



Association des amis des Sciences de la Terre et du Climat

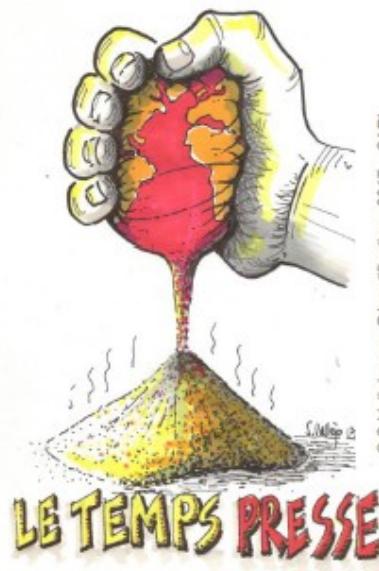
## Association des amis des Sciences de la Terre et du Climat en Pic Saint-Loup

Comprendre pour Agir

*"Une nation qui détruit son sol se détruit elle-même "*  
Franklin D. Roosevelt

### Des terres en bonne santé pour une planète saine

*Eviter la dégradation des sols un enjeu pour tous*



© S. Vallejo pour Désertifications 2017 - CARI



Déployer la recherche  
Partager la science  
Transformer l'avenir

Jean-Luc CHOTTE



Comité Scientifique Français de la Désertification  
French Scientific Committee on Desertification



Déployer la recherche  
Partager la science  
Transformer l'avenir



LA RECHERCHE AGRONOMIQUE  
POUR LE DÉVELOPPEMENT



L'INSTITUT  
agro Montpellier

Des terres en bonne santé pour une planète saine

Eviter la dégradation des sols un enjeu pour tous

## → UN ENJEU POUR TOUS

jeuneafrique

OPINION

## Pourquoi investir dans la restauration des terres est une immense opportunité

SEQUÍA EN LATINOAMÉRICA >

### Como si tres Colbias se hubieran degradado: Latinoamérica pierde el 22% de sus tierras fértiles

Según datos de la Convención de Naciones Unidas de la Lucha Contra la Desertificación, más del 70% de la superficie de México se ha visto afectada. Países como República Dominicana dan buenas señales

## Urgent action needed to reverse soil degradation in Europe

Soil degradation threatens our competitiveness, food security, agricultural productivity, biodiversity, and resilience to extreme weather events and climate change. Joint efforts at EU, national, and local level focus on restoring soil health.



## Un sixième des sols agricoles dans le monde pollué par des métaux toxiques

Entre 0,9 et 1,4 milliard de personnes vivent dans des régions où les risques pour la santé sont accrus du fait de cette pollution, selon une étude publiée dans « Science ».

Le Monde

THE CONVERSATION

L'expertise universitaire, l'exigence journalistique

Culture Économie + Entreprise Éducation + Jeunesse Environnement International Politique + Société Santé Science

## Pourquoi il est si important de préserver la santé de nos sols

Publié: 28 février 2022, 20:33 CET

Midi Libre

Les grands enjeux de l'agriculture française au cœur des débats à la rédaction de Midi Libre



David Sève, Rémi Dumas, Morgane Bara, Christophe Sabatier, et Frédéric Mazer (de gauche à droite) ont débattu ce mardi à Midi Libre. / MIDI LIBRE - MICHAEL ESDOURUBAHL

## LA DEGRADATION DES SOLS EN AFRIQUE, UNE URGENCIE CONTINENTALE

Plus qu'un simple problème environnemental, la désertification sur le continent est une crise écologique et humaine qui affecte directement la sécurité alimentaire, la biodiversité et la subsistance de nombreuses populations.

Apnews | Publication 06/09/2024



THE CONVERSATION

L'expertise universitaire, l'exigence journalistique

Culture Économie + Entreprise Éducation + Jeunesse Environnement International Politique + Société Santé



Du Bénin à Madagascar, comment on « cultive » le carbone en Afrique

Publié: 16 décembre 2018, 21:00 CET

**Des terres en bonne santé pour une planète saine**

*Eviter la dégradation des sols un enjeu pour tous*

→ **TERRE(S) - SOLS**



## → **TERRE(S) - SOLS**



Les Nations unies définissent **les terres** comme

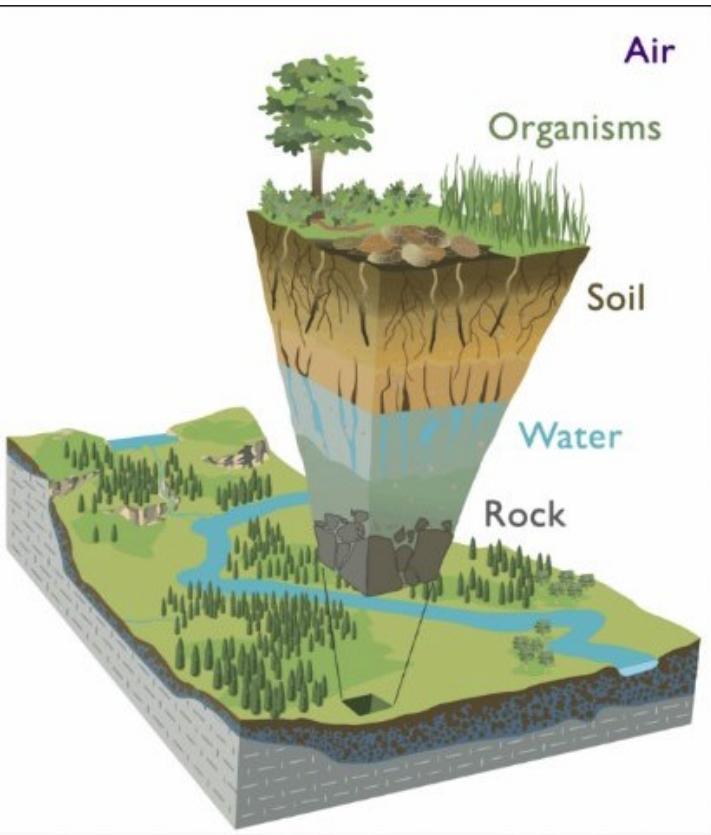
- « une zone délimitée de la surface terrestre de la terre, englobant tous les attributs de la biosphère situés immédiatement au-dessus ou au-dessous de cette surface,
- y compris ceux du climat proche de la surface, les formes du sol et du terrain, l'hydrologie de surface (y compris les lacs peu profonds, les rivières, les marais et les marécages),
- les couches sédimentaires proches de la surface et les réserves d'eau souterraine associées,
- les populations végétales et animales,
- le mode d'établissement humain
- et les résultats physiques des activités humaines passées et présentes ».

→ **Les terres sont l'endroit où le sol, l'eau, la nature et les activités humaines se rencontrent.**

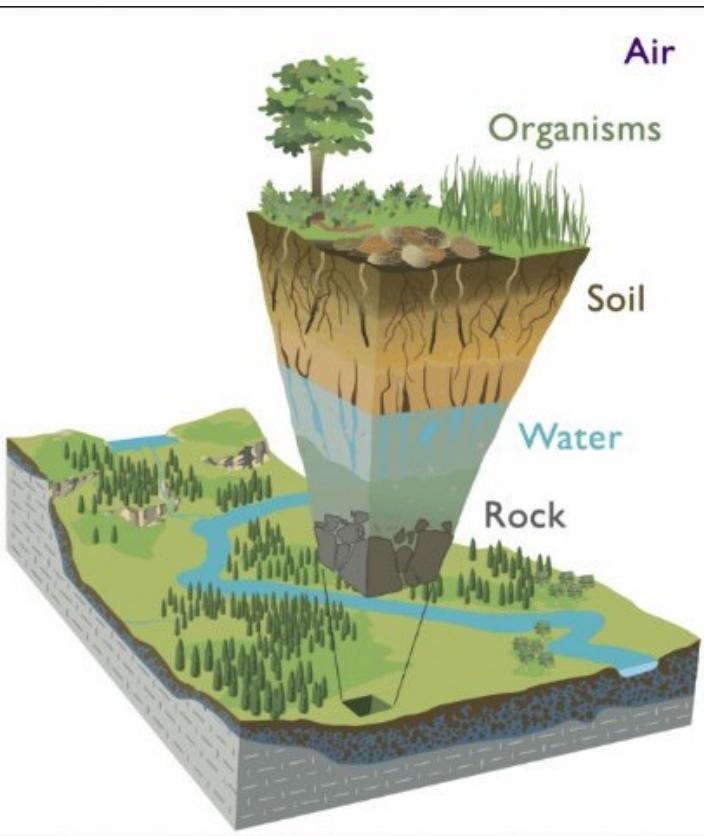
**Des terres en bonne santé pour une planète saine**

*Eviter la dégradation des sols un enjeu pour tous*

## → TERRE(S) - SOLS



## → TERRE(S) - SOLS



**Le sol est un mélange de minéraux, de matières organiques et d'eau qui permet la vie.**

**Ma définition:** Le sol est un écosystème complexe et autorégulé composé de minéraux, de matières organiques, d'air et d'eau qui interagissent entre eux à la surface de la terre.

**Un ensemble naturel de solides (matière organique, minéraux), de gaz, de liquides et d'organismes qui occupent la couche la plus élevée de la croûte terrestre. La couche terrestre du sol est appelée pédosphère et interagit avec la lithosphère, l'hydrosphère, l'atmosphère et la biosphère.**

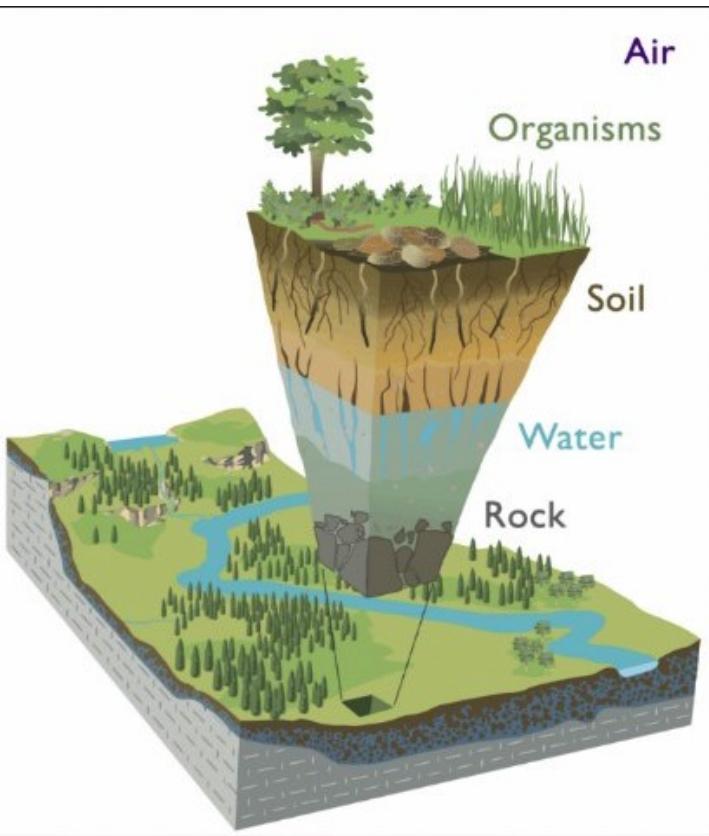
**Le sol est une matière organique ou minérale non consolidée située sur la couche supérieure de la Terre. Il évolue grâce à des processus génétiques et environnementaux et à des micro- et macro-organismes. Il remplit plusieurs fonctions : il permet aux plantes de pousser, sert de réservoir d'eau et de nutriments, filtre et élimine les déchets nocifs et participe au cycle du carbone.**

**Couche supérieure de la terre dans laquelle poussent les plantes Matériau noir ou brun foncé composé généralement d'un mélange de restes organiques, d'argile et de particules de roche.**

**Le sol est une notion complexe : il est à la fois le support et le produit de la vie, un réservoir de biodiversité et de carbone, solide, liquide et aérien.**

**SOL= des éléments constitutifs et des fonctions & services écosystémiques, ..**

## → TERRE(S) - SOLS



« Le sol est **un volume** qui s'étend depuis la surface de la **Terre** jusqu'à une profondeur marquée par l'apparition d'une roche dure ou meuble, peu altérée, ou peu marquée par la pédogenèse.

*L'épaisseur du sol peut varier de quelques centimètres à quelques dizaines de mètres, ou plus. ....*

*Il comporte le plus souvent **plusieurs horizons** correspondant à une organisation des constituants organiques et/ou minéraux (la terre).*

*Cette organisation est le résultat de la pédogenèse et de l'altération du matériau parental.*

*Il est le lieu d'une **intense activité biologique** (racines, faune et micro-organismes). »*

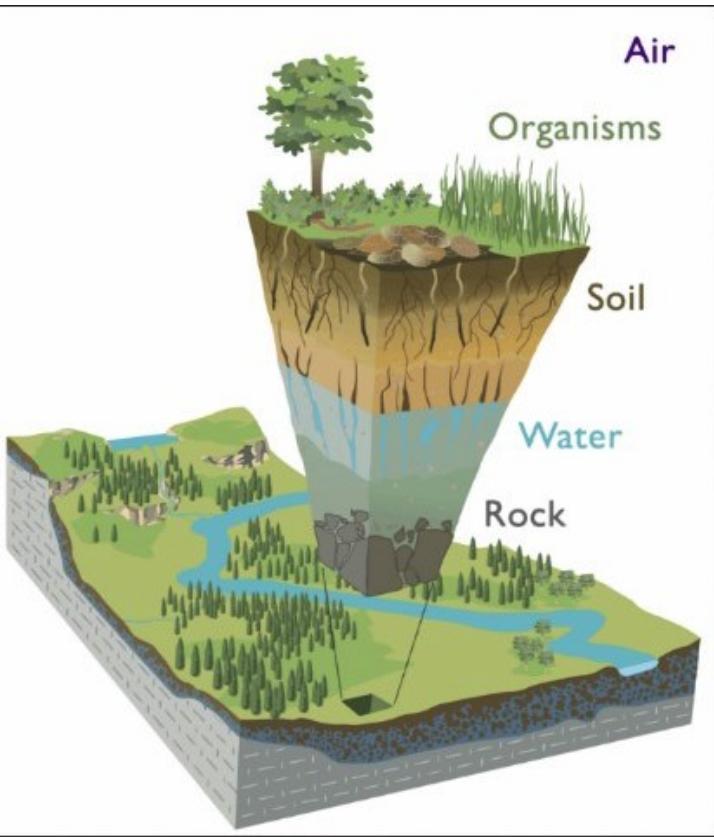
**SOL= Diversité + Milieu vivant**

Des terres en bonne santé pour une planète saine

Eviter la dégradation des sols un enjeu pour tous

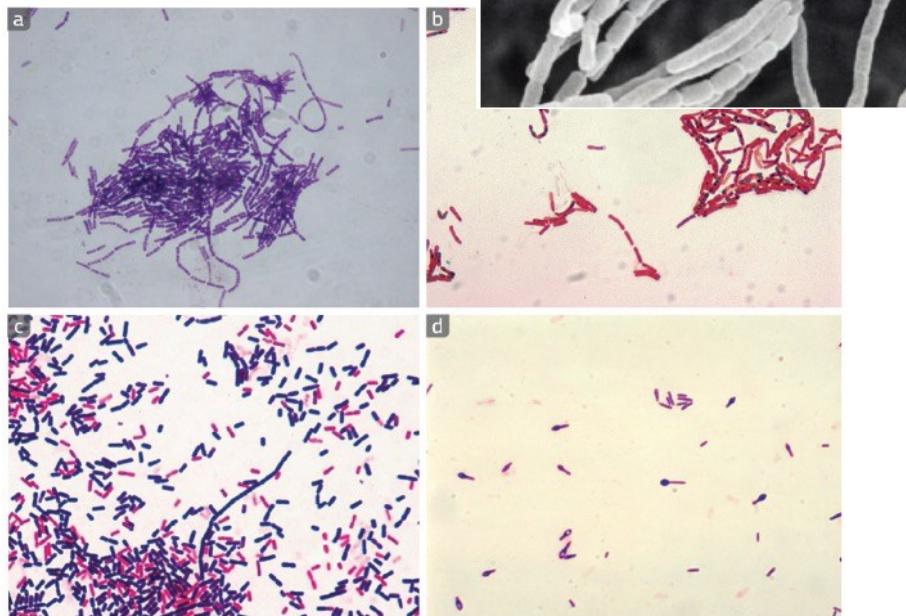
## → TERRE(S) - SOLS

**SOL= Diversité + Milieu vivant**



→ la diversité des espèces

# ➤ Bacteries



(a-b) *Bacillus* and (c-d) *Clostridium* are the two most important genera of the phylum Firmicutes. *Bacillus* species are able to colonise a variety of habitats ranging from soil and insects to humans. *Clostridium* species from soil samples, manure and plant materials can be easily grown and studied. (DS. LM. UCSCFMG GL)



mentous cyanobacterium *Nostoc edaphicum* creates spherical colonies. As with synthetic organisms, the green colour is caused by the molecule chlorophyll and the molecule phycocyanin. (BPS)



- Fungal hyphae have a branching structure that resemble roots and allow the fungus to obtain nutrients from the soil. (SA)

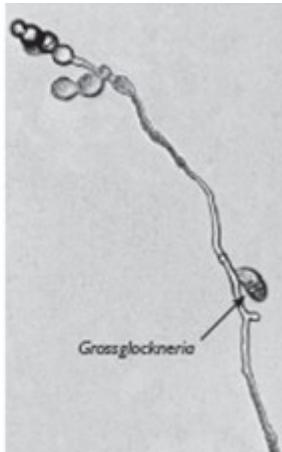


- The Ascomycota is a group of fungi that usually have a visible part, scientifically defined as the fruiting body, with a cup-like shape. (a) *Dacrymyces stillatus*; (b) *Sarcoscypha coccinea*; (c) *Phlebia subpurpurea*; (d) *Rhodotus palmatus* (SOA, PF, SA, AW).

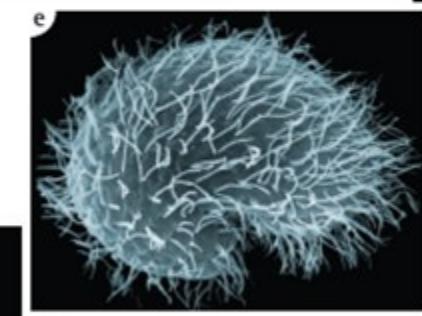
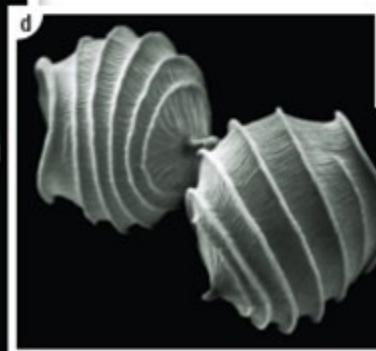
## ➤ Champignons symbiotiques

→ la diversité des espèces

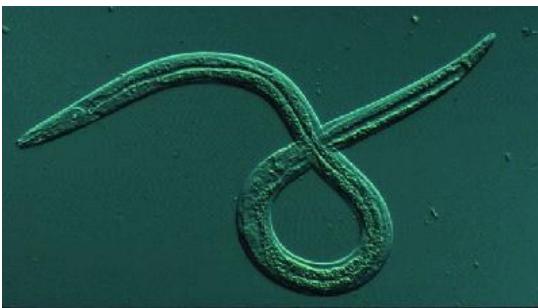
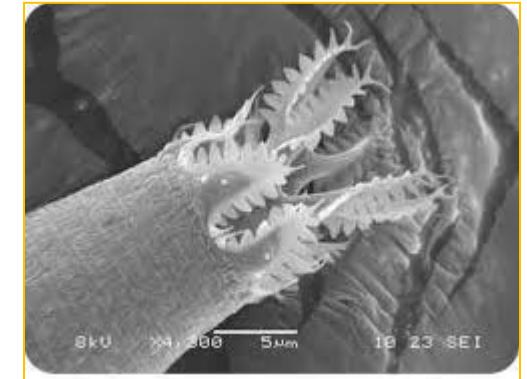
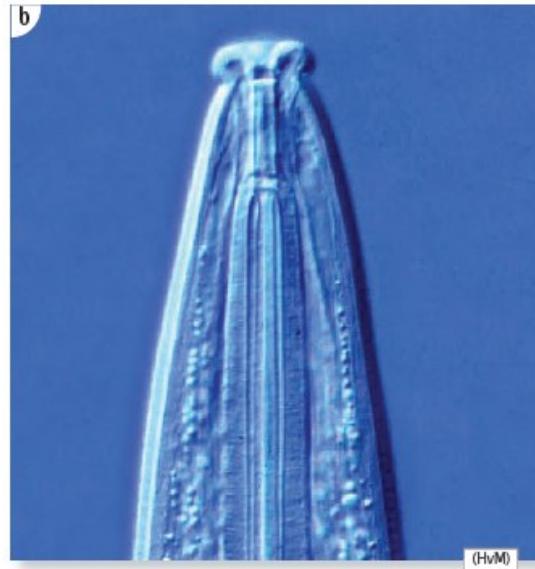
➤ *Protozoaires*



Cilié (*Grossglockneria*) taille très réduit 70 µm (image MEB)  
qui lui permet de se déplacer aisément dans les pores;  
à droite se mourrissant sur un hyphe de champignons



→ la diversité des espèces  
➤ Nematodes



# SOL= Diversité + Milieu vivant



1 cm

**Des terres en bonne santé pour une planète saine**

*Eviter la dégradation des sols un enjeu pour tous*

## → LES SOLS: IMPORTANT D'EN PARLER ?



## → LES SOLS: IMPORTANT D'EN PARLER ?

### 4 fonctions écologiques



#### Cycle des nutriments et de l'eau

Disponibilité de l'azote et du phosphore



#### Cycle du carbone

Décomposition, respiration microbienne  
Dynamique de la matière organique

#### Structure physique du sol

Érosion du sol, rétention d'eau,  
pénétration des racines

#### Lutte biologique

Ravageurs, maladies

D'après Eric Blanchart, IRD

## → LES SOLS: IMPORTANT D'EN PARLER ?

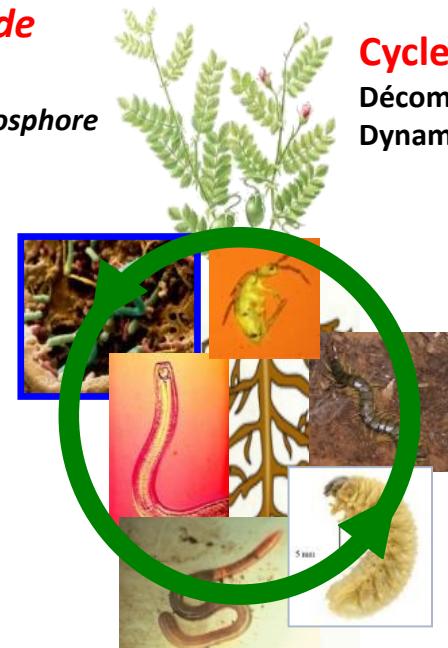
95% DE LA PRODUCTION ALIMENTAIRE

4 fonctions écologiques



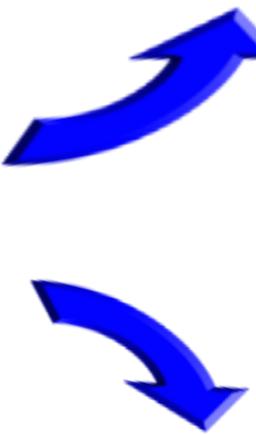
### Cycle des nutriments et de l'eau

Disponibilité de l'azote et du phosphore



### Cycle du carbone

Décomposition, respiration microbienne  
Dynamique de la matière organique



### Structure physique du sol

Érosion du sol, rétention d'eau,  
pénétration des racines

D'après Eric Blanchart, IRD

### Lutte biologique

Ravageurs, maladies

## Des terres en bonne santé pour une planète saine

Eviter la dégradation des sols un enjeu pour tous

### → LES SOLS: IMPORTANT D'EN PARLER ?

**1<sup>ER</sup> RÉSERVOIR DE CARBONE ORGANIQUE  
(MATIÈRE ORGANIQUE) DE NOTRE PLANÈTE**

**95% DE LA PRODUCTION ALIMENTAIRE**

*4 fonctions écologiques*



**Cycle des nutriments et de l'eau**

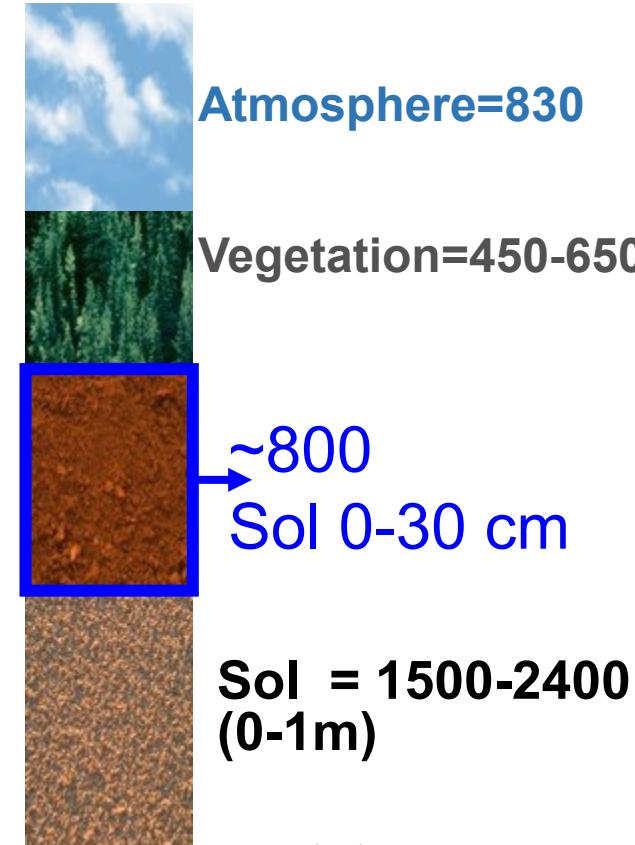
Disponibilité de l'azote et du phosphore



**Structure physique du sol**

Érosion du sol, rétention d'eau, pénétration des racines

D'après Eric Blanchart, IRD



D'après Martial Bernoux

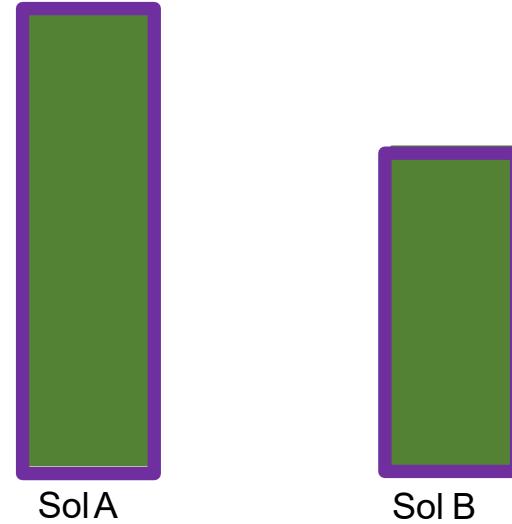
1 Giga tonne=1.000.000.000 tonnes

**Des terres en bonne santé pour une planète saine**

*Eviter la dégradation des sols un enjeu pour tous*

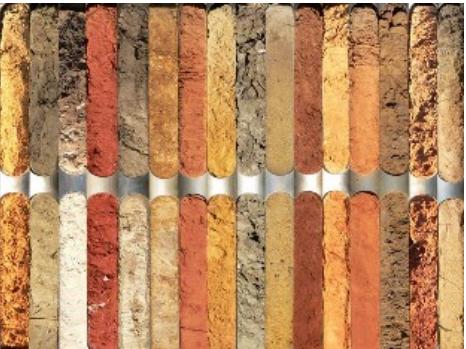
## → **QUALITÉ / SANTÉ DES SOLS**

## → **QUALITÉ / SANTÉ DES SOLS**

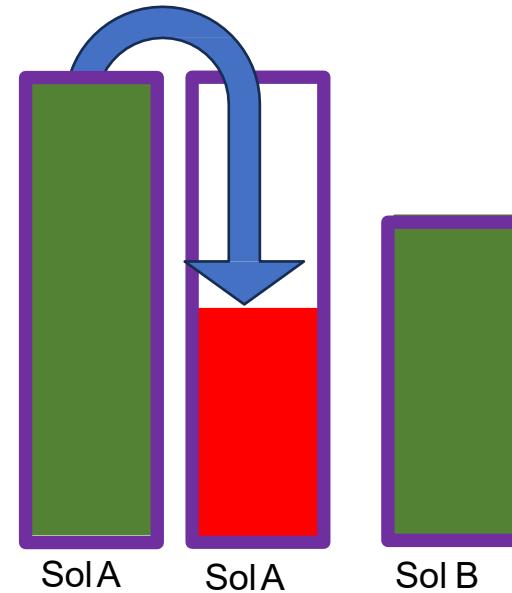


**Qualité d'un sol** = son potentiel : dépend de ses propriétés physiques-chimiques-biologiques

## → QUALITÉ / SANTÉ DES SOLS



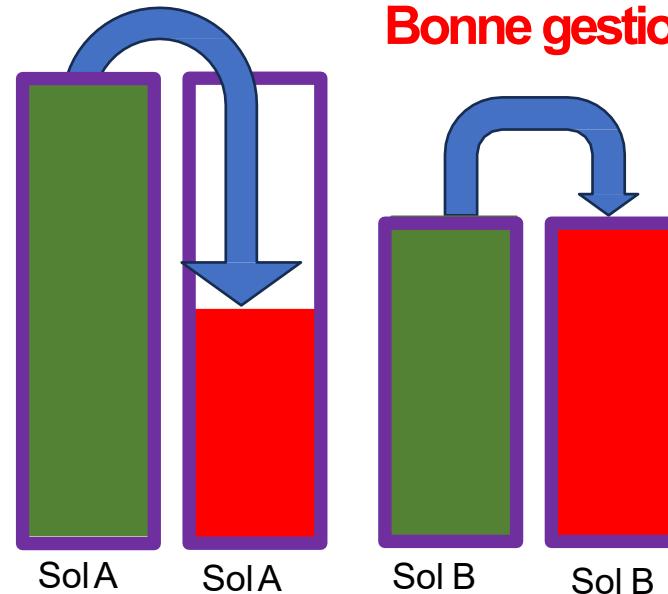
**Localement:  
mauvaise gestion**



**Qualité d'un sol** = son potentiel : dépend de ses propriétés physiques-chimiques-biologiques

## → **QUALITÉ / SANTÉ DES SOLS**

**Localement:  
mauvaise gestion**



**Qualité d'un sol** = son potentiel : dépend de ses propriétés physiques-chimiques-biologiques

**Localement:  
Bonne gestion**

**Santé du sol** = performance ou fonctionnement réel du sol:  
**- par rapport à son potentiel**  
**- par rapport aux pratiques de gestion/aux conditions locales**

## → QUALITÉ / SANTÉ DES SOLS



### 4 fonctions écologiques

#### Cycle des nutriments et de l'eau

Disponibilité de l'azote et du phosphore



Structure physique du sol  
Érosion du sol, rétention d'eau, pénétration des racines

#### Cycle du carbone

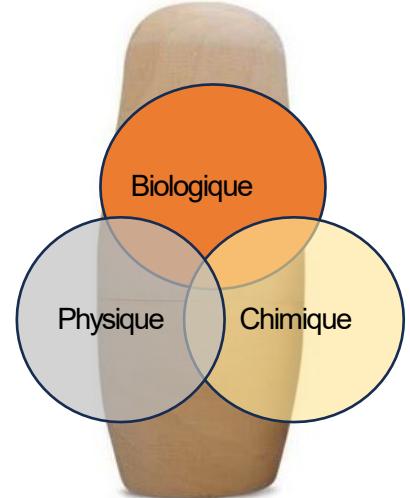
Décomposition, respiration microbienne  
Dynamique de la matière organique

#### Lutte biologique

Ravageurs, maladies



Santé du sol



Qualité du sol

## → QUALITÉ / SANTÉ DES SOLS



### 4 fonctions écologiques

**Cycle des nutriments et de l'eau**

Disponibilité de l'azote et du phosphore



Structure physique du sol  
Érosion du sol, rétention d'eau, pénétration des racines

### Cycle du carbone

Décomposition, respiration microbienne  
Dynamique de la matière organique

Lutte biologique  
Ravageurs, maladies



Santé du sol



### Cycle du carbone



### Structure physique du sol



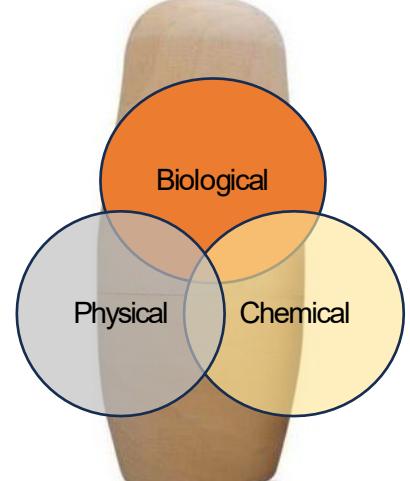
### Lutte biologique



### Cycle des nutriments



Processus



Qualité du sol<sup>2</sup>

## → QUALITÉ / SANTÉ DES SOLS

4 fonctions écologiques

Cycle des nutriments et de l'eau  
Disponibilité de l'azote et du phosphore



Structure physique du sol  
Érosion du sol, rétention d'eau, pénétration des racines

Cycle du carbone  
Décomposition, respiration microbienne  
Dynamique de la matière organique

Lutte biologique  
Ravageurs, maladies



Santé du sol

**PRODUCTION**

**STOCKAGE DU CARBONE**

**MAINTIEN DE LA BIODIVERSITÉ**

**RÉSERVOIR D'EAU...**

Fonctions

**Cycle du carbone**

**Cycle de l'eau**

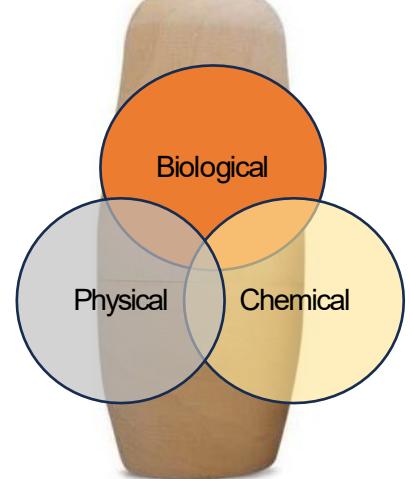
**Structure physique du sol**

**Lutte biologique**

**Cycle des nutriments**

Processus

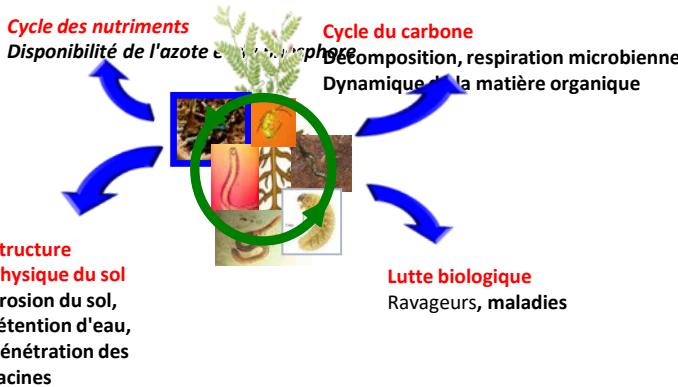
Soil quality 23



## → QUALITÉ / SANTÉ DES SOLS



4 fonctions  
écologiques



Santé du sol

→ Santé des sols : une approche dynamique pour renforcer les interdépendances entre la qualité, les processus et les fonctions des sols



**PRODUCTION**

**STOCKAGE DU CARBONE**

**MAINTIEN DE LA BIODIVERSITÉ**

**RÉSERVOIR D'EAU...**

Fonctions



**Cycle du carbone**

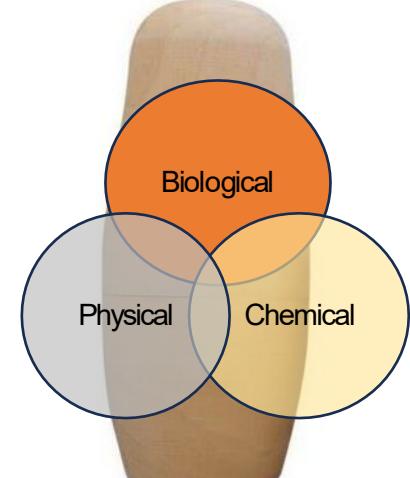
**Cycle de l'eau**

**Structure physique du sol**

**Lutte biologique**

**Cycle des nutriments**

Processus

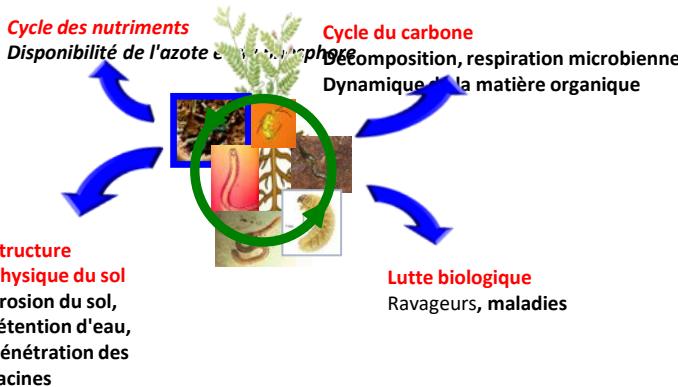


Qualité du sol<sup>4</sup>

## → QUALITÉ / SANTÉ DES SOLS



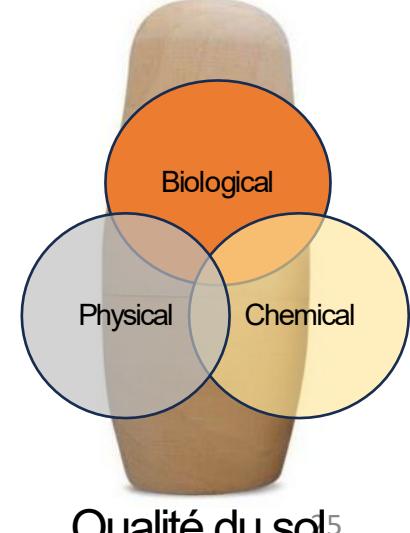
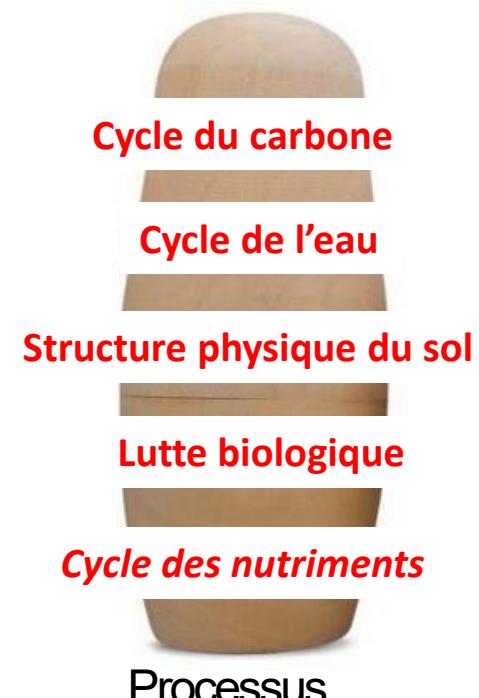
4 fonctions  
écologiques



Santé du sol

→ Santé des sols et qualité des sols : *des notions qui ne sont pas synonymes*

→ Santé des sols : une approche dynamique pour renforcer les interdépendances entre la qualité, les processus et les fonctions des sols

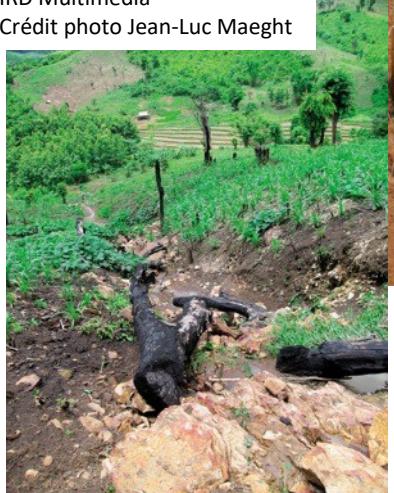


Qualité du sol<sup>15</sup>



## SOLS DEGRADES

IRD Multimédia  
Crédit photo Jean-Luc Maeght



IRD Multimédia  
Crédit photo Jean-Luc Maeght



## SOLS SAINS

IRD Multimédia  
Crédit photo Dominique Masse



IRD Multimédia  
Crédit photo Tiphaine Chevallier



IRD Multimédia  
Crédit photo Tiphaine Chevallier

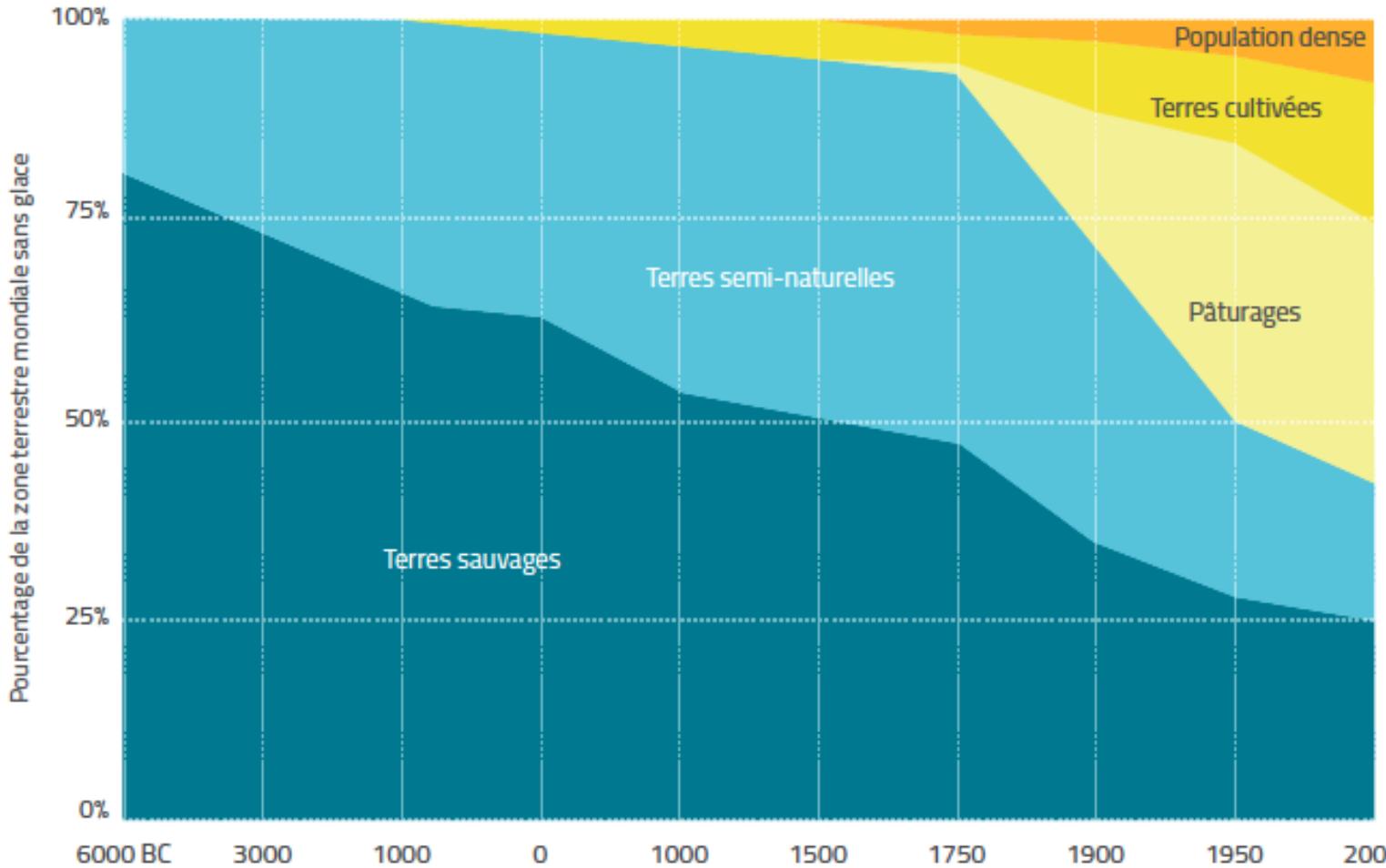
**Des terres en bonne santé pour une planète saine**

*Eviter la dégradation des sols un enjeu pour tous*

## → LES LIENS PARTICULIERS DE NOS SOCIÉTÉS AVEC LES TERRES & LES SOLS

## → LES LIENS PARTICULIERS DE NOS SOCIÉTÉS AVEC LES TERRES & LES SOLS

Transformation de la biosphère au cours des 8.000 dernières années



**Une appropriation  
croissante des  
Terres par l'Homme**

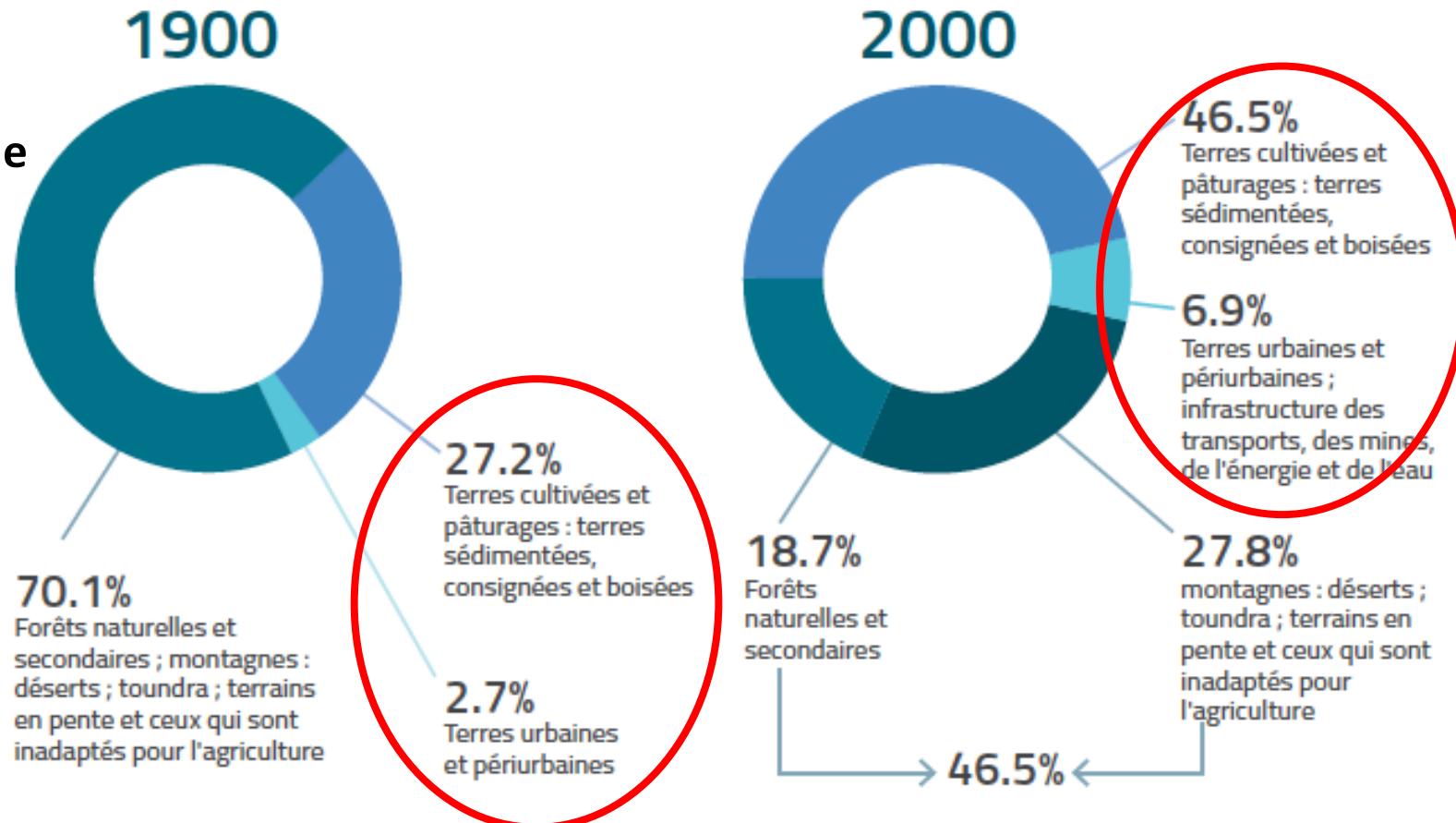
## → LES LIENS PARTICULIERS DE NOS SOCIÉTÉS AVEC LES TERRES & LES SOLS

### Changement d'usage des Terres: une accélération au cours du siècle dernier

Une appropriation

croissante des

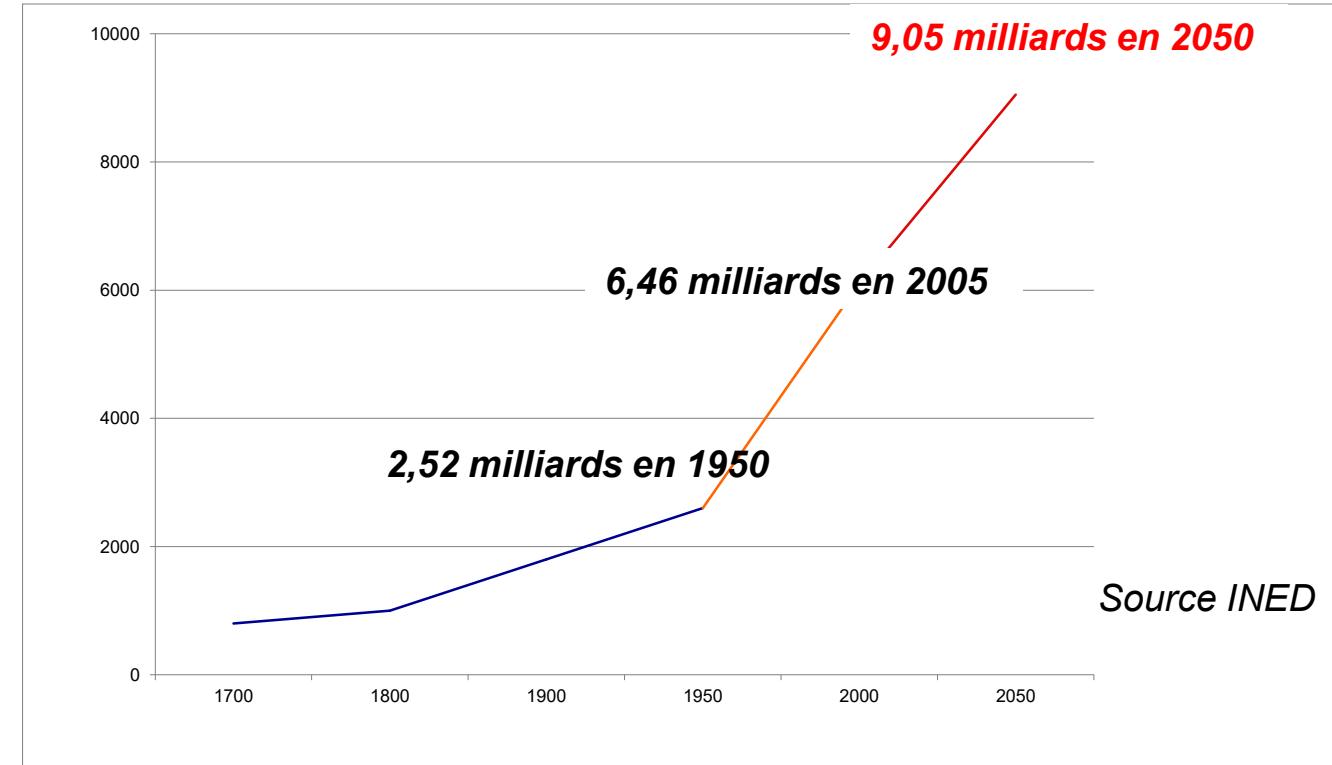
Terres par l'Homme



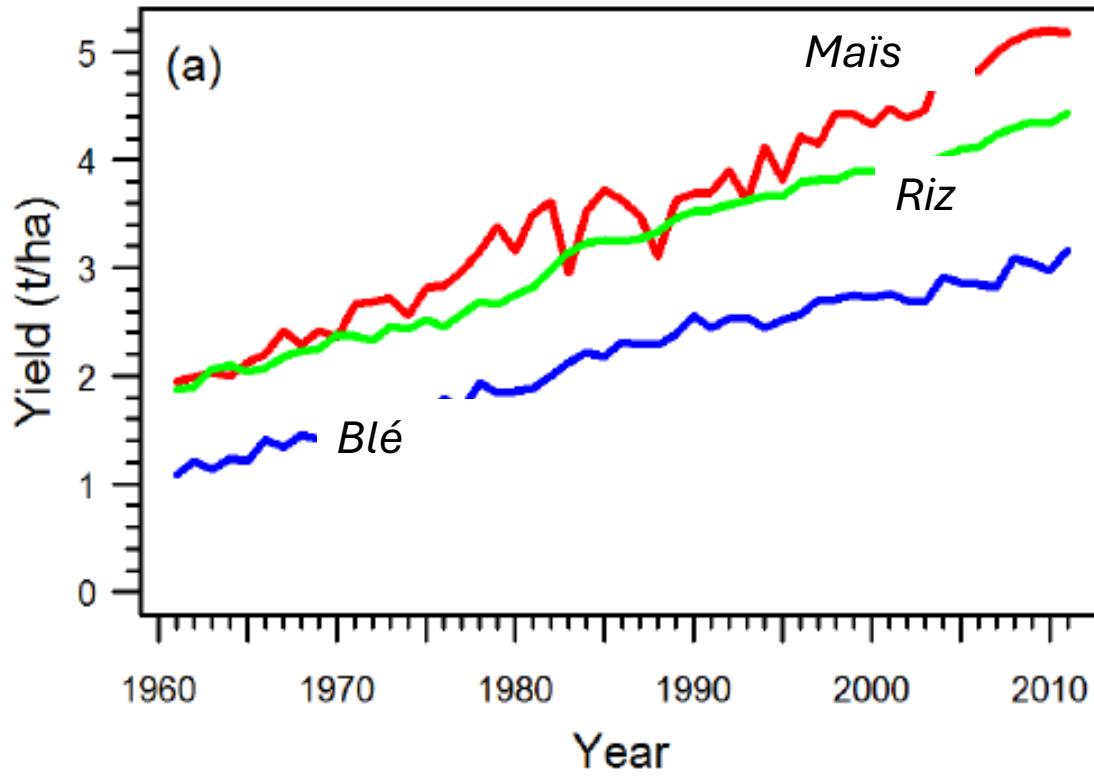
## → LES LIENS PARTICULIERS DE NOS SOCIÉTÉS AVEC LES TERRES & LES SOLS

**Changement d'usage des Terres:** une accélération au cours du siècle dernier

→ *une population mondiale en augmentation accélérée depuis 1950 !*



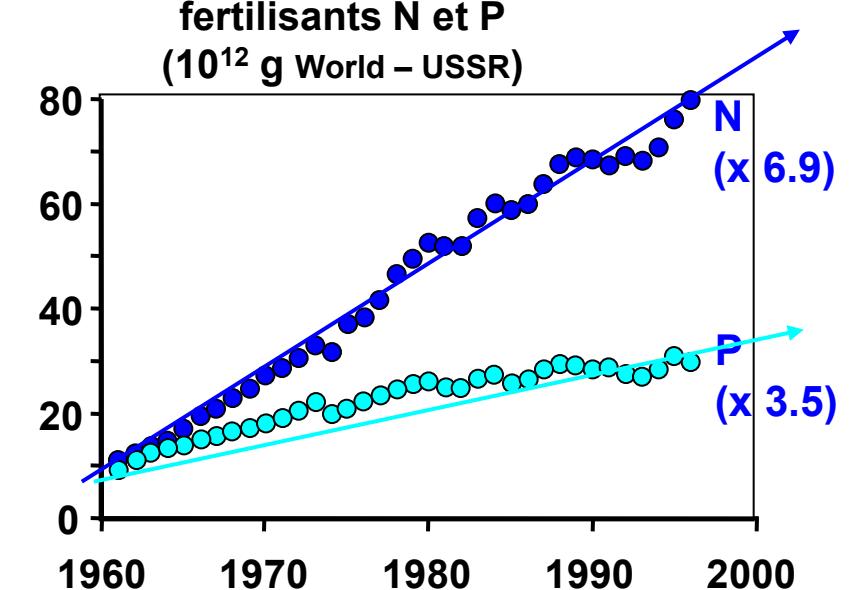
## → LES LIENS PARTICULIERS DE NOS SOCIÉTÉS AVEC LES TERRES & LES SOLS



Révolution dite « verte »

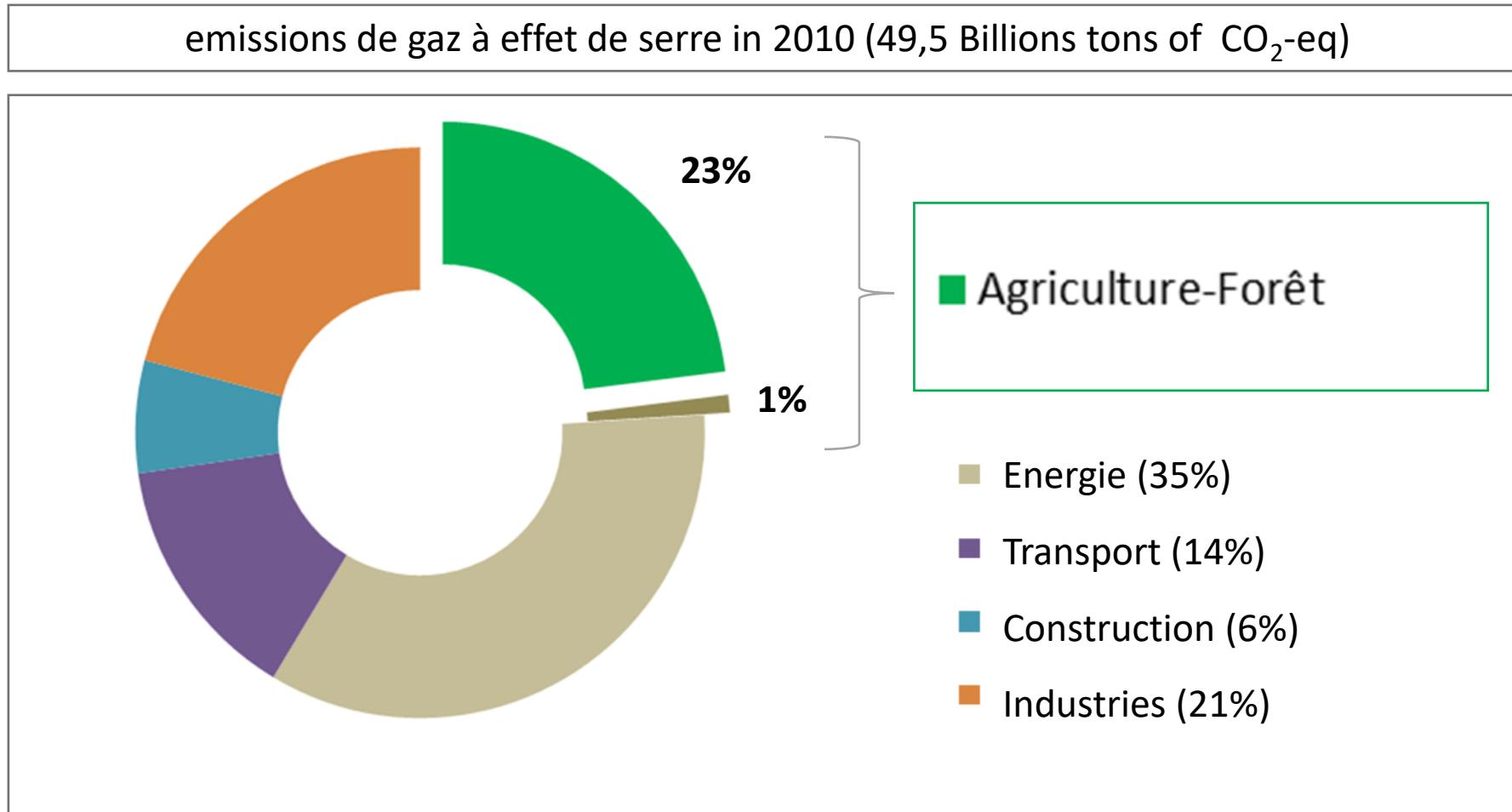
→ quelle durabilité ???

Consommation annuelle  
fertilisants N et P  
( $10^{12}$  g World – USSR)



## Révolution dite « verte »

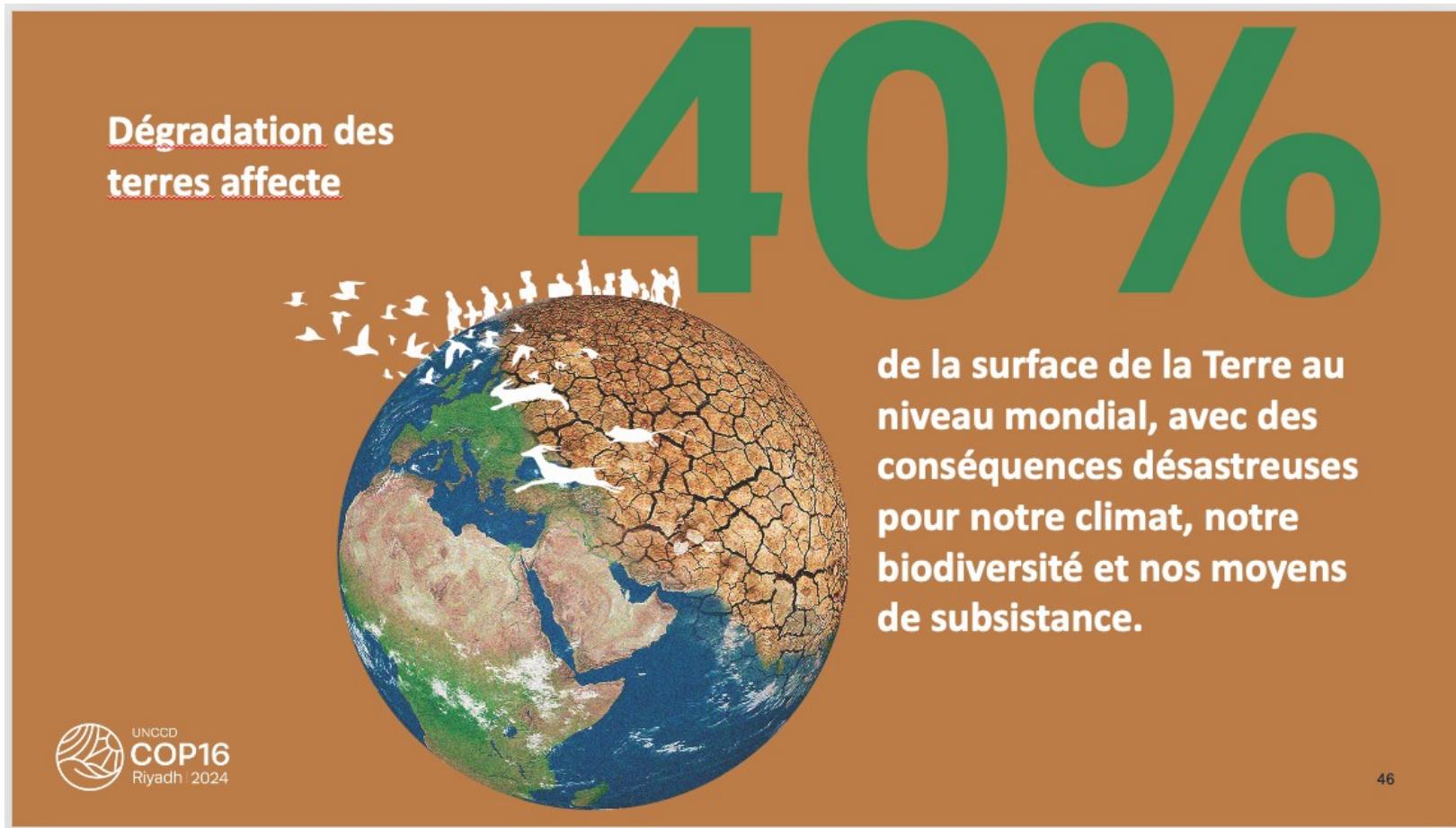
→ quelle durabilité ???



Adapted from 5<sup>th</sup> IPCC Assessment Report – WG3 – Chapter 1 (2014)

## Révolution dite « verte »

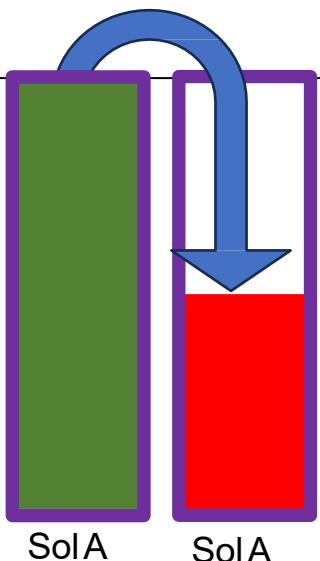
→ quelle durabilité ???



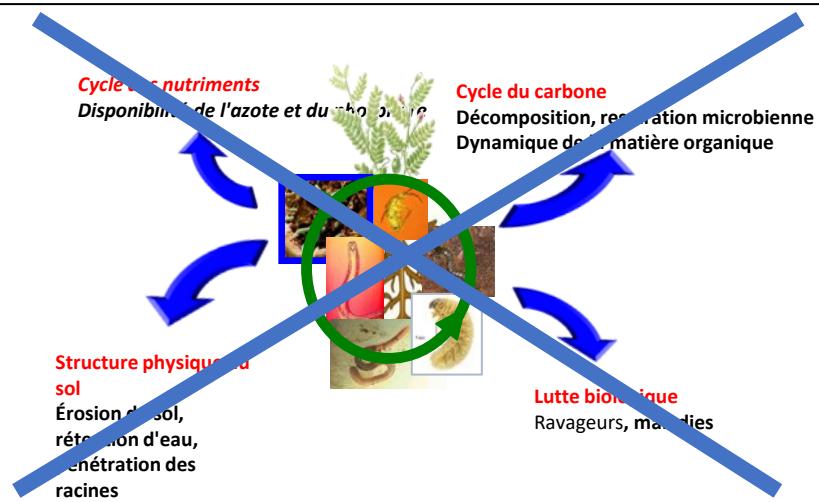
## Révolution dite « verte »

→ quelle durabilité ???

La dégradation des terres est la réduction ou la perte de productivité et de complexité biologique ou économique des terres cultivées pluviales et irriguées ou des parcours, pâturages, forêts et zones boisées résultant de l'utilisation des terres ou d'un processus ou d'une combinaison de processus découlant d'activités humaines.



Localement:  
mauvaise gestion



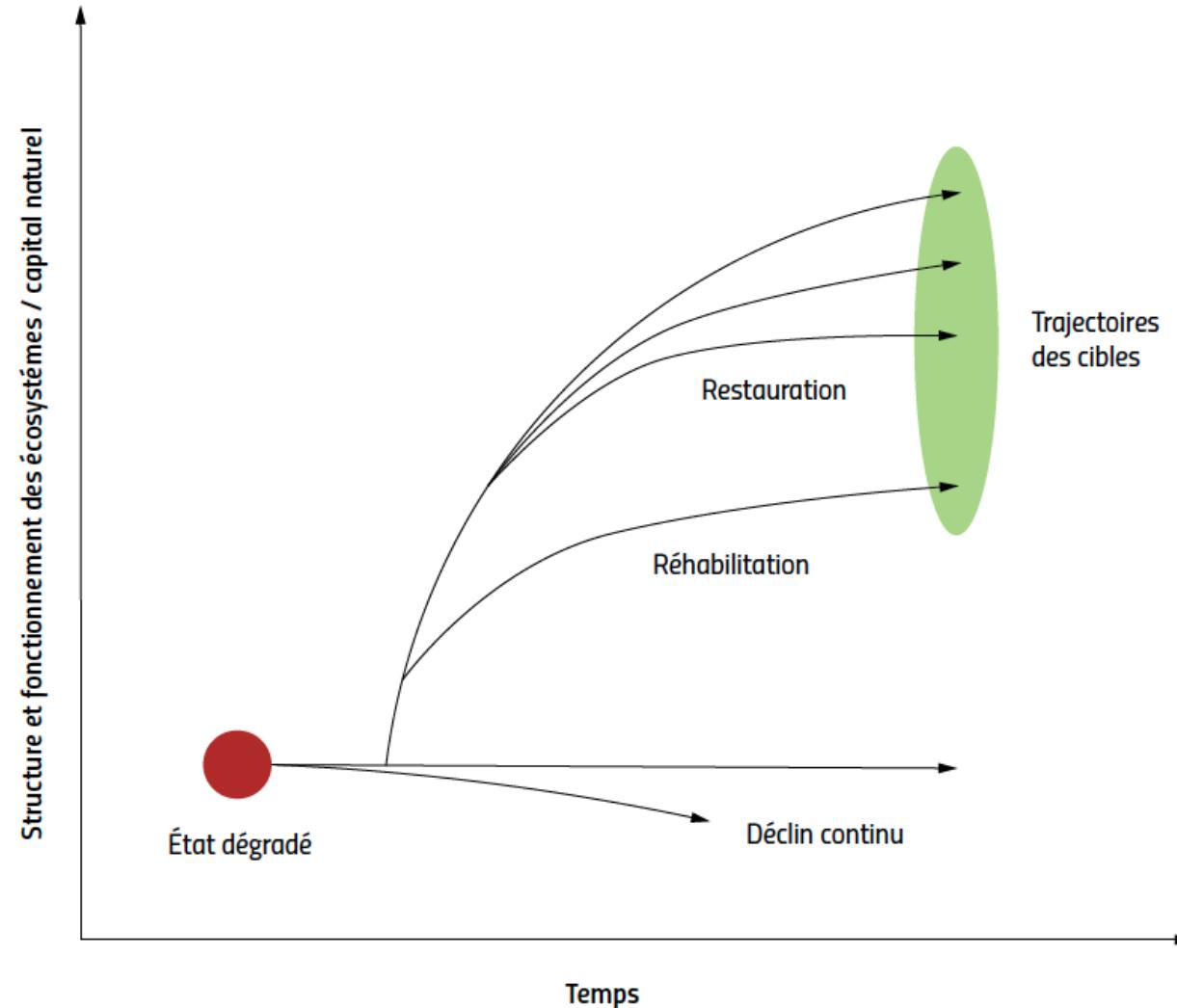
**Des terres en bonne santé pour une planète saine**

*Eviter la dégradation des sols un enjeu pour tous*

→ **EVITER, RALENTIR ET/OU RESTAURER LES SOLS DÉGRADÉS**

## → EVITER, RALENTIR ET/OU RESTAURER LES SOLS DÉGRADÉS

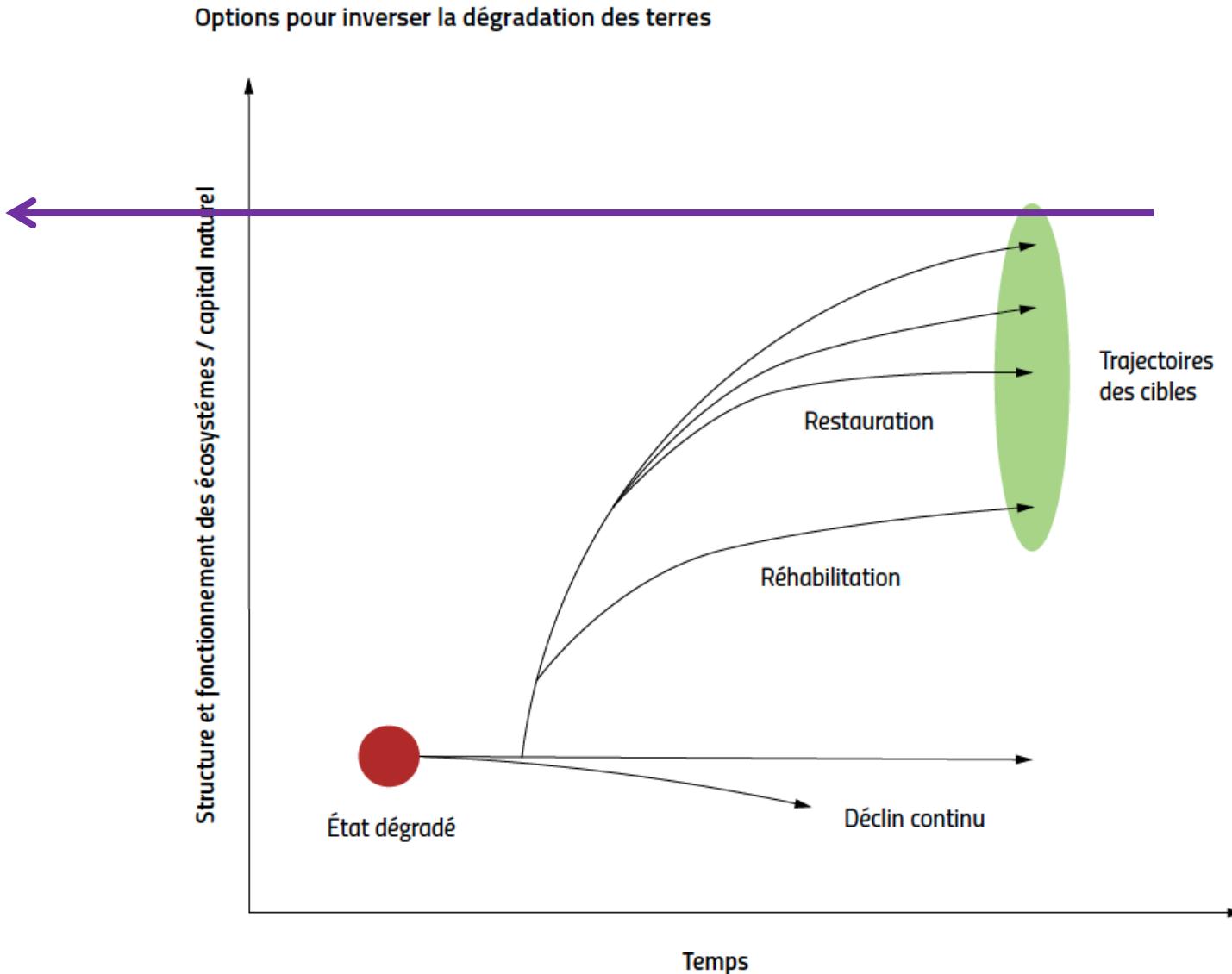
Options pour inverser la dégradation des terres



Adapté de McDonald *et al*, 2016 ; Society for Ecological Restoration International Science and Policy Working Group, 2004 ; Hobbs et Norton, 1996 ; Aronson *et al*, 2007].

## → EVITER, RALENTIR ET/OU RESTAURER LES SOLS DÉGRADÉS

*Quelle est la référence,  
(ligne de référence/ de base) ?*

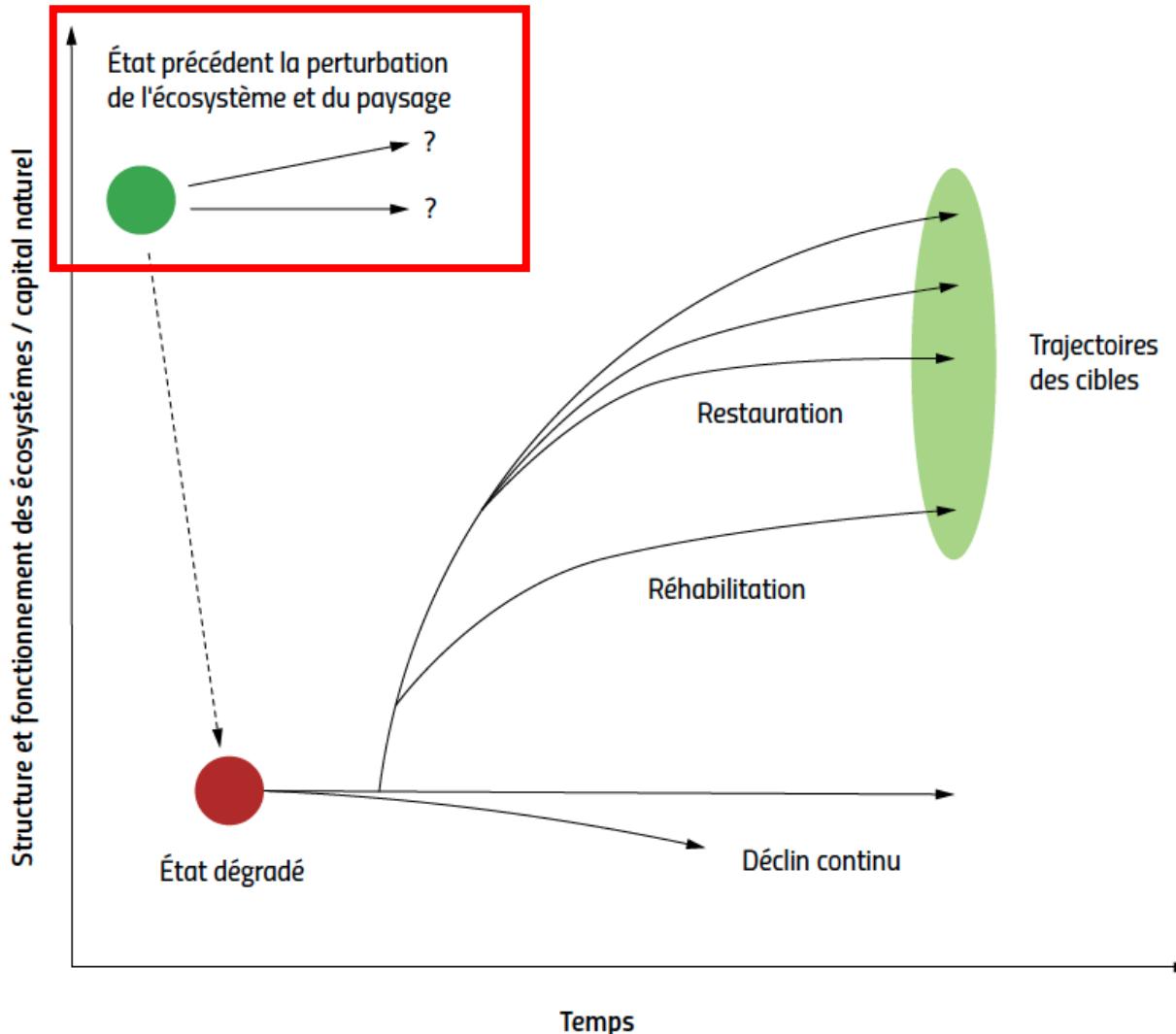


## → EVITER, RALENTIR ET/OU RESTAURER LES SOLS DÉGRADÉS

*Quelle est la référence,  
(ligne de référence/ de base) ?*

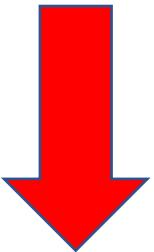
- Au choix des décideurs (des Parties)
- Au choix des acteurs de terrain  
(Agriculteurs)
- La référence est le milieu naturel (avant l'empreinte de l'Homme)
- La référence est l'ère préindustrielle
- La référence n'est pas le passé mais l'avenir ce que l'on veut faire des terres/Sols

Options pour inverser la dégradation des terres



## → EVITER, RALENTIR ET/OU RESTAURER LES SOLS DÉGRADÉS

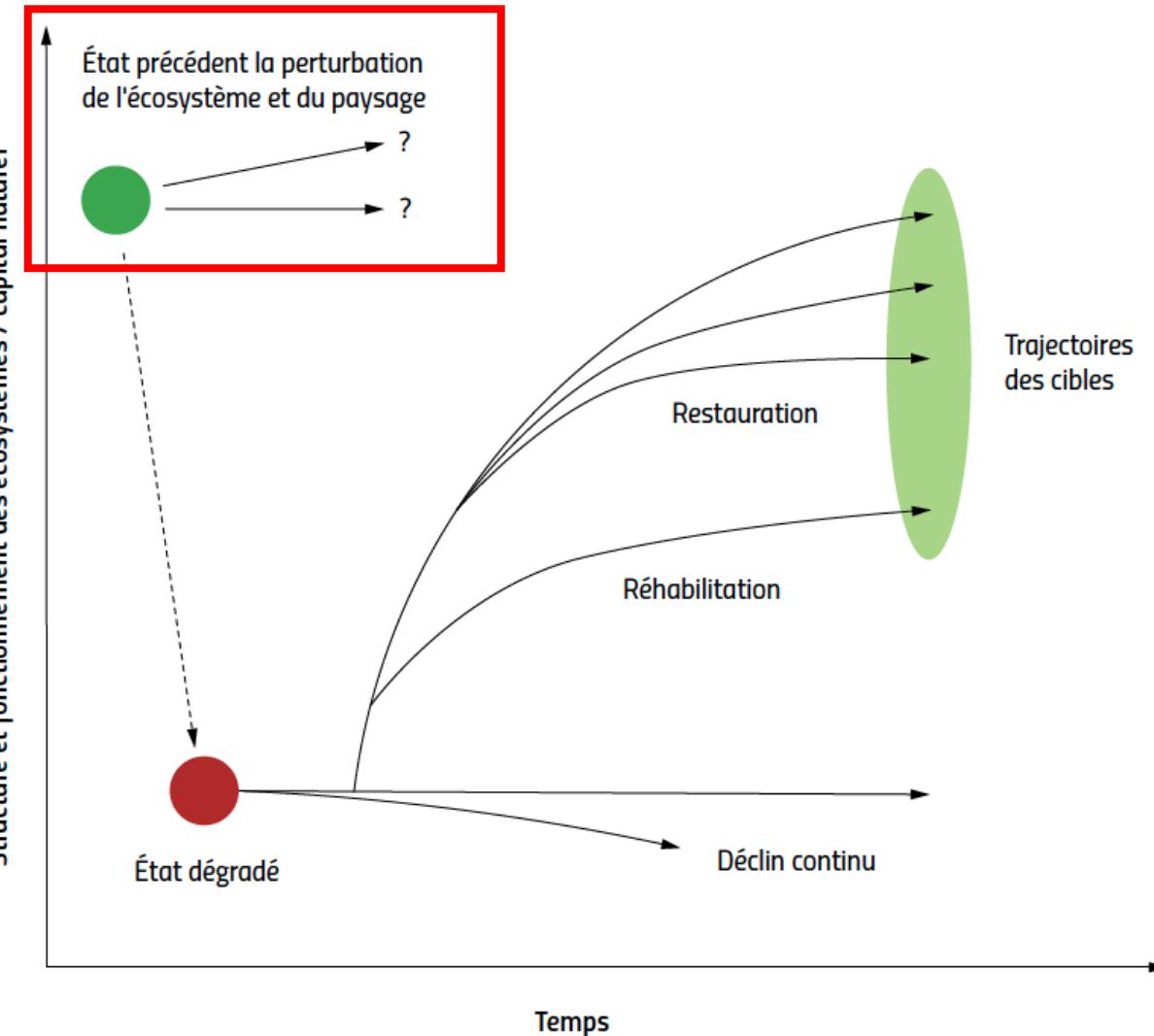
*Quelle est la référence,  
(ligne de référence/ de base) ?*



*Quelles sont les perceptions de la  
valeur des Sols/Terres ?*



Options pour inverser la dégradation des terres



## → EVITER, RALENTIR ET/OU RESTAURER LES SOLS DÉGRADÉS

## → Perceptions des acteurs : définitions et valeurs des Terres



### **Les pasteurs et les agriculteurs**

la considèrent comme une source de nourriture et de moyens de subsistance, un support pour le transfert de richesse intergénérationnel et un repère profond d'appartenance.

## → EVITER, RALENTIR ET/OU RESTAURER LES SOLS DÉGRADÉS

## → Perceptions des acteurs : définitions et valeurs des Terres



### Les conservateurs et les militants écologistes

ont tendance à apprécier la valeur de la terre en tant qu'habitat pour les espèces ou en tant qu'espace sauvage à protéger.



### Les pasteurs et les agriculteurs

la considèrent comme une source de nourriture et de moyens de subsistance, un support pour le transfert de richesse intergénérationnel et un repère profond d'appartenance.

## → EVITER, RALENTIR ET/OU RESTAURER LES SOLS DÉGRADÉS

## → Perceptions des acteurs : définitions et valeurs des Terres



### Les conservateurs et les militants écologistes

ont tendance à apprécier la valeur de la terre en tant qu'habitat pour les espèces ou en tant qu'espace sauvage à protéger.



### Les pasteurs et les agriculteurs

la considèrent comme une source de nourriture et de moyens de subsistance, un support pour le transfert de richesse intergénérationnel et un repère profond d'appartenance.



### Les communautés locales et autochtones

considèrent souvent la terre comme un bien commun ou sacré à protéger pour les générations actuelles et futures. Beaucoup de groupes religieux considèrent certains paysages ou formes terrestres comme imprégnés d'une importance ou d'une puissance spirituelle particulière .

## → EVITER, RALENTIR ET/OU RESTAURER LES SOLS DÉGRADÉS

## → Perceptions des acteurs : définitions et valeurs des Terres



### Les conservateurs et les militants écologistes

ont tendance à apprécier la valeur de la terre en tant qu'habitat pour les espèces ou en tant qu'espace sauvage à protéger.



### Les pasteurs et les agriculteurs

la considèrent comme une source de nourriture et de moyens de subsistance, un support pour le transfert de richesse intergénérationnel et un repère profond d'appartenance.



### Les communautés locales et autochtones

considèrent souvent la terre comme un bien commun ou sacré à protéger pour les générations actuelles et futures. Beaucoup de groupes religieux considèrent certains paysages ou formes terrestres comme imprégnés d'une importance ou d'une puissance spirituelle particulière .



Les gouvernements et les hommes et femmes politiques, dans certains cas, protègent la terre pour le bien public, alors que dans d'autres cas, ils l'utilisent comme un instrument de pouvoir et de contrôle.

## → EVITER, RALENTIR ET/OU RESTAURER LES SOLS DÉGRADÉS

## → Perceptions des acteurs : définitions et valeurs des Terres



### Les conservateurs et les militants écologistes

ont tendance à apprécier la valeur de la terre en tant qu'habitat pour les espèces ou en tant qu'espace sauvage à protéger.



### Les scientifiques et les chercheurs

considèrent la terre comme un mélange de sol, d'eau, de biodiversité et de minéraux, interagissant pour fournir des biens et des services qui profitent aux hommes et qui soutiennent les fonctions de l'écosystème.



### Les pasteurs et les agriculteurs

la considèrent comme une source de nourriture et de moyens de subsistance, un support pour le transfert de richesse intergénérationnel et un repère profond d'appartenance.



### Les communautés locales et autochtones

considèrent souvent la terre comme un bien commun ou sacré à protéger pour les générations actuelles et futures.

Beaucoup de groupes religieux considèrent certains paysages ou formes terrestres comme imprégnés d'une importance ou d'une puissance spirituelle particulière .

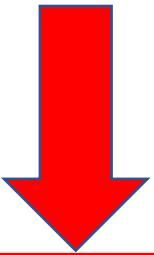


### Les gouvernements et les hommes et femmes politiques,

dans certains cas, protègent la terre pour le bien public, alors que dans d'autres cas, ils l'utilisent comme un instrument de pouvoir et de contrôle.

## → EVITER, RALENTIR ET/OU RESTAURER LES SOLS DÉGRADÉS

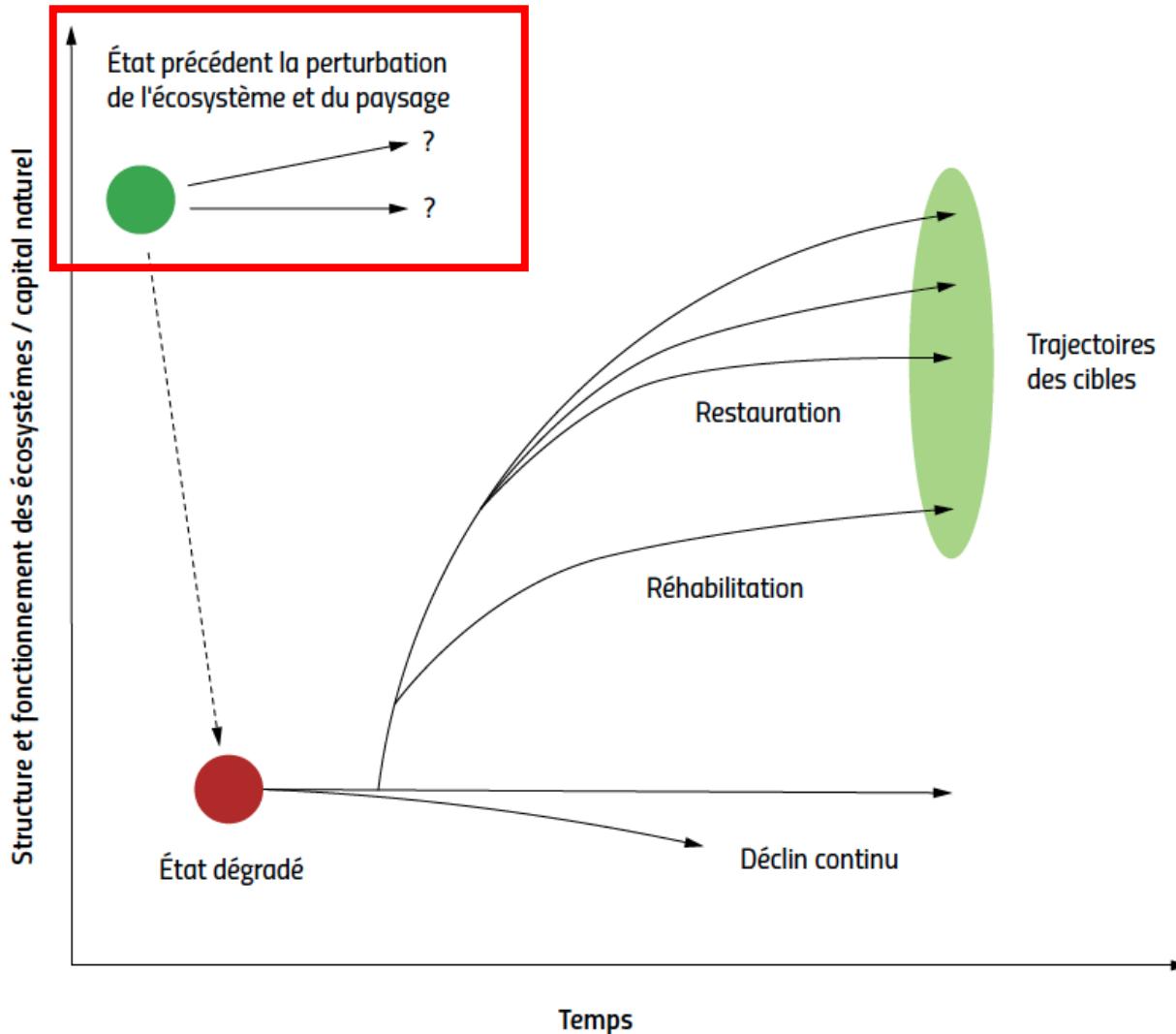
*Quelle est la référence,  
(ligne de référence/ de base) ?*



*Quels futurs souhaitons nous pour  
nos terres et nos sols ?*

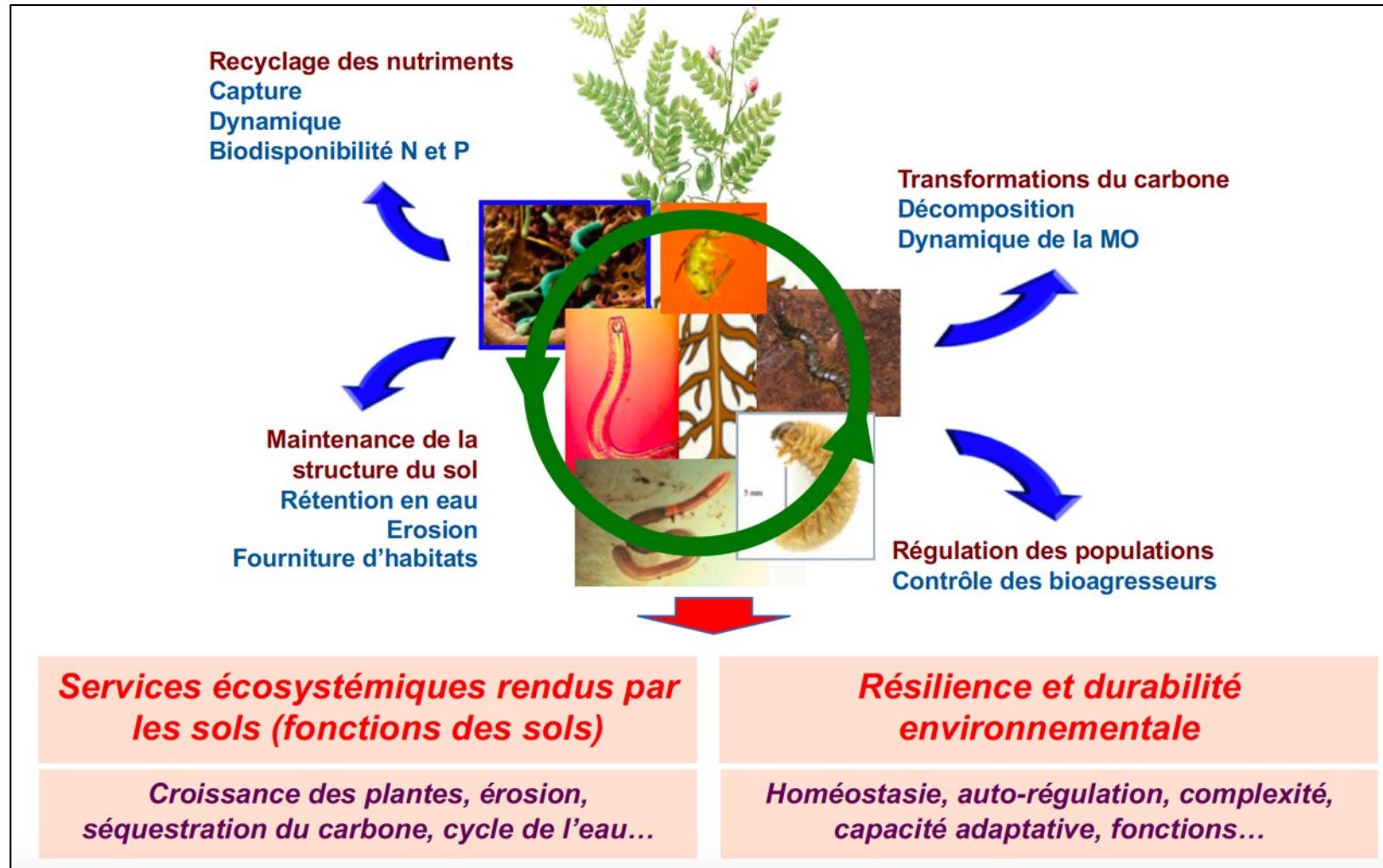
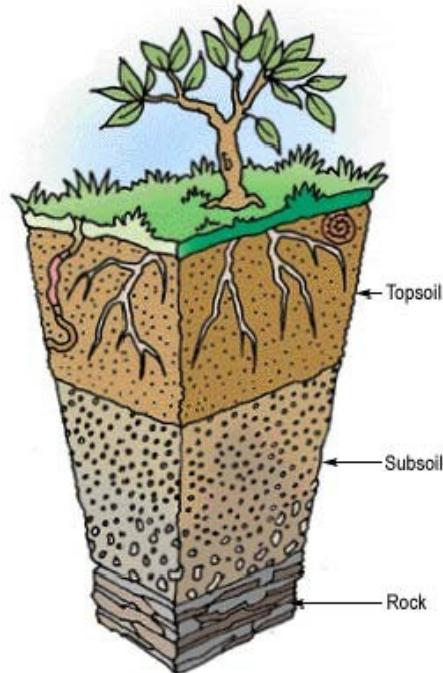


Options pour inverser la dégradation des terres



*Quels futurs souhaitons nous pour nos terres et nos sols ?*

# *QUOI ? LES SOLS ? LES FONCTIONS DES SOLS ? LES SERVICES RENDUS PAR LES SOLS ?*



# **Quels futurs souhaitons nous pour nos terres et nos sols ?**

→ LES SOLUTIONS EXISTENT

Pratiques, approches

## **Agroécologie**

L'agroécologie est une façon de repenser les systèmes alimentaires, de la ferme à la table, dans le but d'atteindre la durabilité écologique, économique et sociale.

Grâce à une recherche et une action transdisciplinaires, participatives et axées sur le changement, l'agroécologie relie la science, la pratique et les mouvements axés sur le changement social (Gliessman, 2016).

**Quels futurs souhaitons nous pour nos terres et nos sols ?**

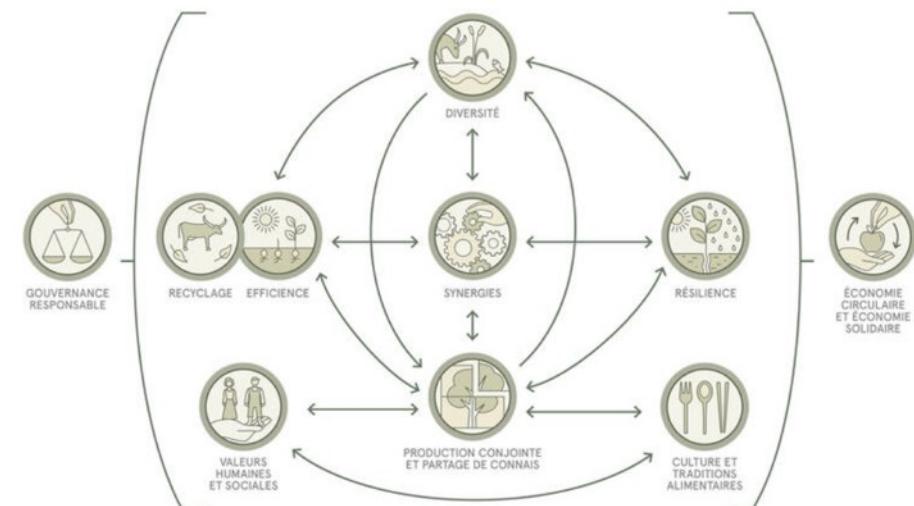
→ LES SOLUTIONS EXISTENT

Pratiques, approches

## Agroécologie

L'agroécologie est une façon de repenser les systèmes alimentaires, de la ferme à la table, dans le but d'atteindre la durabilité écologique, économique et sociale.

Grâce à une recherche et une action transdisciplinaires, participatives et axées sur le changement, l'agroécologie relie la science, la pratique et les mouvements axés sur le changement social (Gliessman, 2016).

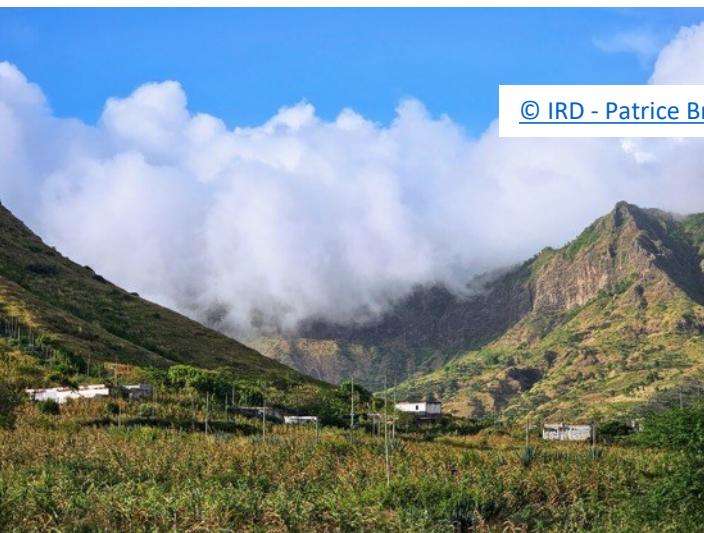


Source FAO: 10 éléments de l'agroécologie

*Quels futurs souhaitons nous pour nos terres et nos sols ?*

→ LES SOLUTIONS EXISTENT

## Agroécologie



© IRD – Dominique Masse

Pratiques paysannes le « zaï »



© IRD – Dominique Masse



Crédit Bernard Bonnet



© IRD - Cirad / Pierre Silvie



## Quels futurs souhaitons nous pour nos terres et nos sols ?

## → LES SOLUTIONS EXISTENT

Les consommateurs ont également un rôle à jouer

WEINZETTEL ET AL.

WILEY JOURNAL OF INDUSTRIAL ECOLOGY 1137

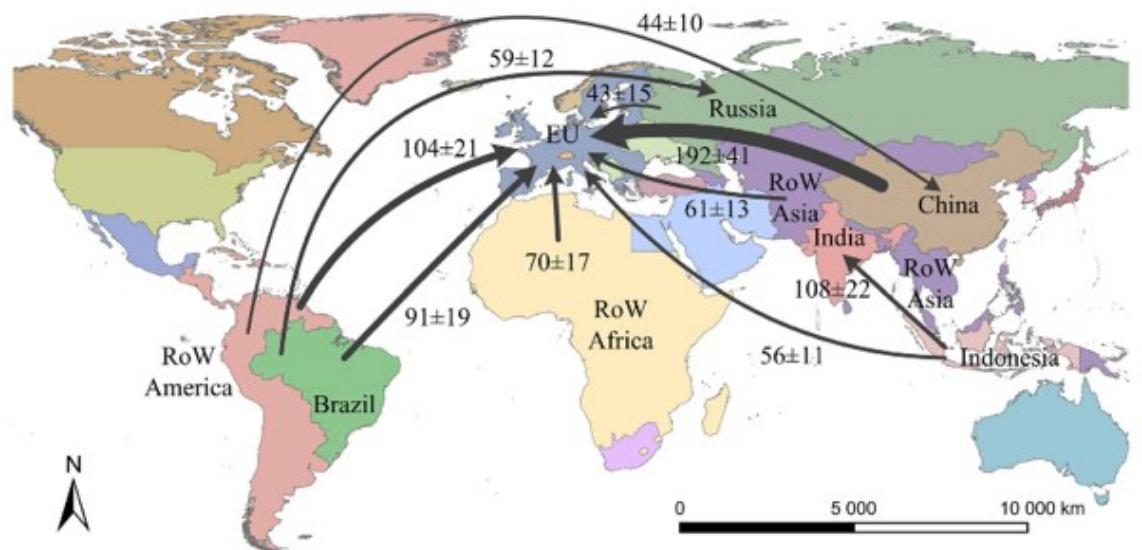


FIGURE 3 Top 10 net imports of potential net primary production (NPP<sub>pot</sub>) agricultural footprint by international trade (unit:  $10^{12} \text{ g C y}^{-1}$ )

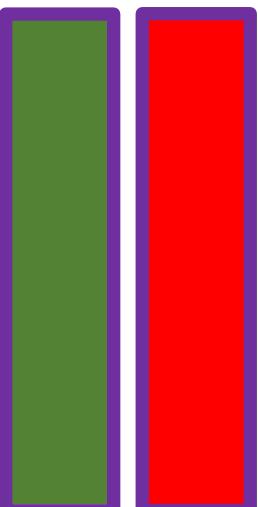
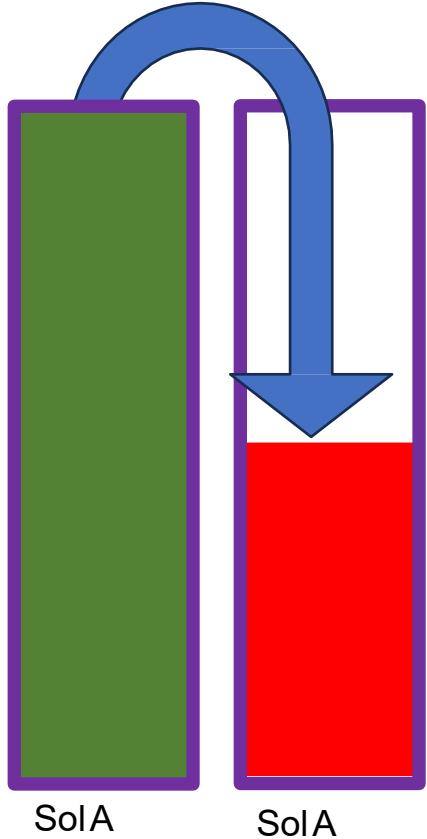
*La consommation de produits importés peut entraîner des avantages économiques par le biais des exportations, mais elle déplace également la dégradation des sols vers les pays qui deviennent les fournisseurs des produits importés.*

*La réduction de la dégradation des terres « déplacées » grâce à des choix de consommation plus éclairés, combinés à des décisions d'aménagement du territoire mieux informées, permettra de réduire la pression sur les sols*

**Des terres en bonne santé pour une planète saine**

*Eviter la dégradation des sols un enjeu pour tous*

**Localement:  
mauvaise gestion**

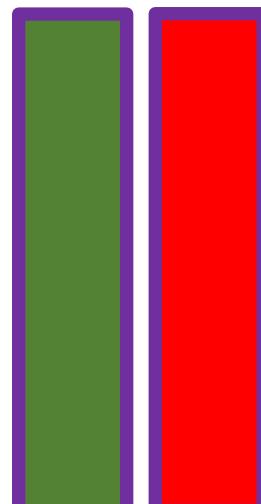
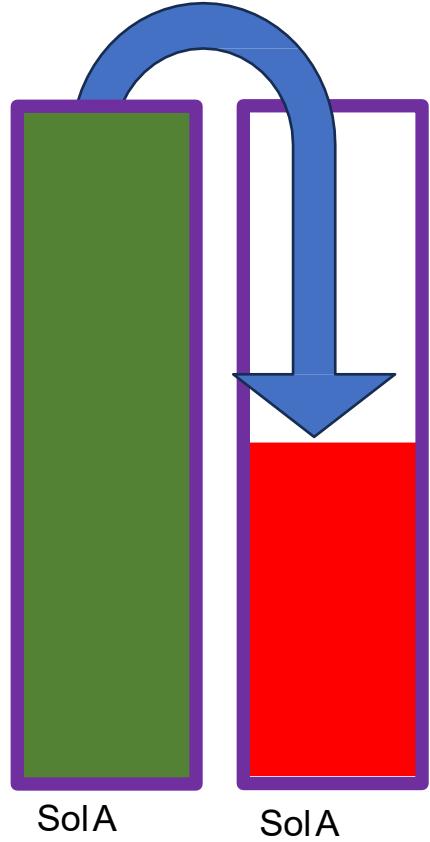


SolA

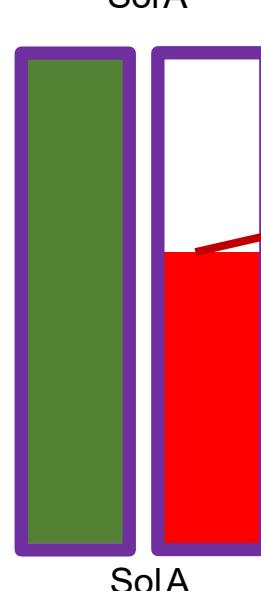
**1 Eviter la dégradation prévenir est mieux guérir**



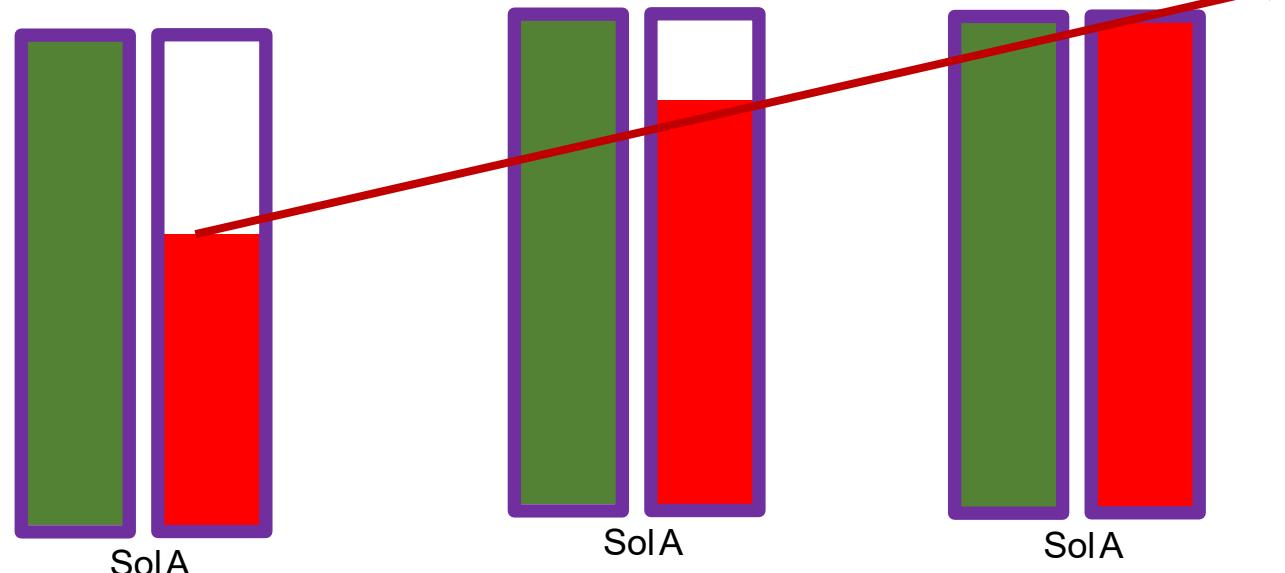
Localement:  
**mauvaise gestion**



1 Eviter la dégradation prévenir est mieux guérir

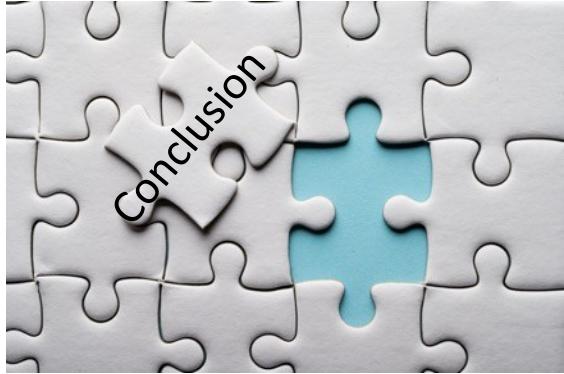


2 Ralentir la dégradation et restaurer les sols dégradés



➔ UN ENJEU POUR TOUS, CHACUN A UN RÔLE À JOUER





1 Eviter la dégradation des sols (prévenir est mieux guérir)

2 Ralentir la dégradation et restaurer les sols dégradés

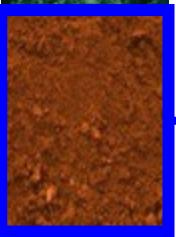
→ C'est aussi un enjeu pour faire face au changement climatique



**Atmosphère=830**



**Végétation=450-650**



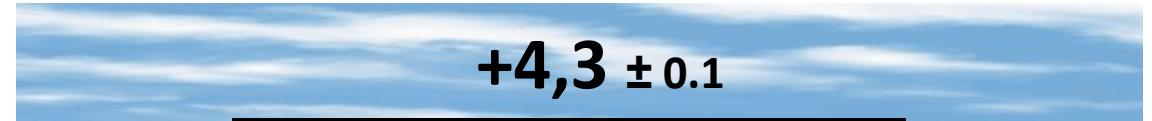
~800

**Sol 0-30 cm**



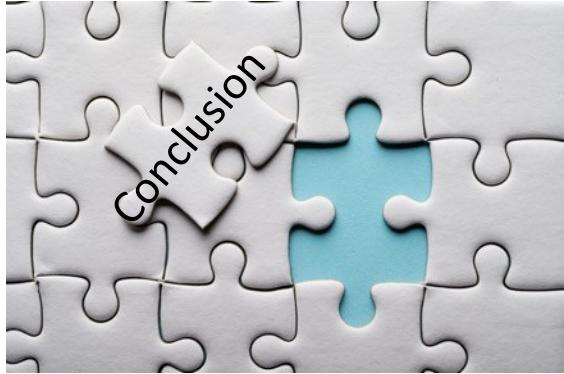
**Sol = 1500-2400  
(0-1m)**

**1 Giga tonne=1.000.000.000 tonnes**



**+4,3 ± 0,1**





1 Eviter la dégradation des sols (prévenir est mieux guérir)

2 Ralentir la dégradation et restaurer les sols dégradés

➔ C'est aussi un enjeu pour faire face au changement climatique



**Atmosphère=830**



**Végétation=450-650**



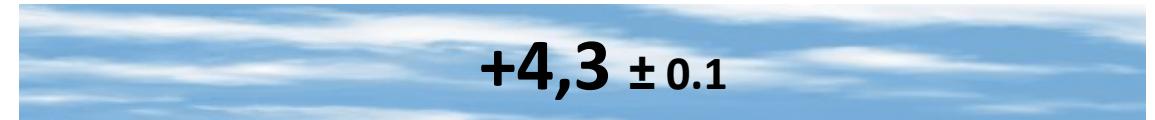
~800

**Sol 0-30 cm**



**Sol = 1500-2400  
(0-1m)**

**1 Giga tonne=1.000.000.000 tonnes**



**+4,3 ± 0,1**

**0,9±0,5**



**8,9±0,4**



**Dégradation des sols**



1 Eviter la dégradation des sols (prévenir est mieux guérir)

2 Ralentir la dégradation et restaurer les sols dégradés

➔ C'est aussi un enjeu pour faire face au changement climatique



**Atmosphère=830**



**Végétation=450-650**



~800

**Sol 0-30 cm**



**Sol = 1500-2400  
(0-1m)**

**Dégradation des sols**



**+4,3 ± 0,1**

**0,9 ± 0,5**

**8,9 ± 0,4**

**2,6 ± 0,5**



**1 Giga tonne=1.000.000.000 tonnes**

1 Eviter la dégradation des sols (prévenir est mieux guérir)

2 Ralentir la dégradation et restaurer les sols dégradés

➔ C'est aussi un enjeu pour faire face au changement climatique



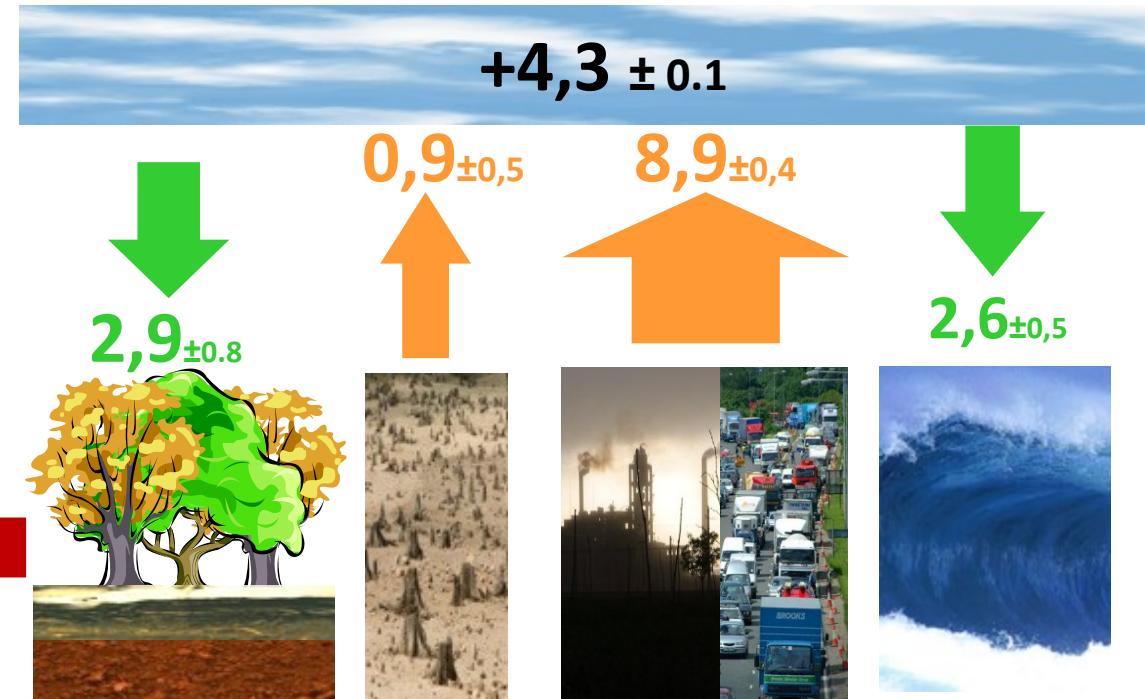
**Atmosphère=830**

**Vegetation=450-650**

~800  
**Sol 0-30 cm**

**Sol = 1500-2400  
(0-1m)**

1 Giga tonne=1.000.000.000 tonnes



1 Eviter la dégradation des sols (prévenir est mieux guérir)

2 Ralentir la dégradation et restaurer les sols dégradés

➔ C'est aussi un enjeu pour faire face au changement climatique



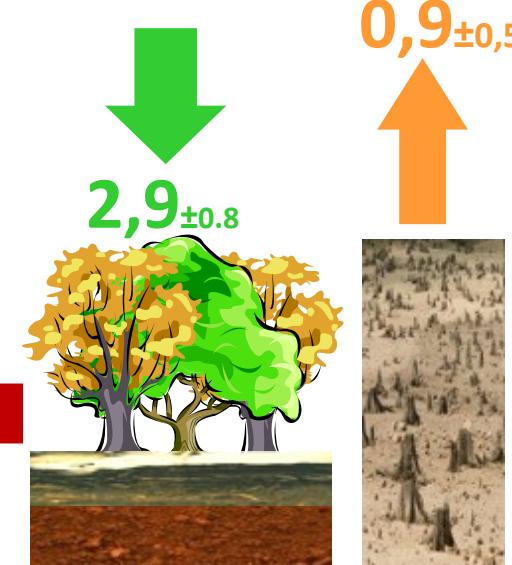
**Atmosphère=830**

**Vegetation=450-650**

~800  
**Sol 0-30 cm**

**Sol = 1500-2400  
(0-1m)**

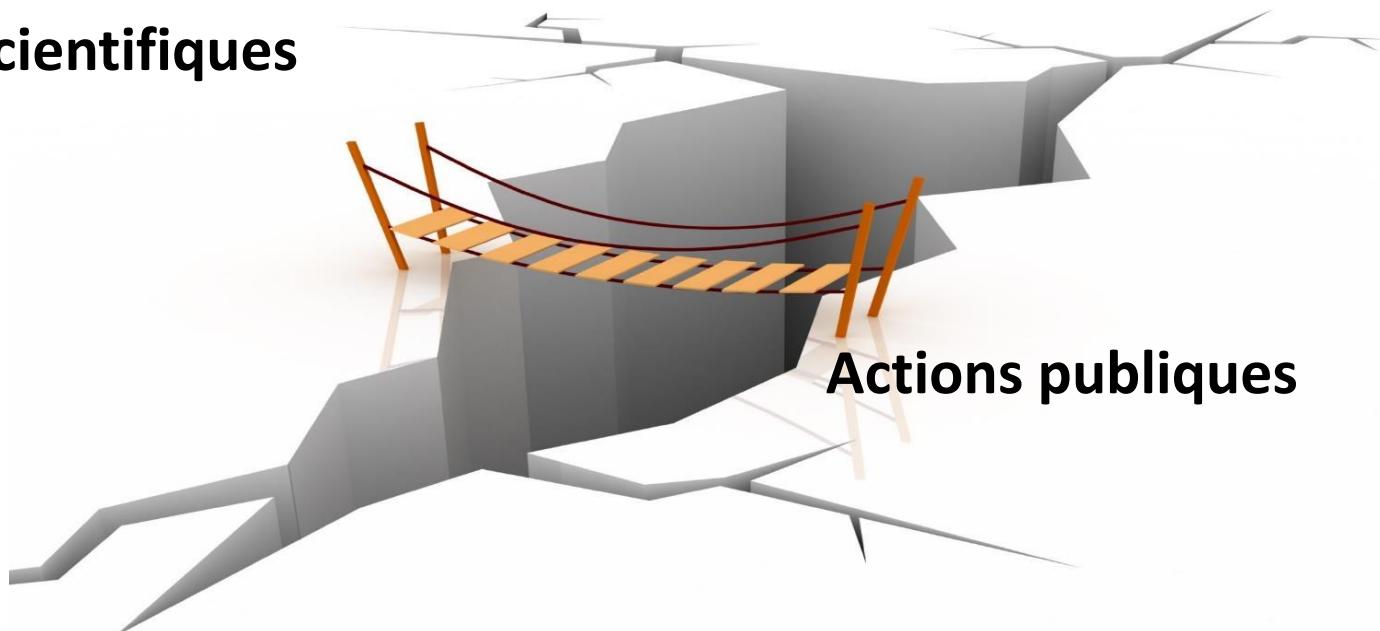
1 Giga tonne=1.000.000.000 tonnes



L'Initiative internationale "4 pour 1000"  
Les Sols pour la Sécurité Alimentaire et le Climat

Il n'est pas facile de faire le lien entre science et actions publiques !

## Connaissances scientifiques



### → UN ENJEU POUR TOUS

- Prendre soin des sols
- Consommer privilégiant des modes de production respectueux des sols
- Soutenir les politiques de gestion durable des terres
- S'informer et sensibiliser

*« Nous sommes condamnés à vivre en mauvaise santé si nous ne prenons pas soin du sol et de la terre rapidement »*