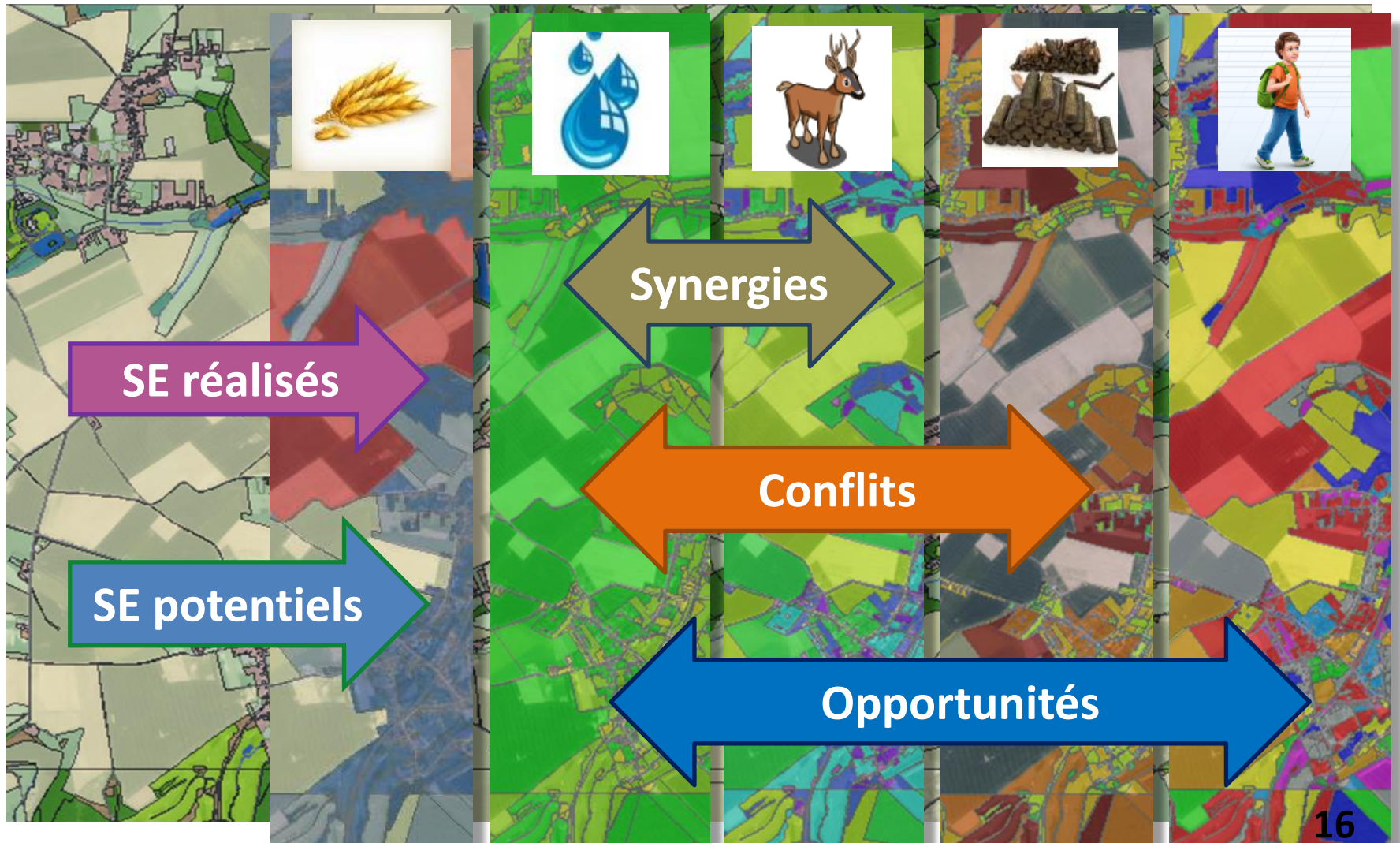
---

Voir les paysages autrement qu'à travers un découpage en catégories d'usage du sol indépendantes



# Intérêts des services écosystémiques

- Interactions entre l'être humain et son environnement
- Interactions entre les groupes d'acteurs d'un paysage

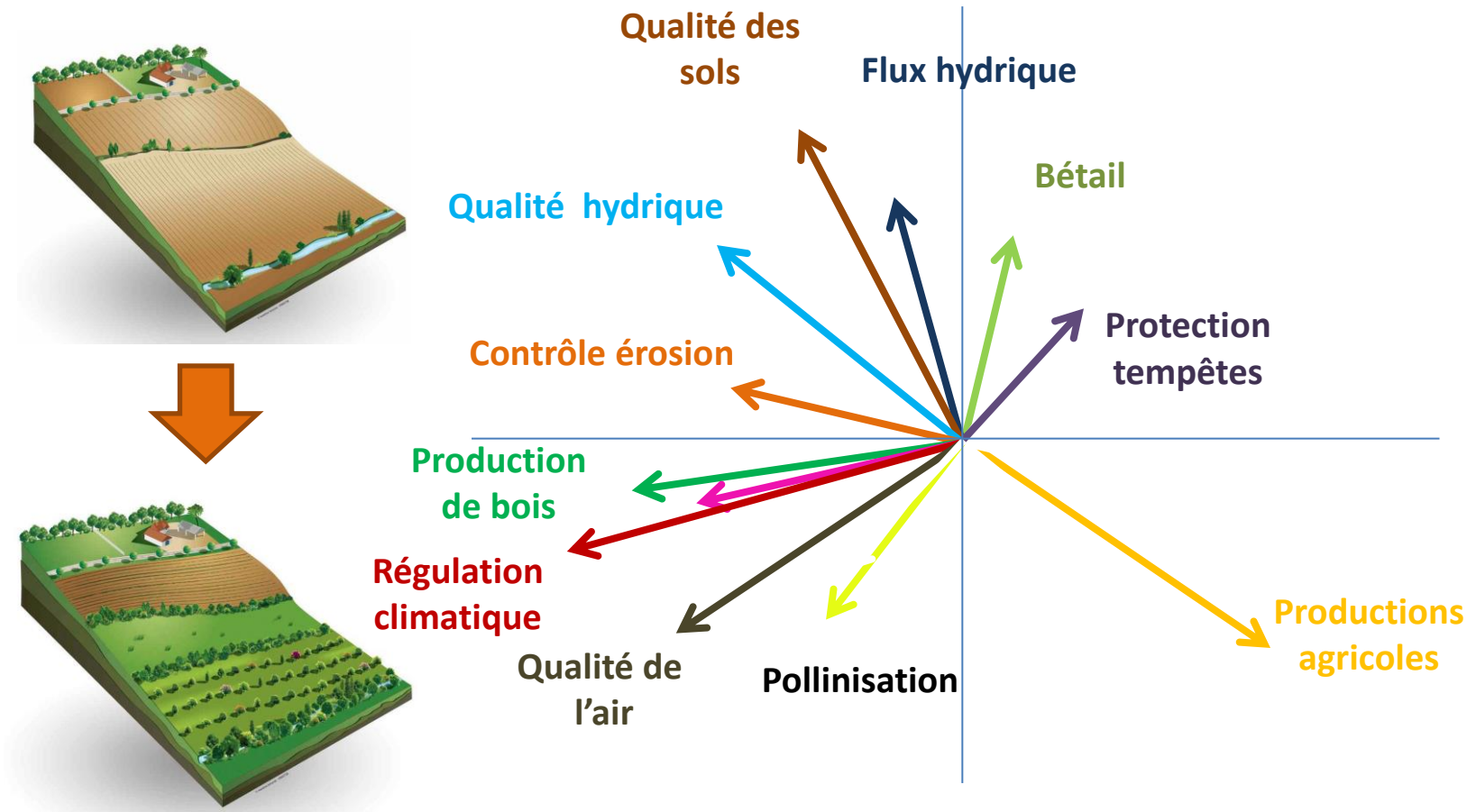




# Intérêts des services écosystémiques

Vers une mutation des paysages ...

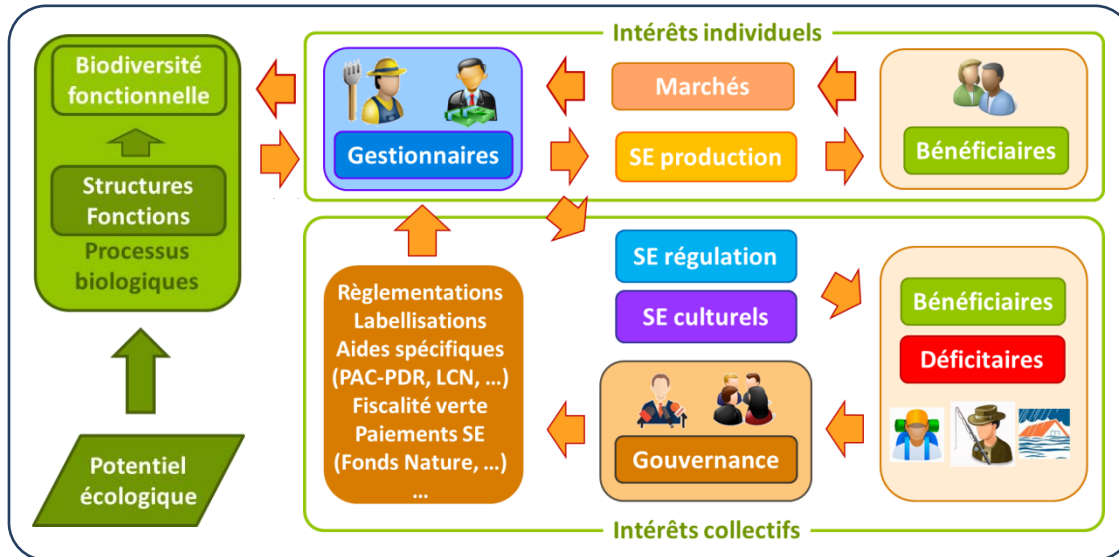
Adapter l'environnement à la production agricole



Adapter la production agricole à l'environnement

# Intérêts des services écosystémiques

- Balance entre des intérêts individuels et collectifs



- Reconnaissance des multiples types de valeurs pour la prise en compte des coûts cachés ou mutualisés
- Analyse holistique et intégrée des systèmes écologiques, sociaux et de leurs interactions

# Intérêts des services écosystémiques

---

- Révèle les interactions entre les acteurs dans un paysage
- Outil de sensibilisation aux enjeux / contraintes des uns et des autres
- Support d'accompagnement robuste des processus de transition et de co-construction
- Approche utilitariste, complément indispensable aux approches qui concernent la biodiversité "extraordinaire"

# Plateforme Wal-ES



Les services écosystémiques en Wallonie

 [FR](#) [EN](#)

[Plan du site](#) - [Le projet](#) - [Extranet](#)

[Accueil](#) [Le projet Wal-ES](#) [Ecosystèmes](#) [Services](#) [Evaluation](#) [Exemples](#) [Ressources](#)

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, ...

## Actualités

**Offre d'une bourse de recherche pour 3 ans dans le cadre du projet INTERREG AGRETA**

 Dans le cadre d'un projet Interreg VA Grande Région - porté par le GEIE Destination Ardenne - intitulé Ardenne Grande Région, Eco-Tourisme et Attractivité (AGRETA) visant le développement de l'attractivité de l'Ardenne en Grande Région en mettant au coeur de la stratégie l'éco-tourisme, un poste de boursier-doctorant à temps plein est proposé pour 3 ans à l'Université de Liège, Gembloux Agro-Bio Tech (Unité de recherche BIOSE, équipe Biodiversité et Paysage - Prof. Marc Dufrêne).

15/03/2017

**Colloque "Qui fait quoi pour les abeilles ?"**

15/05/2017



Des organisations de terrain, équipes scientifiques, pouvoirs publics, entreprises et autres acteurs mettent en œuvre des actions, projets et campagnes pour la préservation des abeilles sauvages et de l'abeille domestique. Vous voulez connaître lesquelles ?

Inscrivez-vous !

12/02/2017

**Colloque international "Mapping and assesement of ecosystem services - Science in action"**

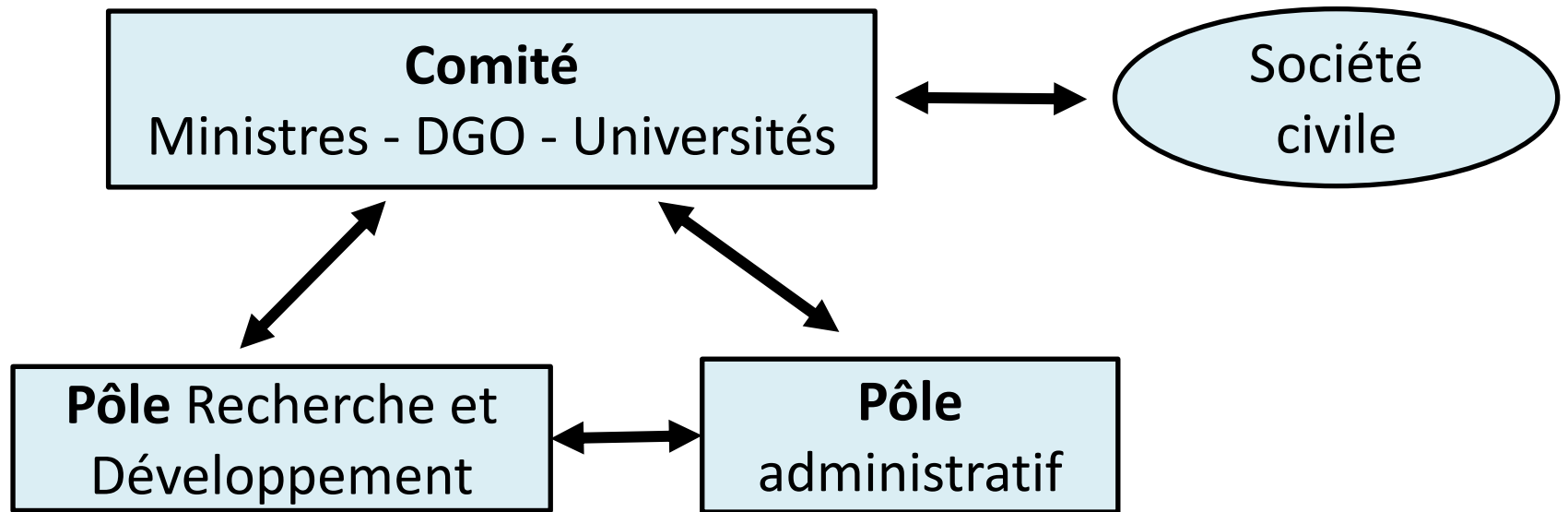


Les 6 et 7 février derniers a eu lieu la conférence scientifique internationale « Mapping and assesement of ecosystem

# Plateforme Wal-ES

---

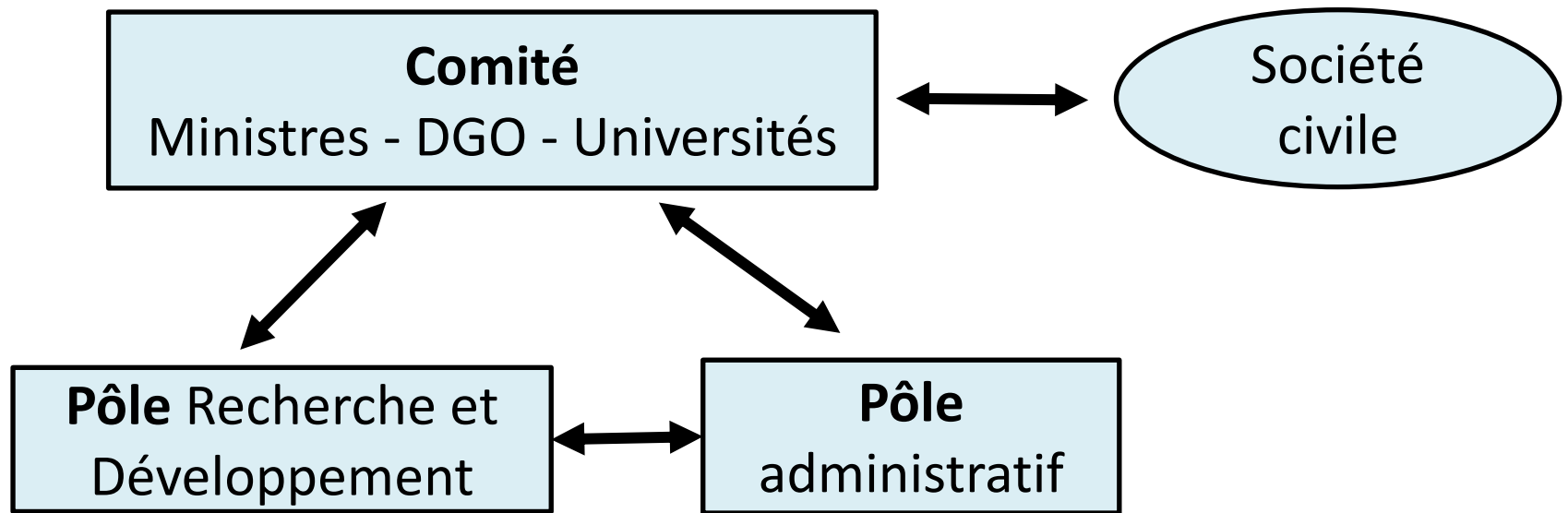
= Interface commune entre les administrations locales et régionales, les scientifiques et la société civile



# Plateforme Wal-ES

---

= Interface commune entre les administrations locales et régionales, les scientifiques et la société civile



## Objectif :

Mettre au point et disséminer des outils d'aide à la décision basés sur l'approche des services écosystémiques

## Rôles de la plateforme :

- Structurer les flux d'informations et les outils
- Animer et développer le réseau d'acteurs concernés
- Développer une base de ressources partagées :
  - Disséminer et diffuser les meilleurs techniques
  - Assurer la cohérence des analyses locales
  - Capitaliser les résultats locaux et mutualiser les expériences
  - Produire des synthèses périodiques
  - Assurer une veille méthodologique

# Plateforme Wal-ES

Wal-ES : cartographier les interactions



**Comment se retrouver dans le dédale des approches possibles et dans le volume et de la diversité des informations ?**



# Plateforme Wal-ES

## Cadre conceptuel des SE

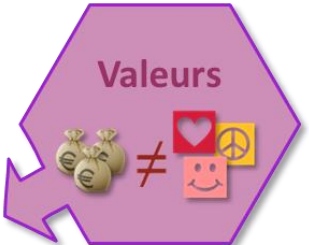


Système socio-écologique

# Plateforme Wal-ES

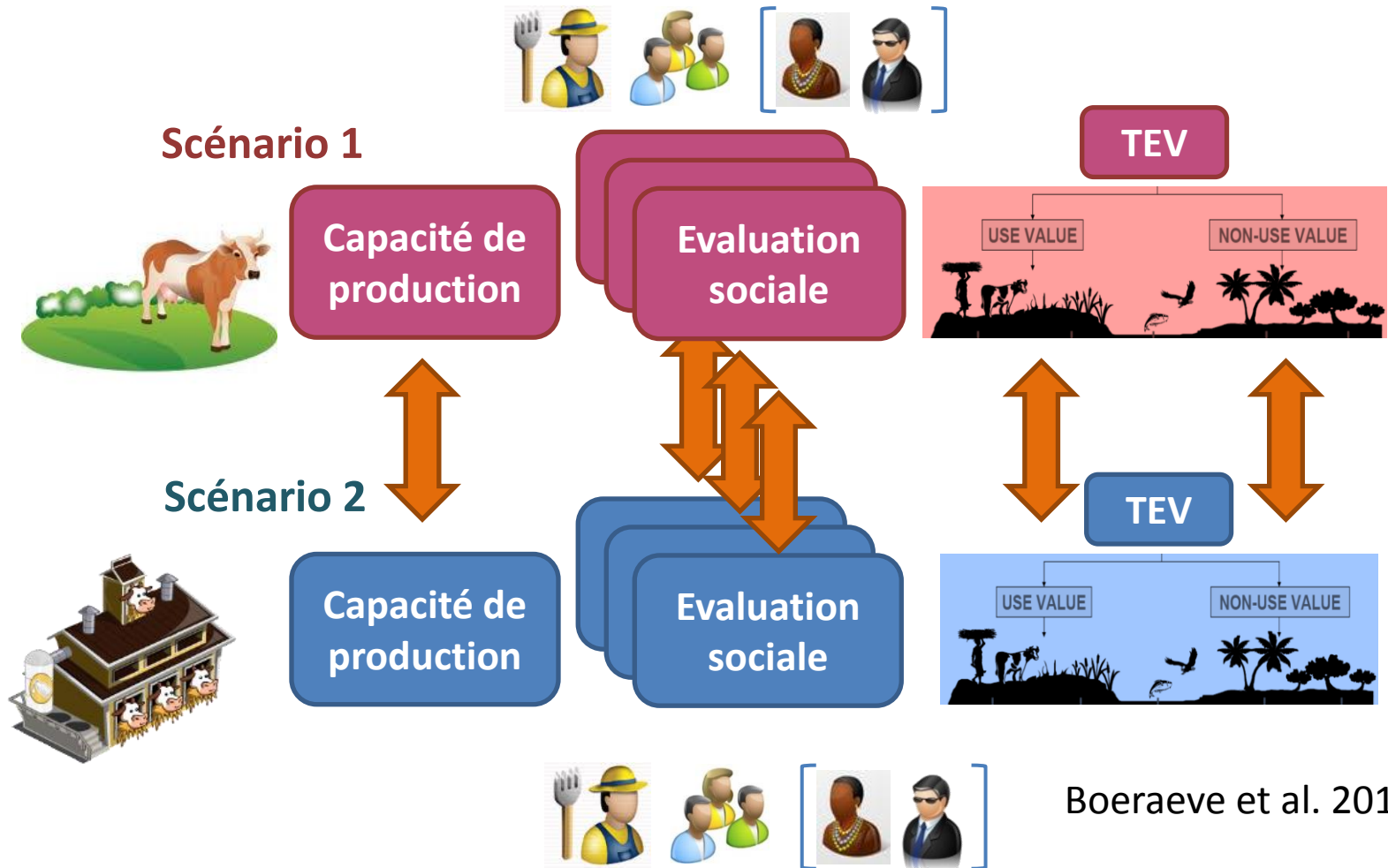
## Cadre d'évaluation de Wal-ES

L'évaluation intégrée pour révéler la diversité de valeurs



# Plateforme Wal-ES

Tout ne peut se sommer ni se comparer

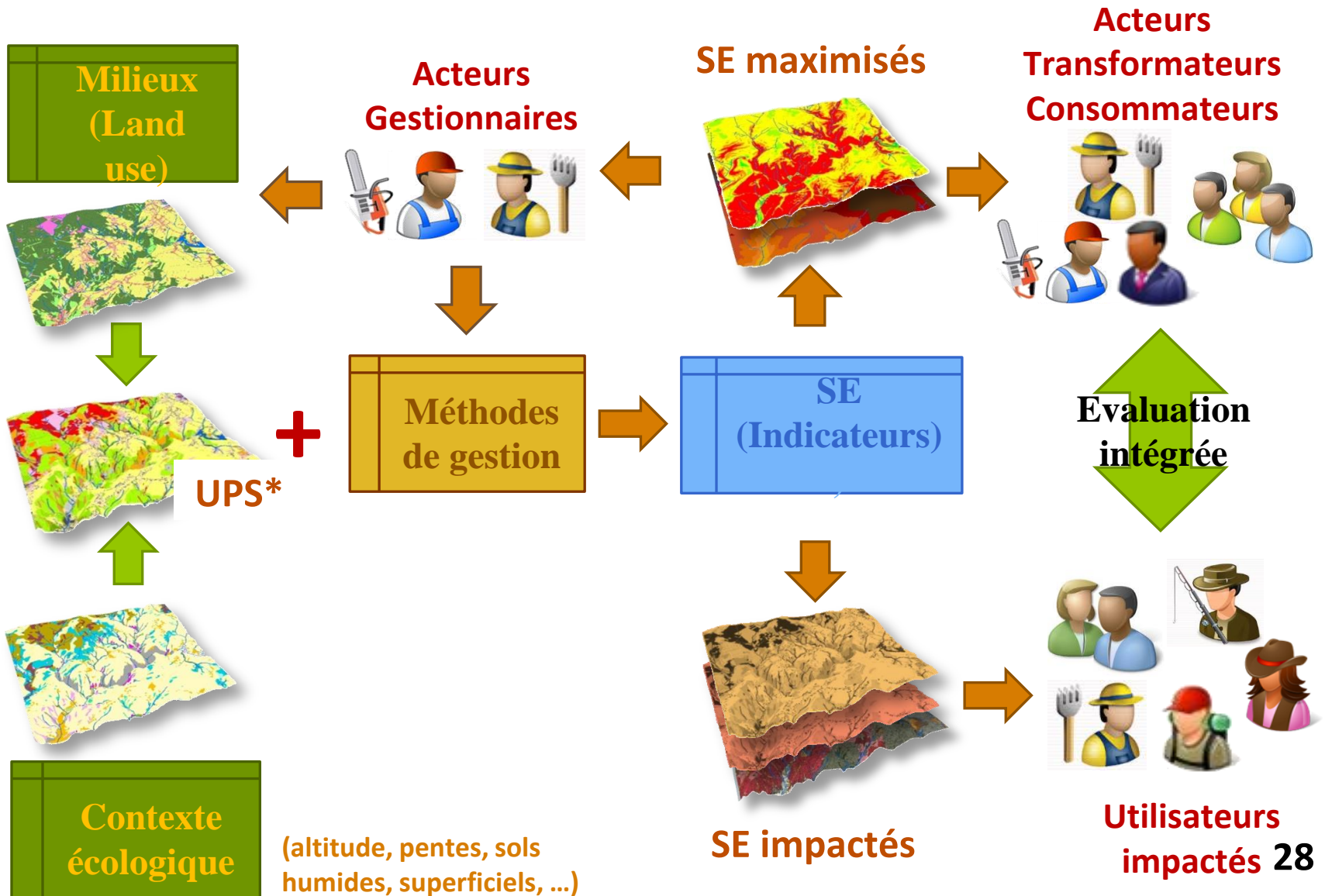


Boeraeve et al. 2015

On ne compare que des indicateurs comparables ...

# Plateforme Wal-ES

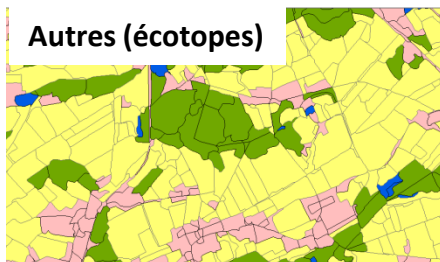
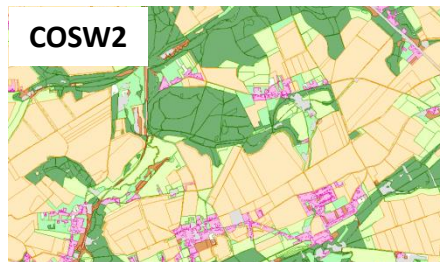
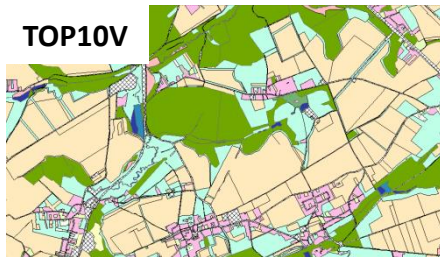
## Cadre opérationnel de l'évaluation



## Typologie des milieux/écosystèmes

Proposition d'une typologie commune

Sources de données **TRES** hétérogènes



Wal-ES		MAES
<b>Eaux_stag</b>	Eaux stagnantes	Rivers and lakes
<b>Eaux_cour</b>	Eaux courantes	
<b>Tourb_Mar</b>	Milieux marécageux	Wetlands
<b>Prai_natu</b>	Pelouses et prairies humides (semi)naturelles	Grassland
<b>Prai_meso</b>	Prairies et prés de fauche	
<b>Land_Four</b>	Landes et fourrés	Heathland and shrub
<b>Foret_feu</b>	Forêts feuillues	Woodland and forest
<b>Foret_res</b>	Plantations de résineux	
<b>Foret_mix</b>	Plantations mixtes feuillus-résineux	
<b>Roch_sabl</b>	Habitats sans ou avec peu de végétation	Sparsely vegetated land
<b>Cultu_agr</b>	Cultures destinées à la production agricole	Cropland
<b>Cultu_arb</b>	Cultures arborées, vergers, pépinières	
<b>Jard_Parc</b>	Jardins et parcs	Urban
<b>Frich_rud</b>	Friches et végétations rudérales	
<b>Zone_urba</b>	Zones urbanisées	

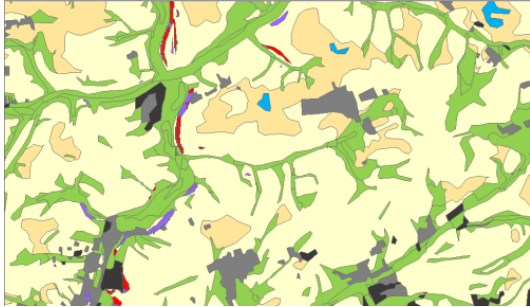
Evaluation locale

Rapportage européen (SB2020)



## Contexte écologique

Proposition d'une typologie commune => marginalité des sols



Sols fortes pentes (chaudes, froides)  
Sols alluviaux, humides, ..., tourbeux  
Sols superficiels

...

+ Autres typologies spécifiques à certains SE (ERRUISOL, ...)

## Méthodes de gestion

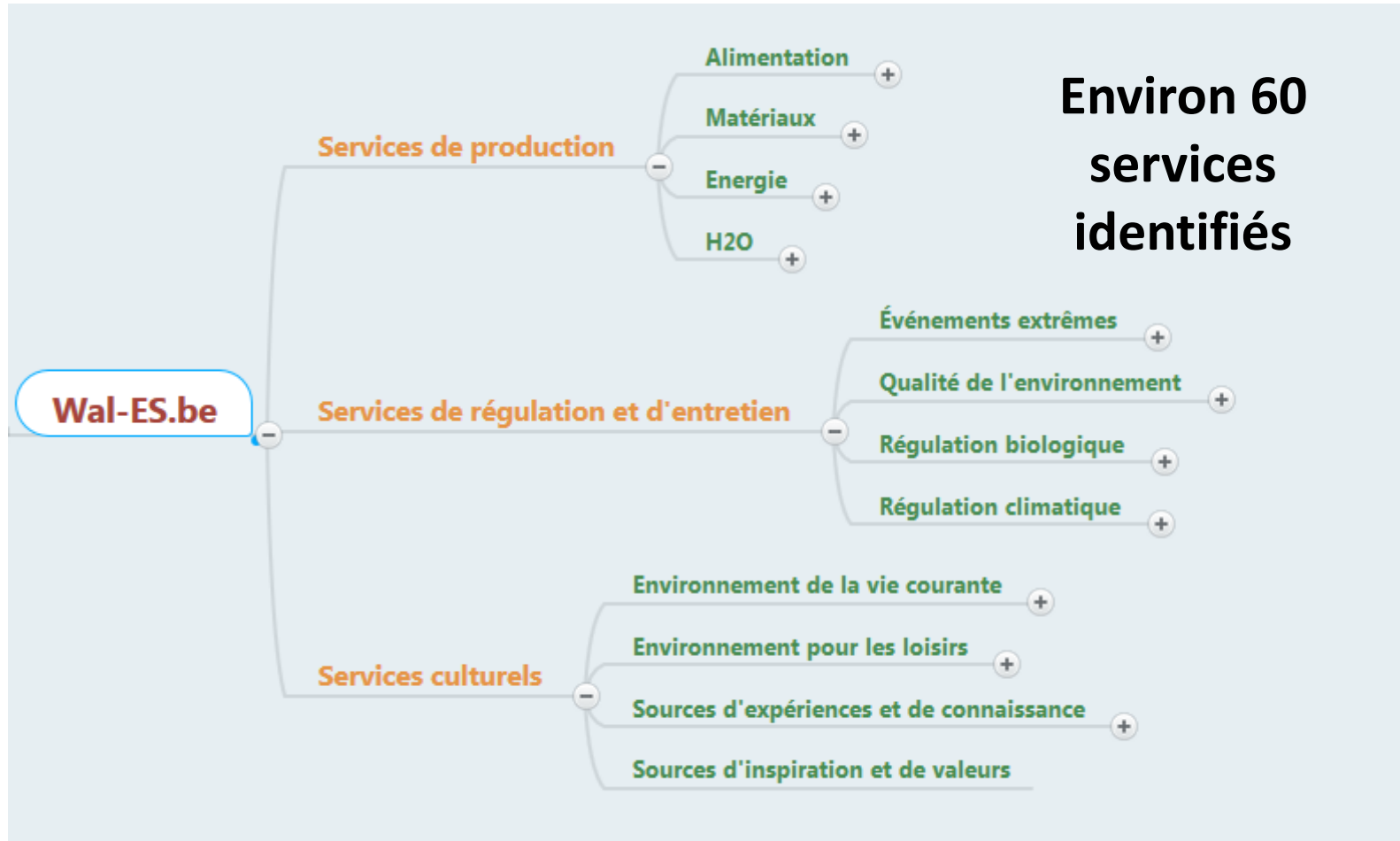
Identifier les types de gestion qui peuvent modifier les SE

- Bonnes pratiques agricoles / forestières
- Adaptation de l'intensité d'exploitation
- Usage approprié de MAE, UG N2K, LCN, restauration, ...

# Plateforme Wal-ES

## Typologie de SE

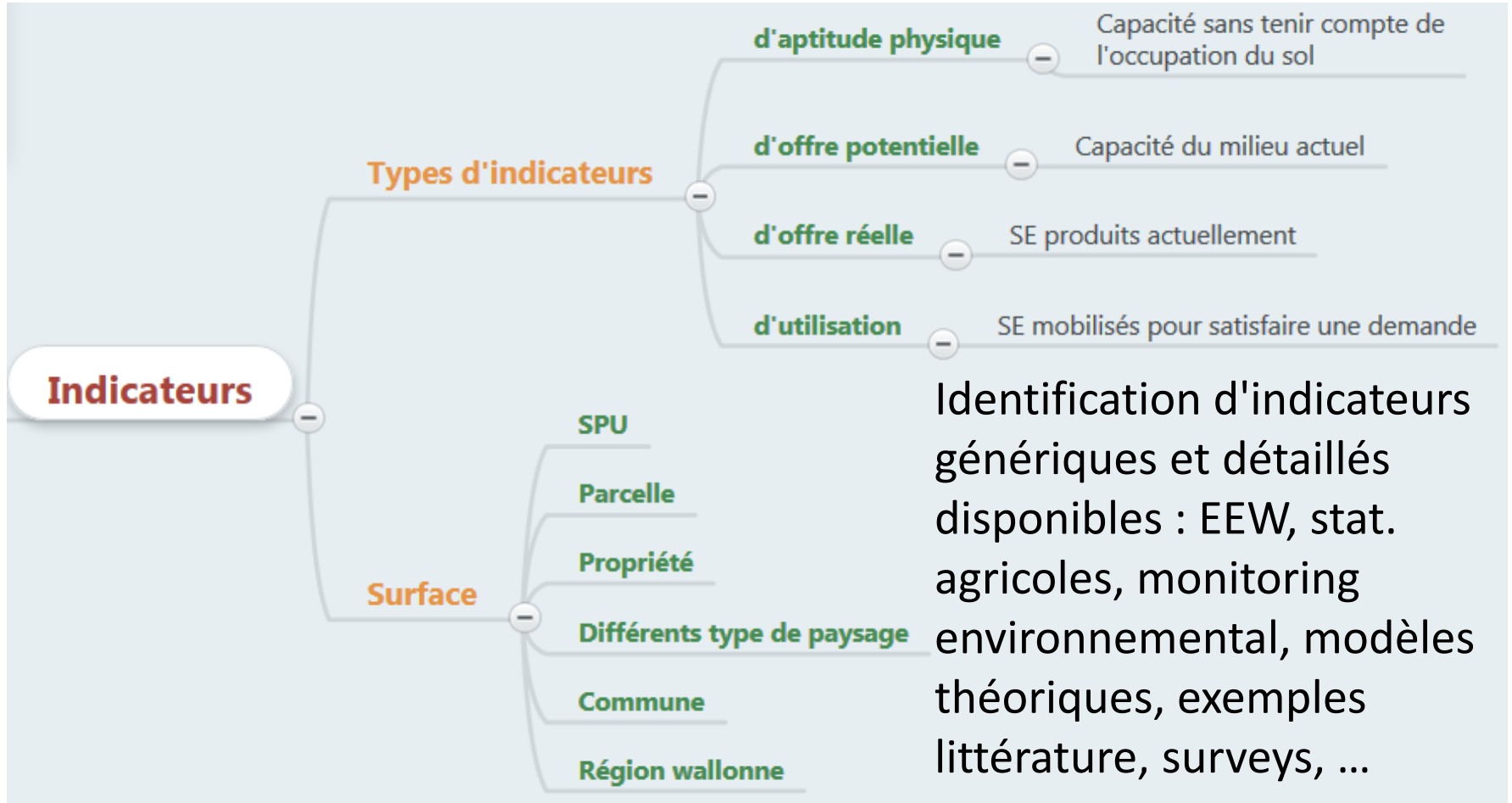
Adaptation d'une typologie commune (CICES.be => CICES.wal)



Inspiré de [Turkelboom et al 2012 Challenges for classifying ecosystem services in a Belgian context](#)

## Evaluation des SE

### Identification d'indicateurs biophysiques de SE



Identification d'indicateurs génériques et détaillés disponibles : EEW, stat. agricoles, monitoring environnemental, modèles théoriques, exemples littérature, surveys, ...



# Plateforme Wal-ES


Rassembler les données disponibles

SPU	SE1		SE2			SE3
	Indicateur 1	Indicateur 2	Indicateur 1	Indicateur 2	Indicateur 3	Indicateur 1
SPU1						
SPU2	X ←					
SPU3						

- Valeur brute récoltée sur le terrain
- Valeur d'un indicateur proche
- Valeur modélisée
- Valeur transférée d'un autre cas d'étude
- Valeur estimée (experts, acteurs concernés, ...)

Les approches sont souvent hétérogènes avec des données précises pour les SE de production ou de régulation et des estimations/avis pour les SE culturels

## Autres ressources disponibles



**NATURE** Les services écosystémiques en Wallonie

Recherche FR EN

Plan du site - Le projet - Extranet


Accueil Le projet Wal-ES Ecosystèmes Services Evaluation Exemples Ressources

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, Stratsbourg.



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.

**Actualités**

**Rapport intermédiaire EFESE**

**EFESE** L'évaluation française des écosystèmes et des services écosystémiques (EFESE) vient de publier son rapport intermédiaire en relaie les principaux résultats à la fin d'année 2016. 19/01/2017

**BEES XMas Market 2016 Ghent**

Organisation du troisième marché de Noël sur les services écosystémiques en Belgique au Palais des Académies à Ghent le mardi 13 décembre 2016 au centre de congrès 'Het Pand'. 19/10/2016

**Que vaut la nature ?**

Si la valeur d'une vie est infinie, combien vaut la biosphère toute entière ? Une vidéo de DirtyBiology et Stupid Economics. La suite est aussi intéressante ! 19/10/2016

**Ecosystem Services in Wallonia: What's up?**

L'équipe "Biodiversité et Paysages" de l'ULG/Gembloux AGro-Bio Tech était présente à la Foire des Services Ecosystémiques organisée lors de l' European Ecosystem Services 2016 conference à Anvers. 20/09/2016

**European Ecosystem Services 2016 conference**

**ESP** La plus grande conférence européenne sur les services écosystémiques se tient à Anvers du 20 au 23 septembre 2016. 01/08/2016

**Biodiversanté 2016**

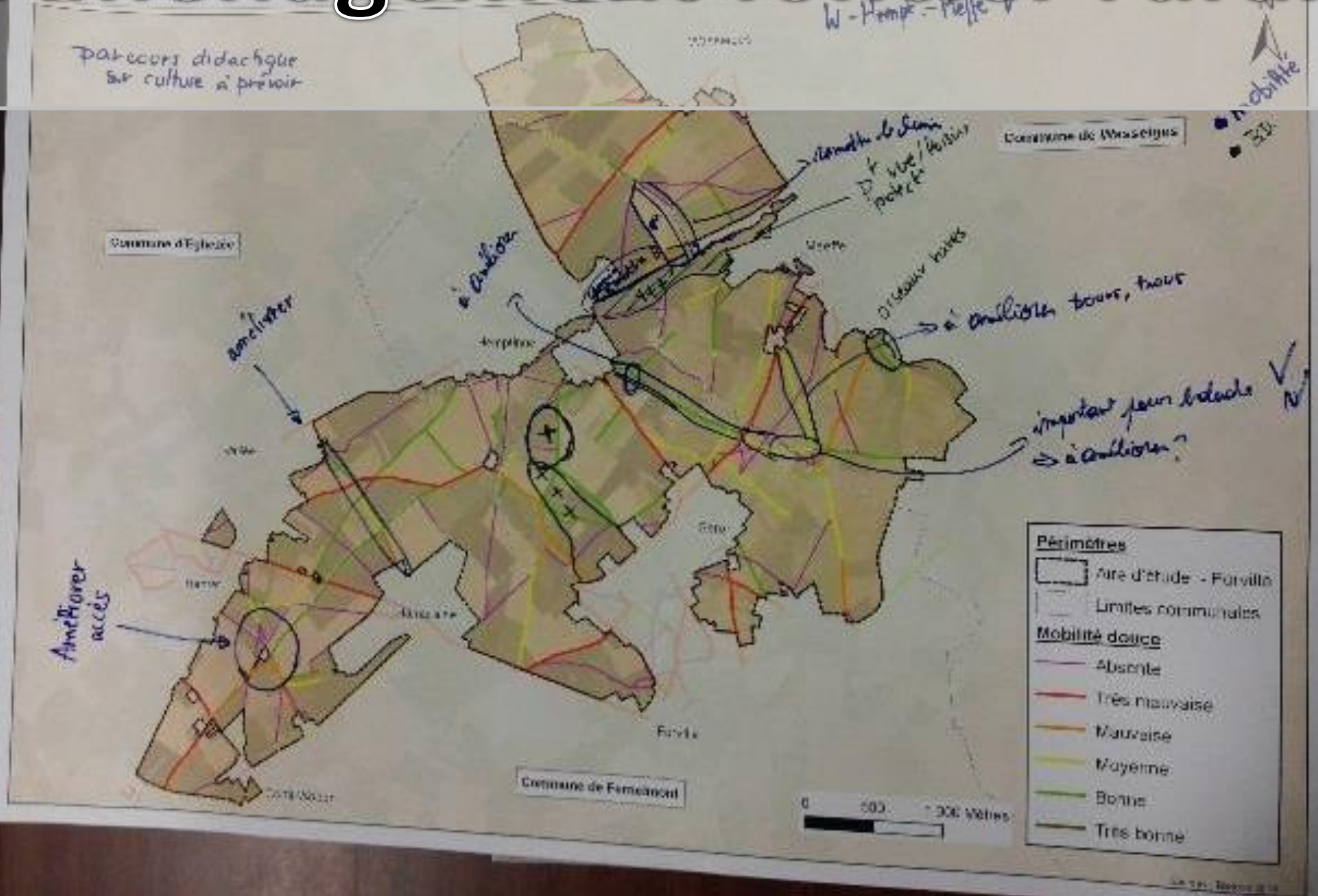
**Biodiversanté** Quand le jardin devient thérapeutique. Découvrez la santé grandeur nature lors du premier Colloque Biodiversanté qui se tiendra à Gilly à l'auditoire HELHa le 27 mai 2016. [Universités] 25/01/2016

**BEES XMas Market 2015 Bruxelles**

Organisation du deuxième marché de Noël sur les services écosystémiques en Belgique au Palais des Académies à Bruxelles le 15 décembre 2015. 15/11/2015

**Midi du développement durable : Les services écosystémiques : une précieuse contribution de la**

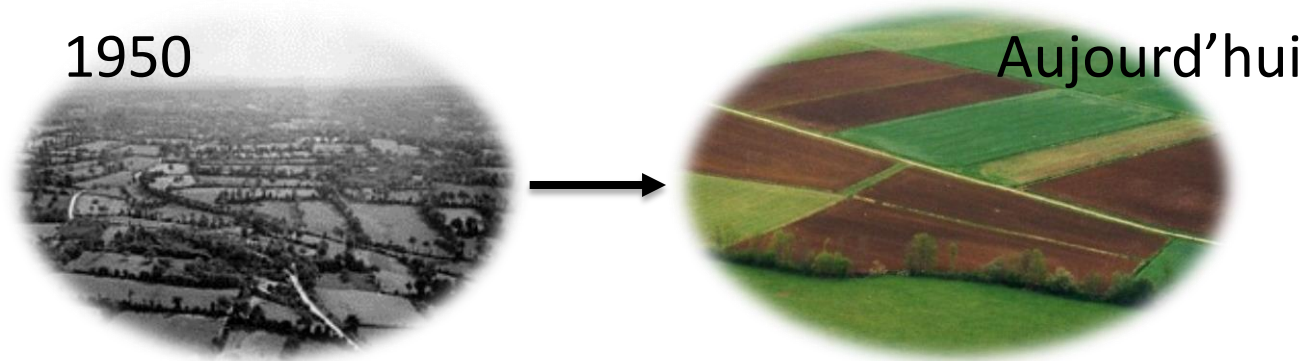
# Aménagement foncier rural



# Projet d'aménagement foncier rural

---

Valorisation opérationnelle des services écosystémiques dans le cadre d'un projet d'aménagement foncier rural en Wallonie



**Construire un outil opérationnel permettant d'évaluer la contribution de l'aménagement foncier rural à la multifonctionnalité des territoires**

Notamment à partir des travaux de la plateforme Wal-ES

# Projet d'aménagement foncier rural

Protection contre l'érosion



Biodiversité



**Travail de concertation pour identifier 5 SE prioritaires pour l'ensemble des acteurs**

Espaces de loisirs



Support à la production agricole

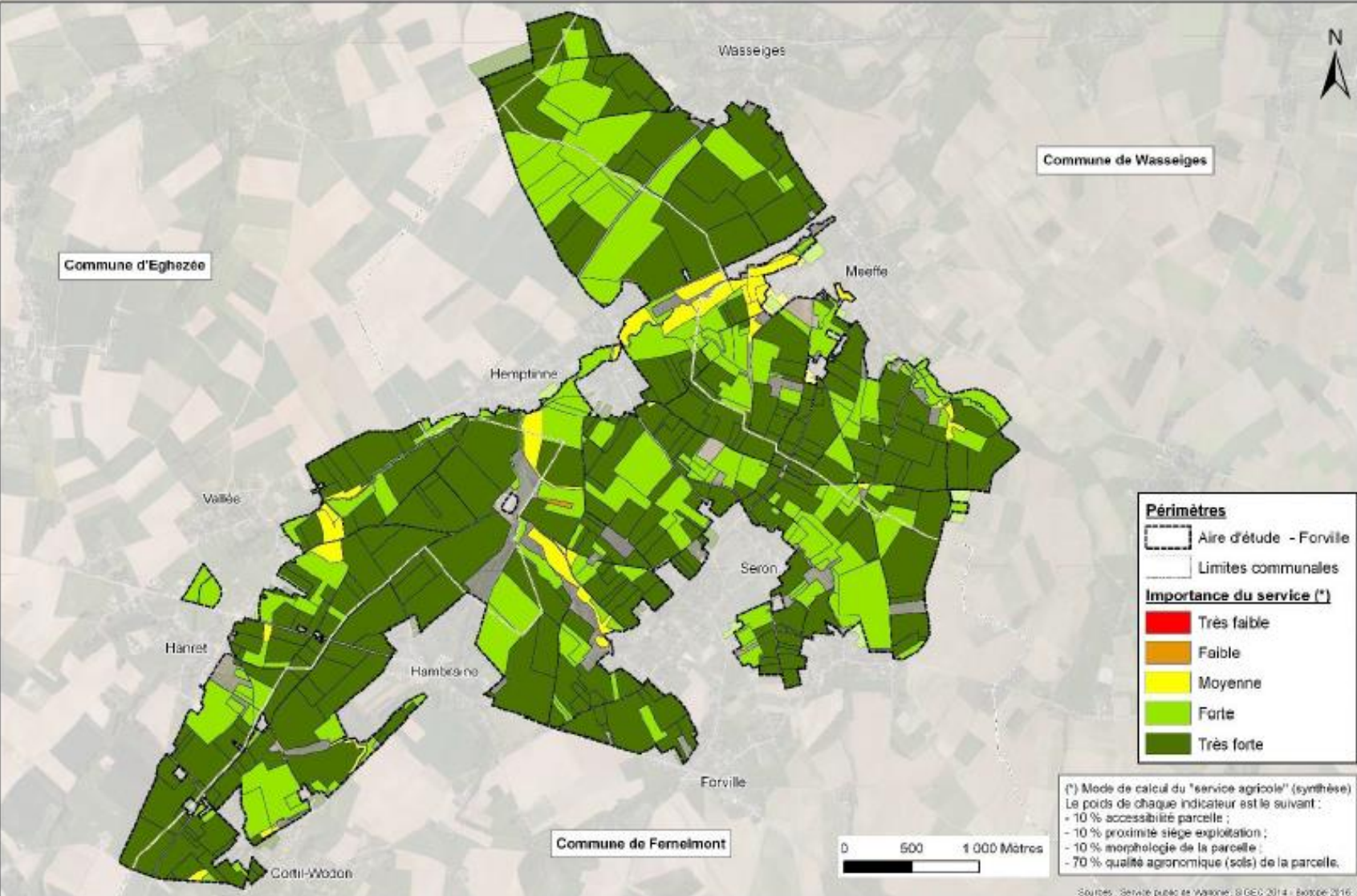


Protection de la ressource en eau



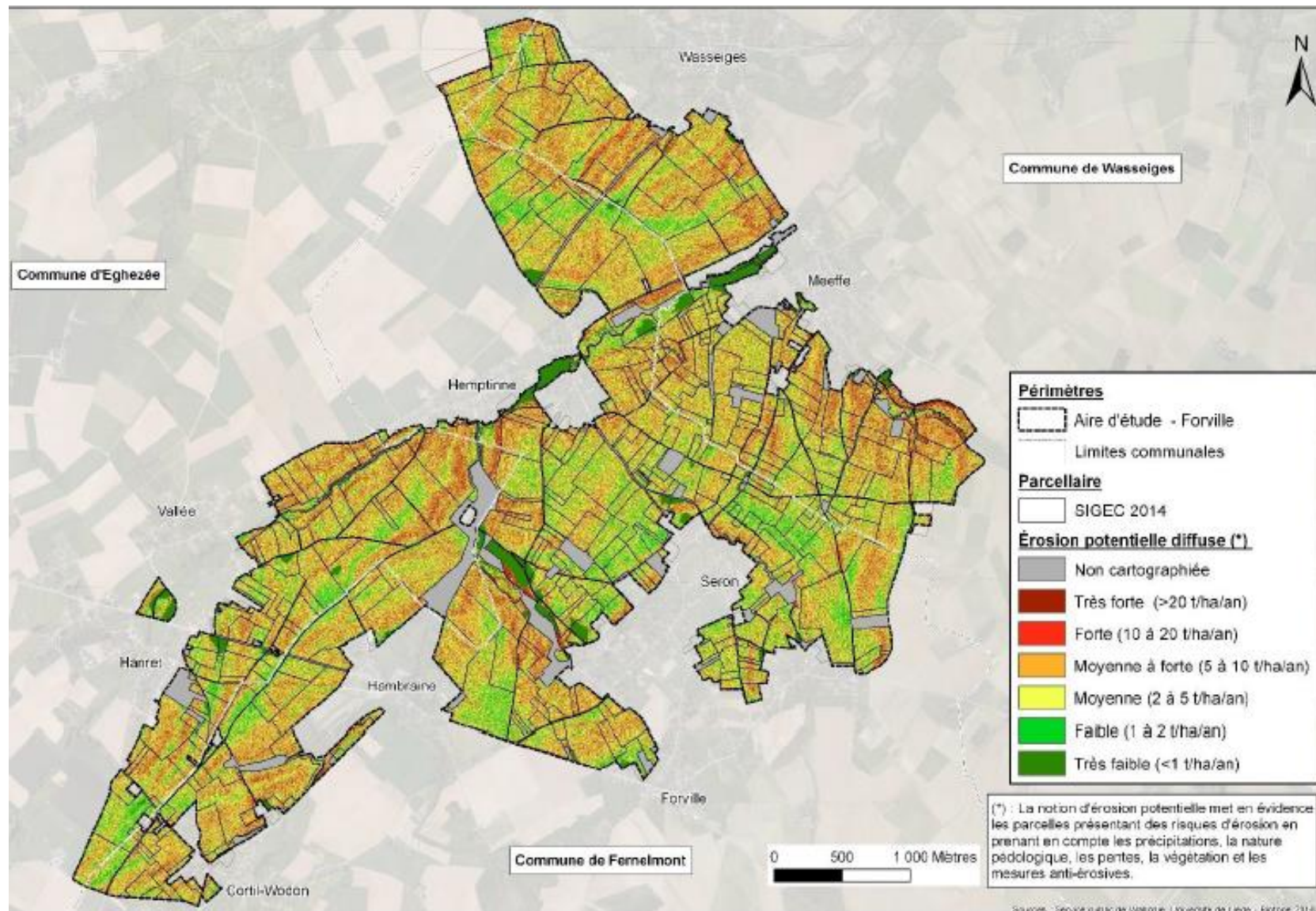
# Projet d'aménagement foncier rural

## Support à la production agricole



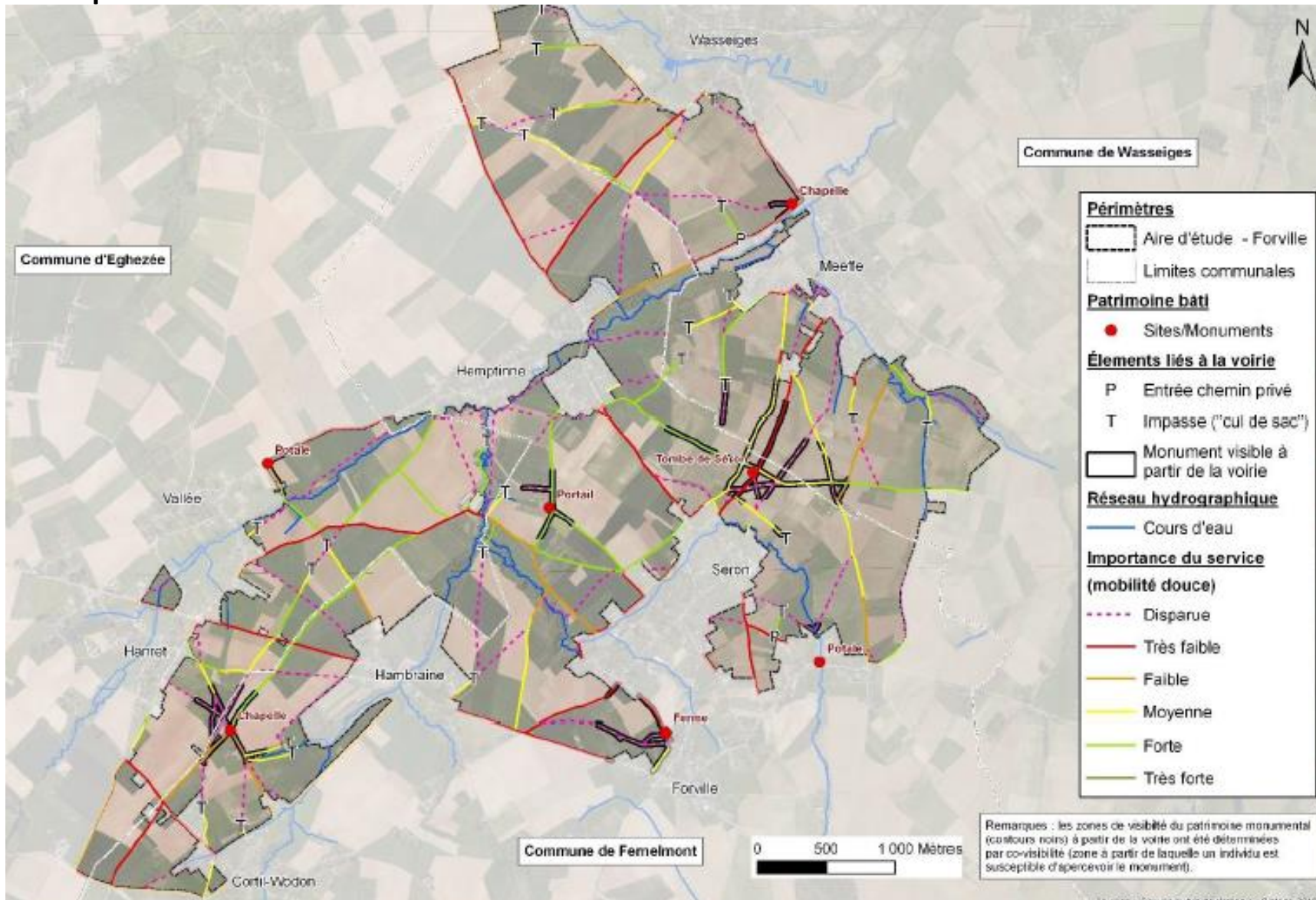
# Projet d'aménagement foncier rural

## Protection contre l'érosion



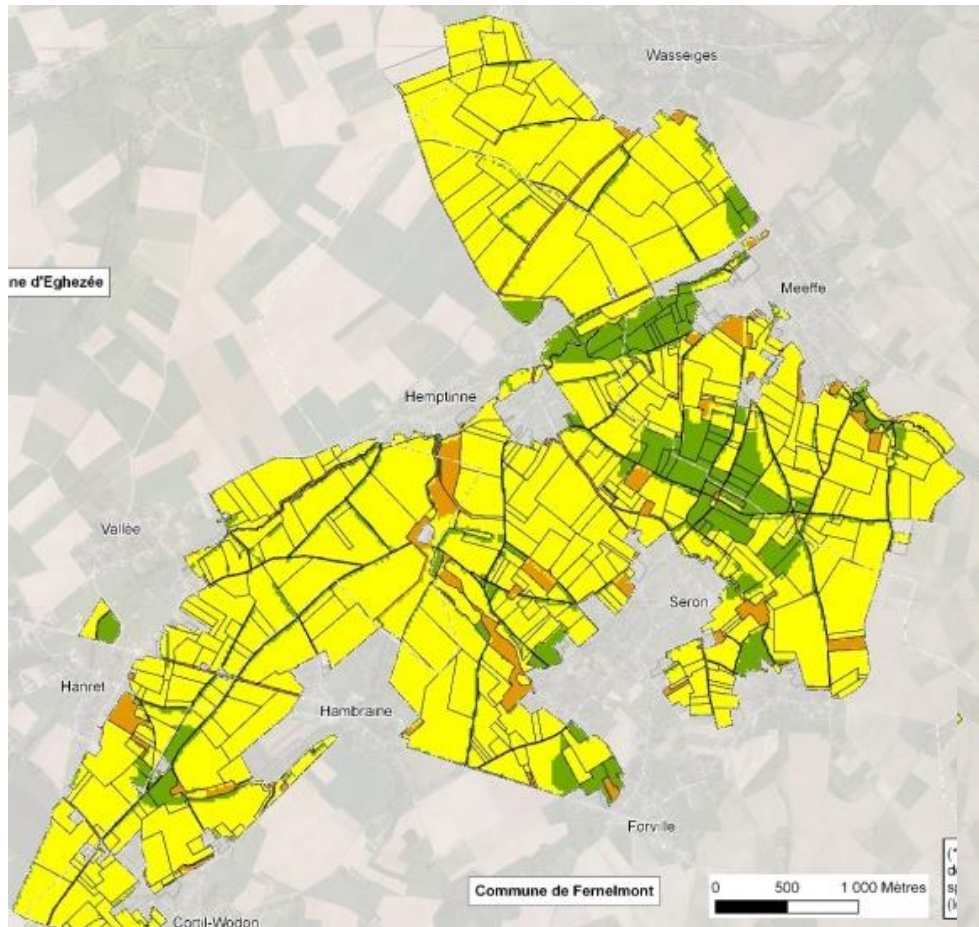
# Projet d'aménagement foncier rural

## Espaces de loisirs





# Projet d'aménagement foncier rural



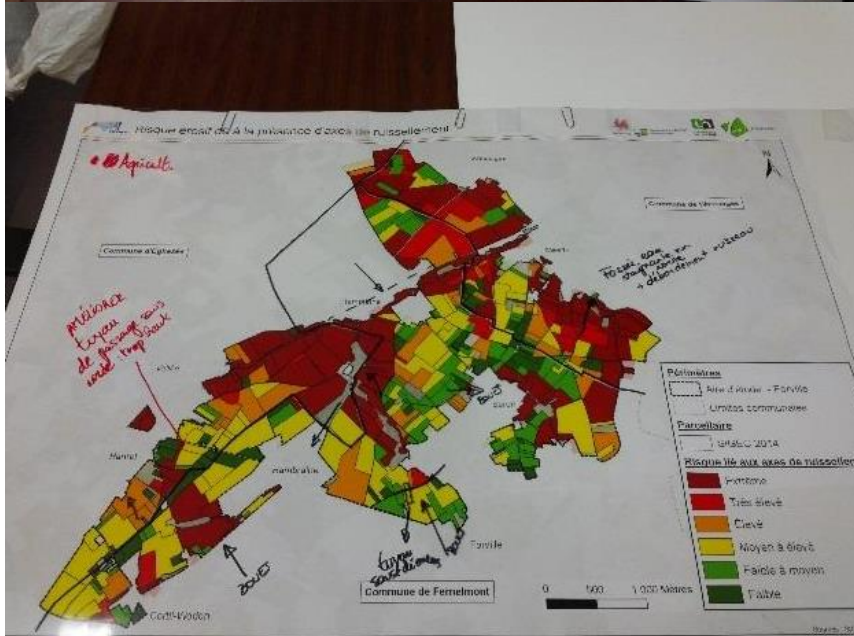
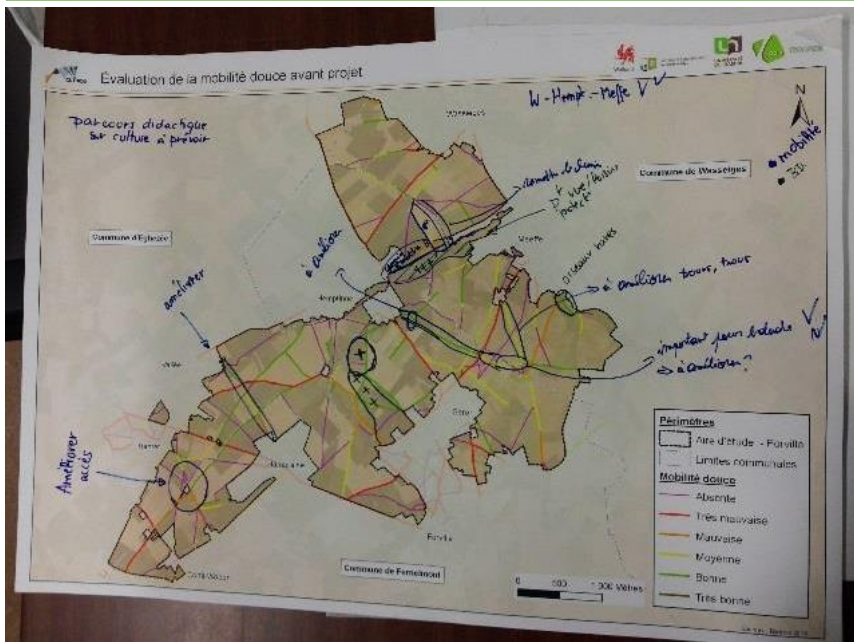
Travail de concertation pour identifier 5 SE prioritaires pour l'ensemble des acteurs

Diagnostic multifonctionnel du territoire



Multifonctionnalité des paysages

# Projet d'aménagement foncier rural

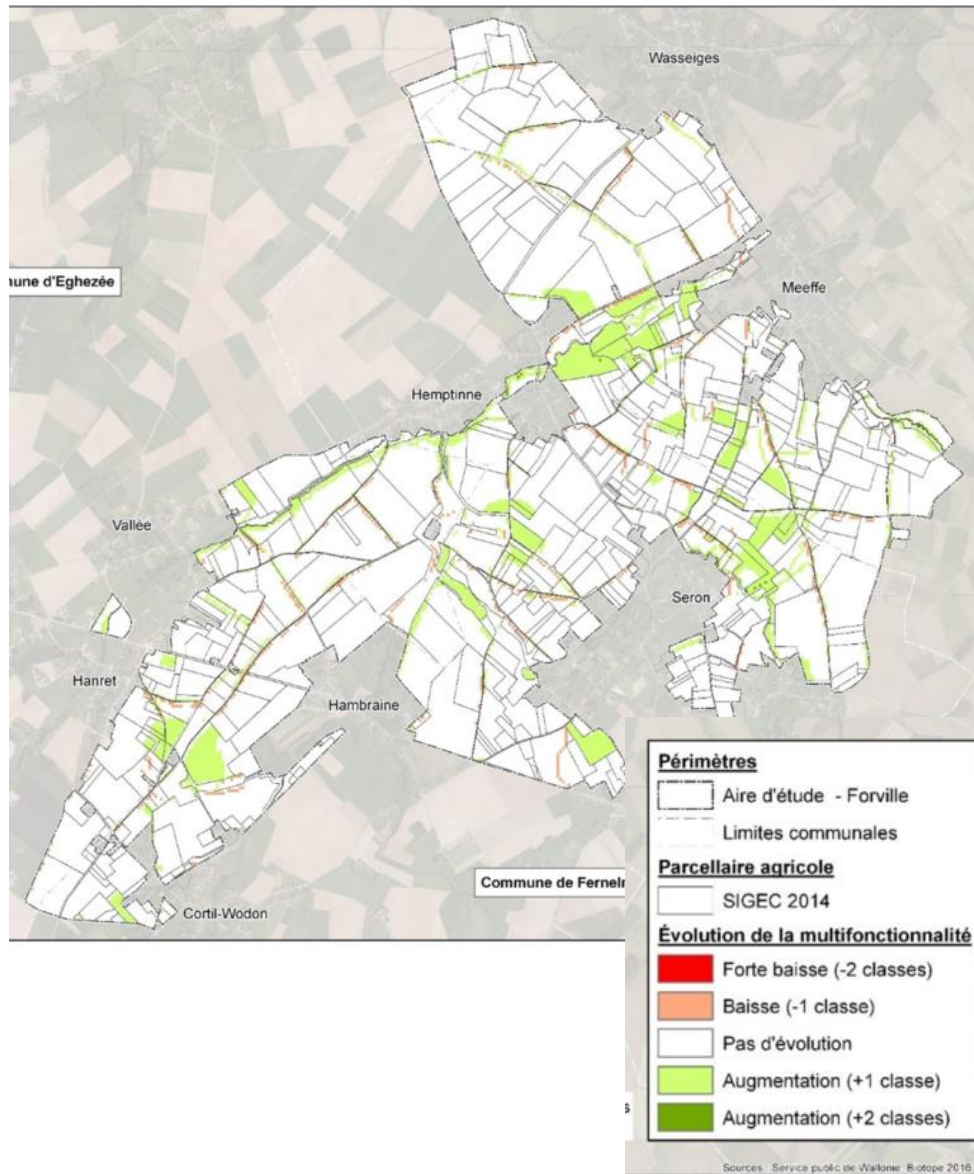


Travail de concertation pour identifier 5 SE prioritaires pour l'ensemble des acteurs

Diagnostic multifonctionnel du territoire

Co-construction de différents projets d'aménagement

# Projet d'aménagement foncier rural



Travail de concertation pour identifier 5 SE prioritaires pour l'ensemble des acteurs

Diagnostic multifonctionnel du territoire

Co-construction de différents projets d'aménagement

Evaluation des incidences sur les composantes économiques, socio-culturelles et environnementales

# Projet d'aménagement foncier rural

---

## Apports des SE dans les projets d'aménagement foncier rural

- S'extraire d'une vision classique qui tendait à sectoriser et antagoniser les multiples usages d'un territoire
- Permettre la construction de projets de territoire dans une recherche de multifonctionnalité
- Illustrer spatialement différents scénarii d'aménagement du territoire
- Participer à la résolution de conflits en confrontant différents usagers et en faisant prendre conscience de leur interdépendance

# Projet d'aménagement foncier rural

---

## Apports des SE dans les projets d'aménagement foncier rural

- S'extraire d'une vision classique qui tendait à sectoriser et antagoniser les multiples usages d'un territoire
- Permettre la construction de projets de territoire dans une recherche de multifonctionnalité
- Illustrer spatialement différents scénarii d'aménagement du territoire
- Participer à la résolution de conflits en confrontant différents usagers et en faisant prendre conscience de leur interdépendance

**=> Opérationnalisation du concept de multifonctionnalité afin de répondre aux enjeux environnementaux et sociétaux**

# BEEES



# BEES

---

BEES = **réseau de pratique** qui connecte les **chercheurs**, les **gestionnaires** et les **politiciens** autour des **SE** en promouvant les échanges et le réseautage à travers divers événements

BEIgium Ecosystem Services



BEES = **réseau de pratique** qui connecte les **chercheurs**, les **gestionnaires** et les **politiciens** autour des **SE** en promouvant les échanges et le réseautage à travers divers événements

## Objectifs :

- Développer les concepts, outils et pratiques autour des SE
- Promouvoir l'intégration des SE dans les politiques, la gestion, le monde des entreprises et la société
- Faciliter le développement de compétences, les échanges d'expertise et d'expériences
- Fournir des aperçus de l'état des connaissances et des pratiques

BEIgium Ecosystem Services





# BEES

---

Participe à la coordination de BEES :

- Organisation d'évènements d'échange :
  - BEES Xmas market (trois éditions)
  - Journée des Jeunes chercheurs



Participe à la coordination de BEES :

- Communication
  - Carte des projets de SE en Belgique
  - Posters (à venir)



# LIFE IN QUARRIES



# Life In Quarries



Menu ▾



FR



**+ de 25**  
sites carriers



**5**  
partenaires



**2**  
phases



**2**  
cofinancements



# Life In Quarries



## Visite virtuelle

En Belgique, plusieurs espèces rares et protégées profitent des habitats générés par l'activité extractive pour se développer. C'est le cas, entre autre, de l'Hirondelle de rivage, des Lézards des souches et des murailles, des Crapauds accoucheur et calamite ou d'algues typiques de milieux pauvres comme les characées.

- + 1. GESTION DYNAMIQUE DE MARES TEMPORAIRES
- + 2. RAFRAICHISSEMENT DE FALAISES MEUBLES
- + 3. INSTALLATION D'ABRIS
- + 4. GESTION D'ÉBOULIS
- + 5. CRÉATION DE PLANS D'EAU PERMANENTS
- + 6. RESTAURATION DE PRAIRIES GÉRÉES PAR FAUCHAGE ET PÂTURAGE

# Life In Quarries

---

## Evaluation des SE rendus par les carrières



# Life In Quarries

---

Evaluation des SE rendus par les carrières

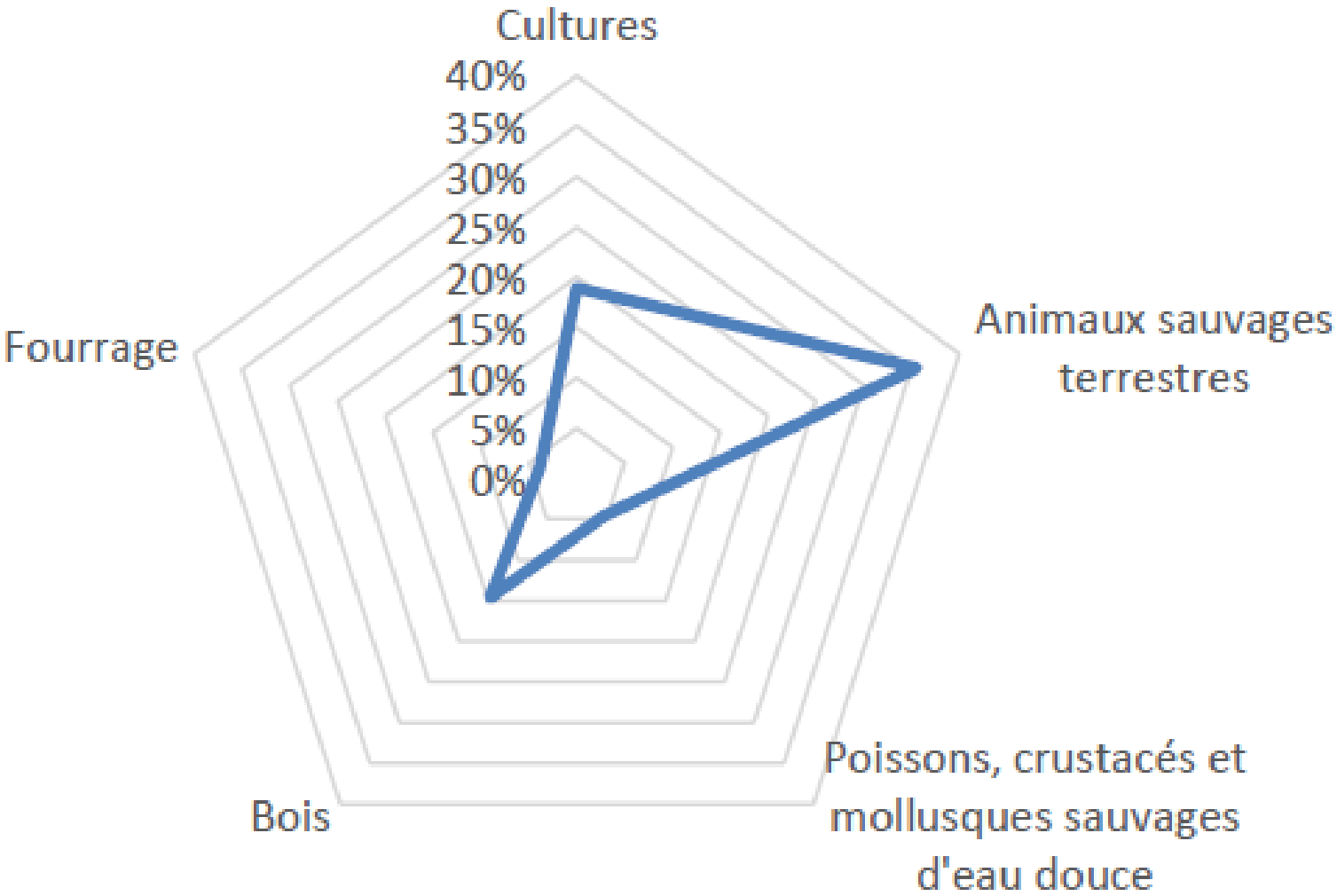
## Objectifs :

- Analyser les **statuts initial** et **final** des SE en carrière pour évaluer l'impact du projet sur les SE
- Comprendre **l'importance économique, écologique, sociale et culturelle** de la carrière.

A partir des travaux de la plateforme Wal-ES

# Life In Quarries

SE de production





# Life In Quarries

---

SE de production

Production alimentaire

## 2015

Culture	Nombre de parcelles	Surface (ha)	Rendement (t/ha)	Production (t)	Prix du marché (€/t)	Revenu (€)
Froment d'hiver	1	2.8	6.5	18.1	145	2621
Orge d'hiver	1	1.4	8.5	11.8	130	1532
Total		4.2		29.9		4153

## 2014

Culture	Nombre de parcelles	Surface (ha)	Rendement (t/ha)	Production (t)	Prix du marché (€/t)	Revenu (€)
Colza et navette d'hiver	1	2.8	2.4	6.8	360	2457
Orge d'hiver	1	1.3	8.5	11.3	130	1473
Total		4.2		18.2		3930

## 2013

Culture	Nombre de parcelles	Surface (ha)	Rendement (t/ha)	Production (t)	Prix du marché (€/t)	Revenu (€)
Froment d'hiver	3	4.2	6.5	27.2	145	3937

## Résultat final: Moyenne des 3 ans de rotation

Surface (ha)	Rendement (t/ha)	Production (t)	Prix du marché (€/t)	Revenu (€)
4.2	6.5	25.1	182	4007

# Life In Quarries

---

SE de production

Production de fourrage

## 2015

Culture	Nombre de parcelles	Surface (ha)	Rendement (t/ha)	Production (t)	Prix du marché (€/t)	Revenu (€)
Maïs ensilage	1	2.8	14.0	39.4	125	4926
Prairie permanente	4	1.0	12.0	11.4	135	1542
Total		3.8		50.8		6468

## 2014

Culture	Nombre de parcelles	Surface (ha)	Rendement (t/ha)	Production (t)	Prix du marché (€/t)	Revenu (€)
Maïs ensilage	1	2.4	14.0	33.8	125	4225
Prairie permanente	5	1.4	12.0	16.4	135	2219
Total		3.8		50.2		6444

## 2013

Culture	Nombre de parcelles	Surface (ha)	Rendement (t/ha)	Production (t)	Prix du marché (€/t)	Revenu (€)
Prairie permanente	5	3.7	12.0	44.8	135	6052

## Résultat final: Moyenne des 3 ans de rotation

Surface (ha)	Rendement (t/ha)	Production (t)	Prix du marché (€/t)	Revenu (€)
3.8	12.8	48.6	131	6321

# Life In Quarries

---

## SE de production

### *Animaux sauvages terrestres*

La surface des Carrières du Hainaut favorable aux animaux sauvages terrestres chassés est de 110,2 ha (**Offre potentielle**). Monsieur Rousseau, propriétaire du bail de chasse (0475 46 04 11), a été contacté par téléphone le 10/11/2016 et nous a informé que 9 faisans, 14 lapins, 2 lièvres et 6 renards ont été tirés dans la carrière en 2016 (**Offre réelle**). Le petit gibier n'étant pas vendu, la **valeur économique** est nulle pour ce service.

### *Poissons, crustacés et mollusques sauvages d'eau douce*

La surface des Carrières du Hainaut favorable aux poissons, crustacés et mollusques, c'est-à-dire la surface des plans d'eau, représente 4.4 ha (**Offre potentielle**). La pêche n'est pas pratiquée dans les Carrières du Hainaut (Pas d'**offre réelle** ni d'**utilisation** pour ce service).

# Life In Quarries

---

## SE de production

### *Animaux sauvages terrestres*

La surface des Carrières du Hainaut favorable aux animaux sauvages terrestres chassés est de 110,2 ha (**Offre potentielle**). Monsieur Rousseau, propriétaire du bail de chasse (0475 46 04 11), a été contacté par téléphone le 10/11/2016 et nous a informé que 9 faisans, 14 lapins, 2 lièvres et 6 renards ont été tirés dans la carrière en 2016 (**Offre réelle**). Le petit gibier n'étant pas vendu, la **valeur économique** est nulle pour ce service.

### *Poissons, crustacés et mollusques sauvages d'eau douce*

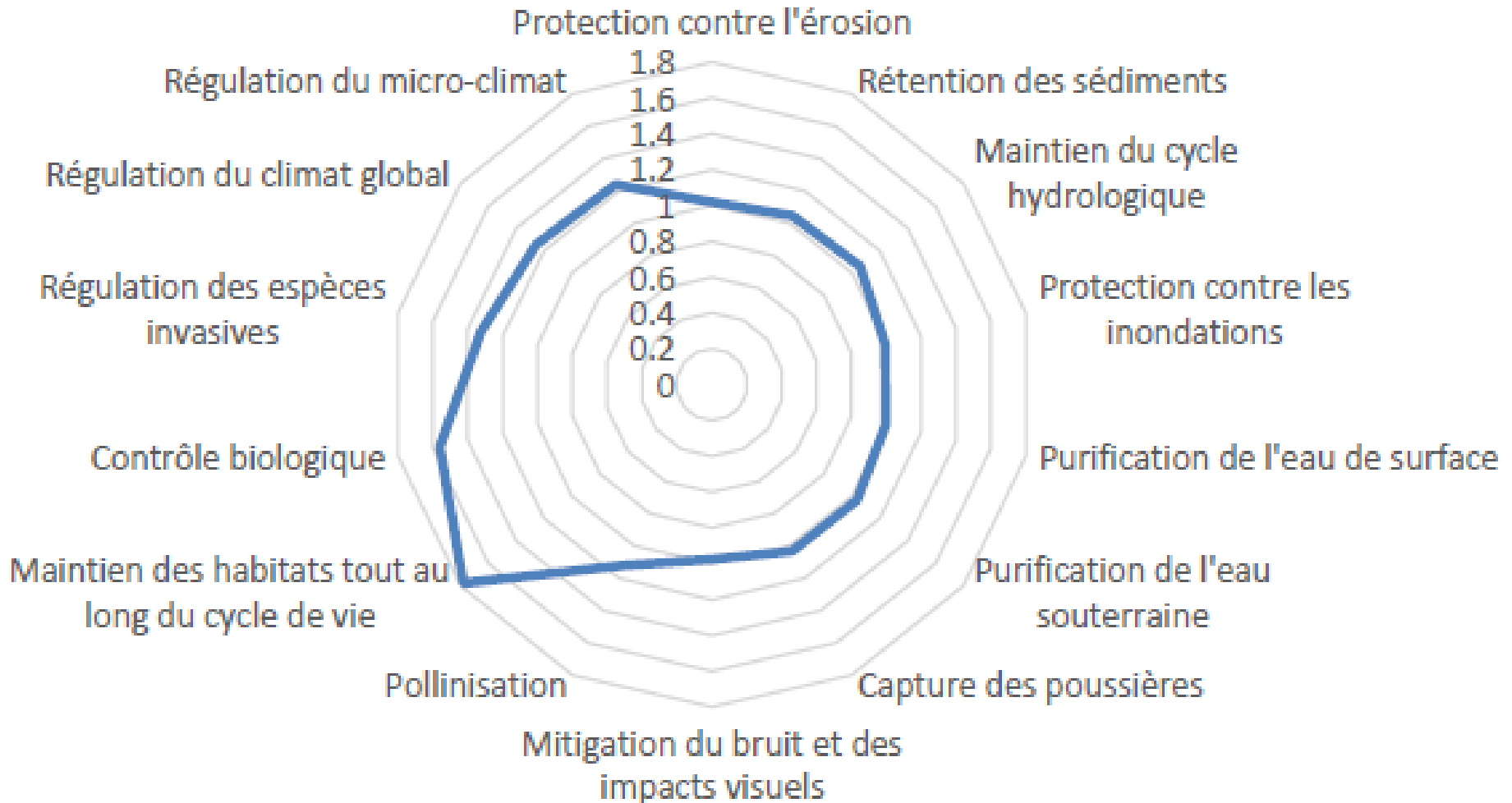
La surface des Carrières du Hainaut favorable aux poissons, crustacés et mollusques, c'est-à-dire la surface des plans d'eau, représente 4.4 ha (**Offre potentielle**). La pêche n'est pas pratiquée dans les Carrières du Hainaut (Pas d'**offre réelle** ni d'**utilisation** pour ce service).

### *Eaux de surface potable*

La surface d'eau pouvant potentiellement être potabilisée dans les Carrières du Hainaut est de 4,4 ha (**Offre potentielle**). En 2016, 3 355 903 m<sup>3</sup> d'eau ont été potabilisés (**Offre réelle**). Cette eau a une **valeur économique** de 507 412, 5 € (3 355 903 m<sup>3</sup> x (0.0756 + 0.0756) €/m<sup>3</sup>) selon les informations fournies par Nicolas Fermin (SPW).

# Life In Quarries

## SE de régulation



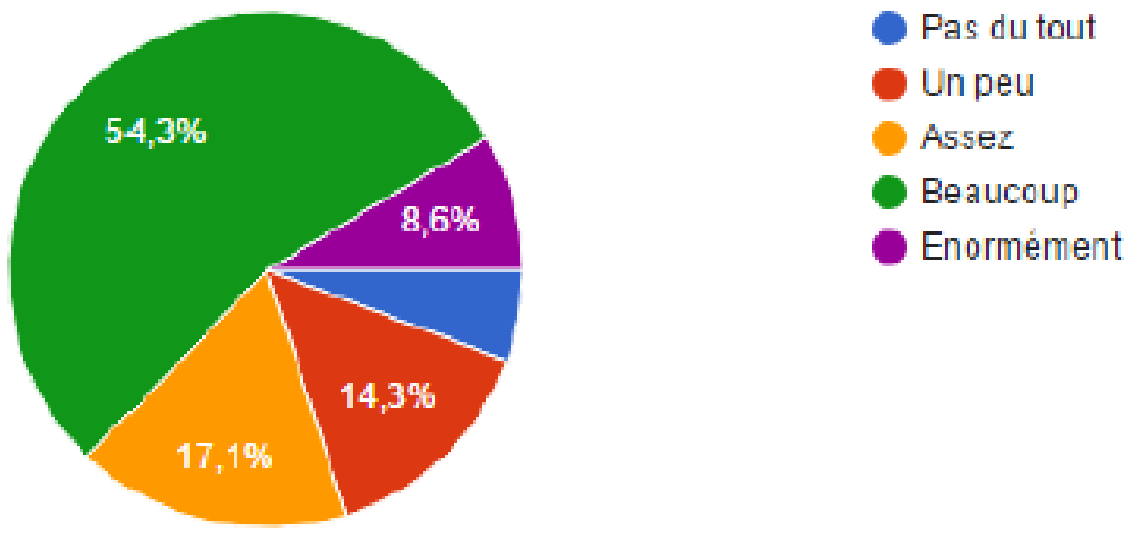
# Life In Quarries

---

SE culturels

Activités de loisirs

Avez-vous apprécié la visite dans les Carrières du Hainaut ? (35 réponses)



# Life In Quarries

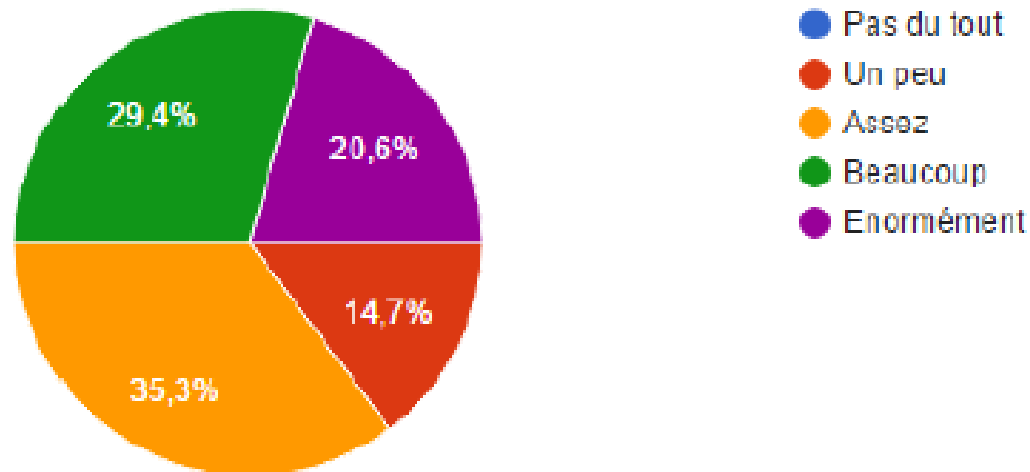
---

SE culturels

Activités de loisirs

Les carrières permettent l'installation et le développement d'animaux et de plantes rares. Trouvez-vous cet aspect important ?

(34 réponses)



# Life In Quarries

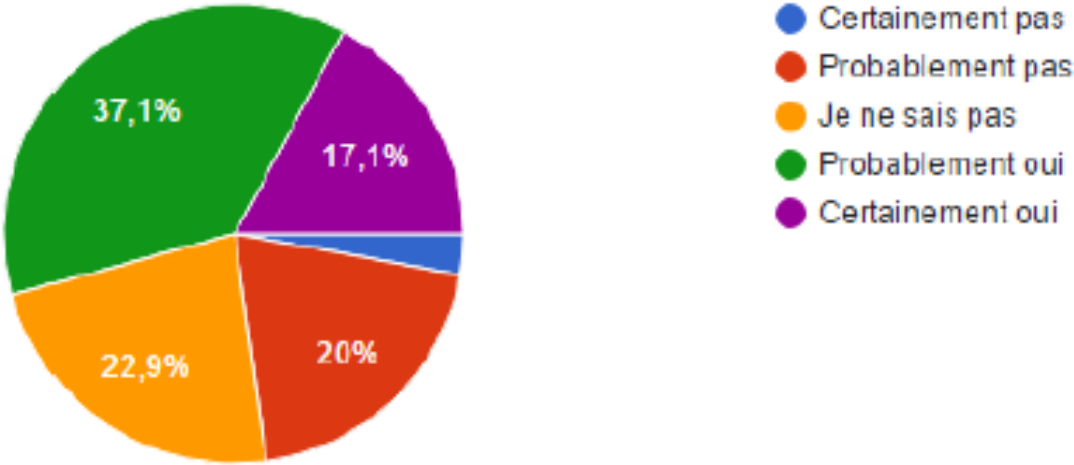
---

SE culturels

Activités de loisirs

Voudriez-vous revenir dans les Carrières du Hainaut pour une nouvelle visite ?

(35 réponses)





# Life In Quarries

---

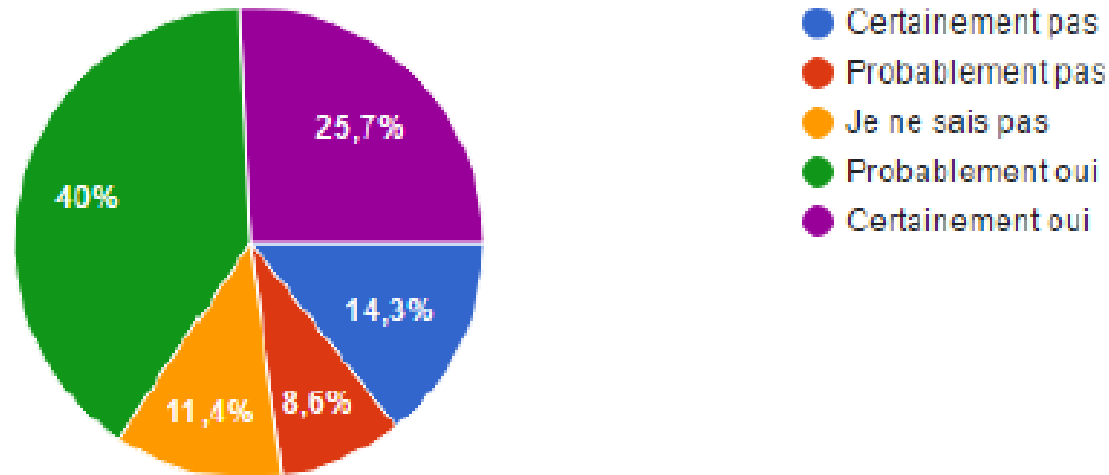
SE culturels

Activités de loisirs

---

Voudriez-vous revenir dans les Carrières du Hainaut pour d'autres activités qu'une visite (balades, promener son chien, VTT, etc.) ?

(35 réponses)

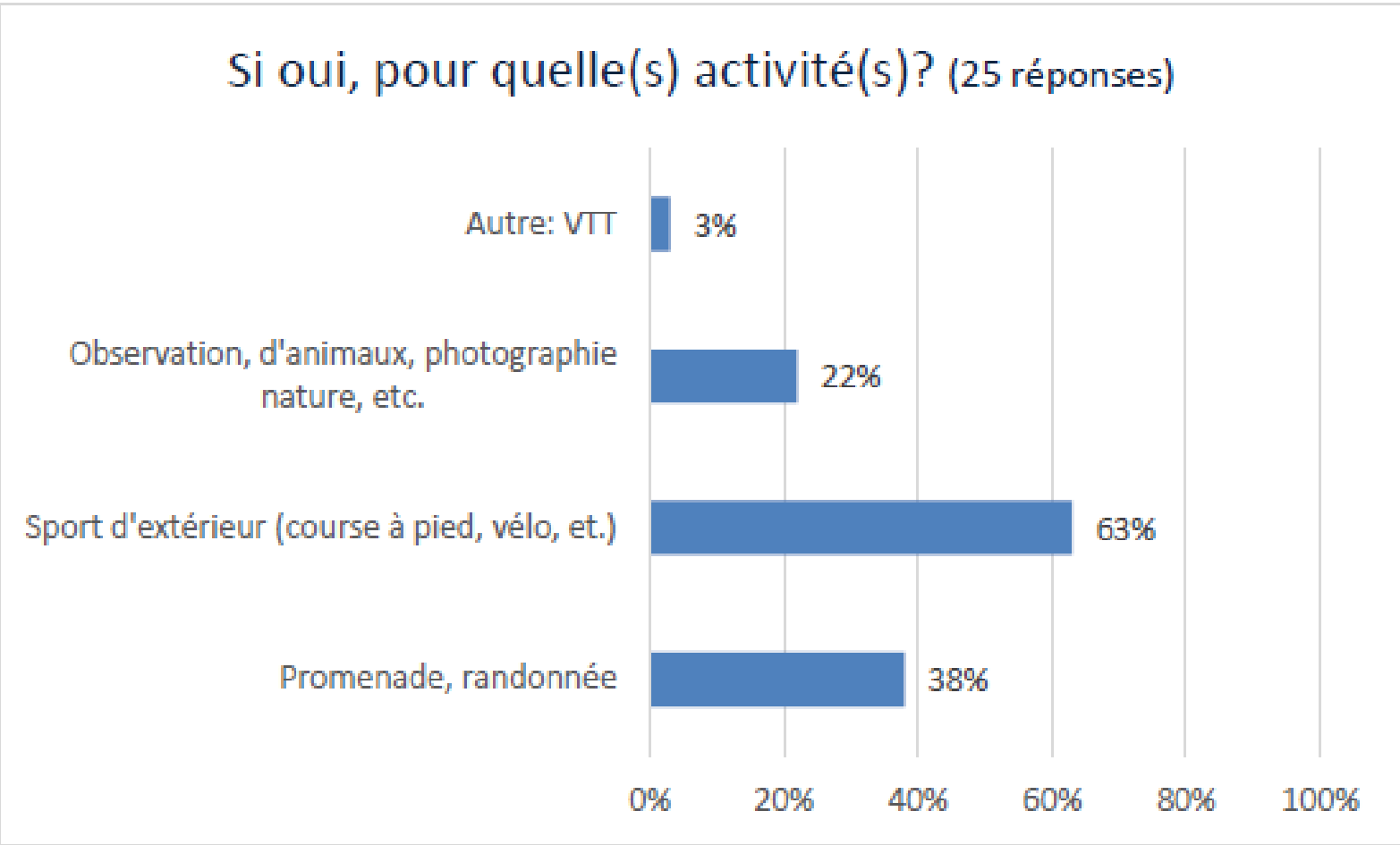


# Life In Quarries

---

SE culturels

Activités de loisirs



# Thèse de doctorat

---



# Thèse de doctorat

## Les forêts rendent une diversité de SE



Pression grandissante sur les écosystèmes forestiers face à l'intensification des changements globaux



Pression grandissante sur les écosystèmes forestiers face à l'intensification des changements globaux

Demande croissante sur les forêts et les services qu'elles rendent

Pression grandissante sur les écosystèmes forestiers face à l'intensification des changements globaux

Demande croissante sur les forêts et les services qu'elles rendent

=> Incorporation de la **résilience** dans la gestion forestière semble primordiale

Pression grandissante sur les écosystèmes forestiers face à l'intensification des changements globaux

Demande croissante sur les forêts et les services qu'elles rendent

=> Incorporation de la **résilience** dans la gestion forestière semble primordiale

Résilience socio-écologique

= **capacité** d'un système à **s'adapter** à travers les **interactions multi-échelles** entre les composantes **sociales** et **écologiques** tout en **maintenant** un nombre de **SE** à un niveau acceptable



3 approches pour intégrer la résilience dans la gestion forestière

## ***Resilience thinking***

- Trouver des façons de faire face à des évènements inattendus
- Identifier des voies durables pour vivre dans les limites de la planète

3 approches pour intégrer la résilience dans la gestion forestière

## ***Resilience thinking***

- Trouver des façons de faire face à des évènements inattendus
- Identifier des voies durables pour vivre dans les limites de la planète

## ***Resilient-based Ecosystem Stewardship***

- Anticipation et façonnage des changements et de leurs impacts sur les écosystèmes afin de maintenir leur capacité à fournir des SE face aux demandes des sociétés et dans le respect de leur intégrité

3 approches pour intégrer la résilience dans la gestion forestière

## ***Resilience thinking***

- Trouver des façons de faire face à des événements inattendus
- Identifier des voies durables pour vivre dans les limites de la planète

## ***Resilient-based Ecosystem Stewardship***

- Anticipation et façonnage des changements et de leurs impacts sur les écosystèmes afin de maintenir leur capacité à fournir des SE face aux demandes des sociétés et dans le respect de leur intégrité

## **Système adaptatif complexe**

- Ecosystème = système complexe constitué d'assemblages hétérogènes d'agents individuels en étroite interaction à travers les flux de marché et SE => capable de s'auto-organiser

## Objectif général :

Etudier la résilience des forêts aménagées face aux nouveaux défis socio-écologiques à travers l'approche des SE

## Objectif général :

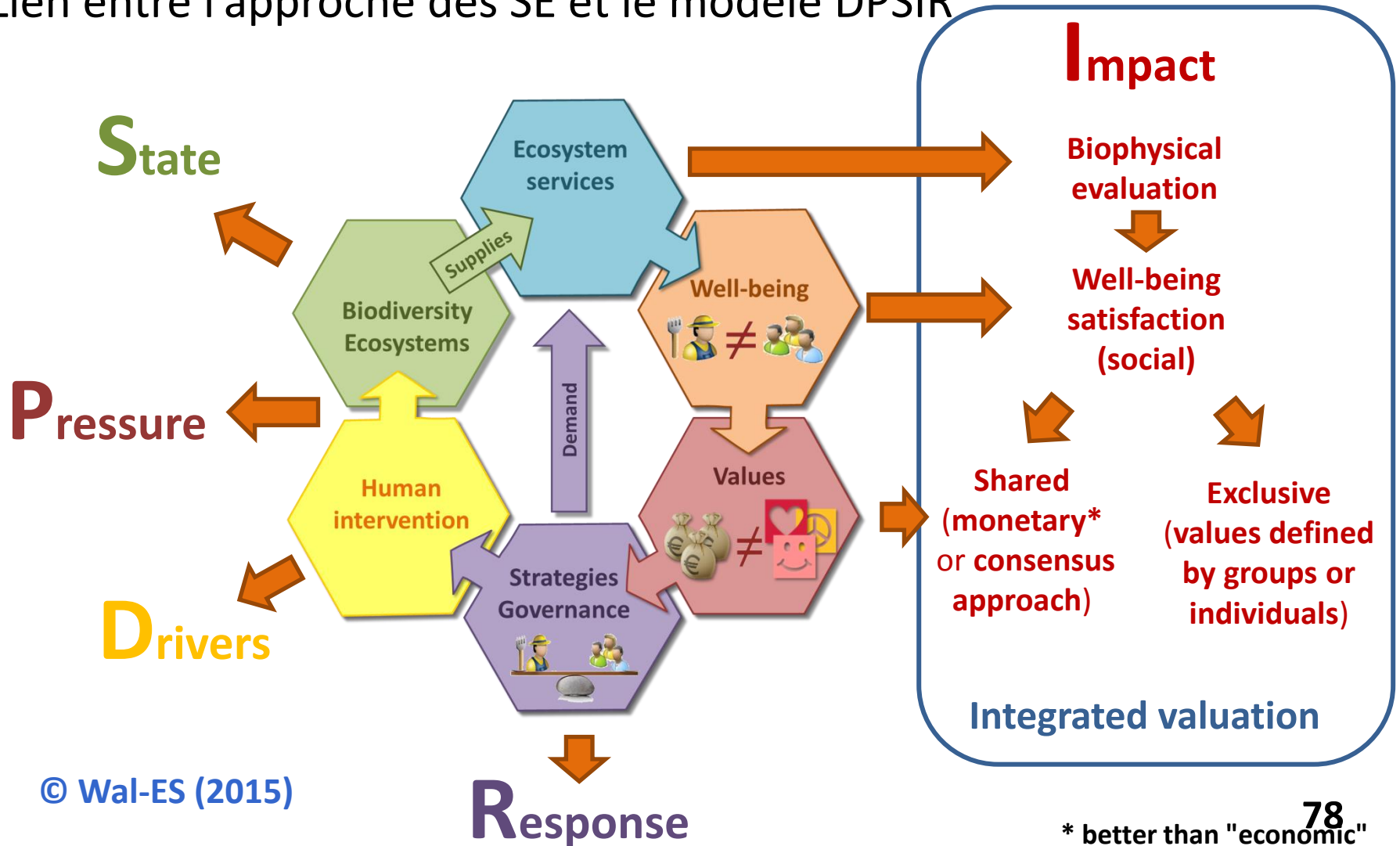
Etudier la résilience des forêts aménagées face aux nouveaux défis socio-écologiques à travers l'approche des SE

## Objectifs spécifiques :

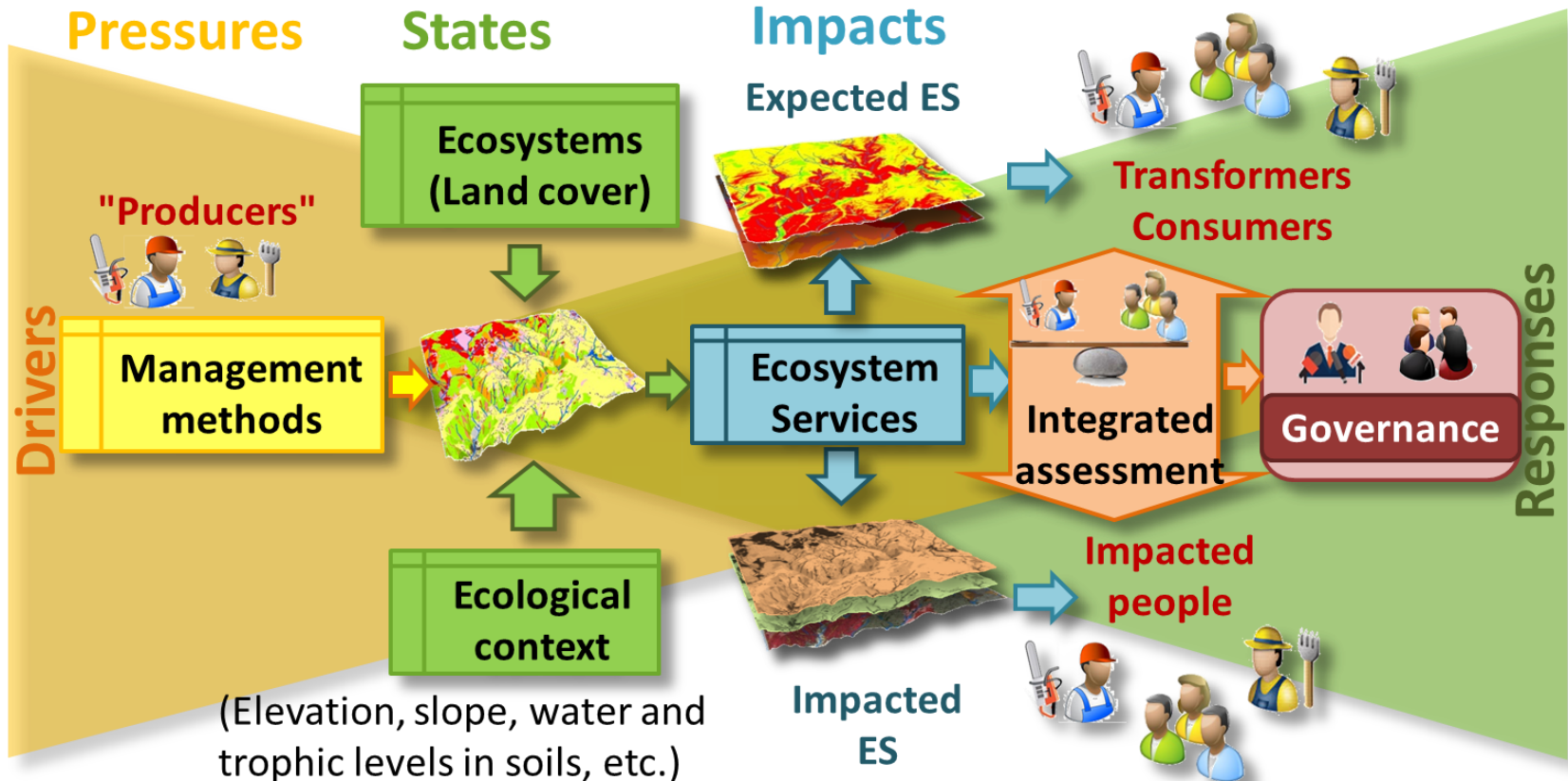
- Evaluer la capacité de l'écosystème à fournir les SE à travers le temps (résilience écologique)
- Evaluer la demande et la satisfaction des acteurs vis-à-vis de l'offre en SE à travers le temps (résilience sociale)
- Intégrer les composantes écologiques et sociales (résilience socio-écologique)

## Démarche

Lien entre l'approche des SE et le modèle DPSIR



## Démarche



\* Service Providing Unit

## Démarche

Evaluation de la résilience sur différents cas d'étude en Wallonie :

Contexte ardennais :

- Charte forestière sur le Massif de Saint-Hubert
- Nassonia
- Identification de massifs pilotes pour une gestion multifonctionnelle
- Agreta

Contexte péri-urbain :

- Forêt publique au Sud de Charleroi

+ autre cas d'étude dans un autre contexte (en dehors de la Wallonie)



**Merci pour votre attention**

**Des questions ?**

