

# La révolution de l'agriculture de conservation

Quels espoirs, conditions et limites ?

[pascal.boivin@hes-so.ch](mailto:pascal.boivin@hes-so.ch)

# La cause des sols: une histoire très récente

<p><b>PROVISIONING</b></p> <p>products obtained from nature, such as food and timber</p>	<p><b>REGULATING</b></p> <p>services provided by nature that regulate our environment, such as water and air cleaning services</p>	<p><b>CULTURAL</b></p> <p>non material benefits provided by nature which enrich lives such as recreation, learning and tranquillity</p>	<p><b>SUPPORTING</b></p> <p>the underpinning (or supporting) services which enable other services to function, such as soil formation and nutrient recycling</p>
			

<http://www.millenniumassessment.org>

2005



2015



2019



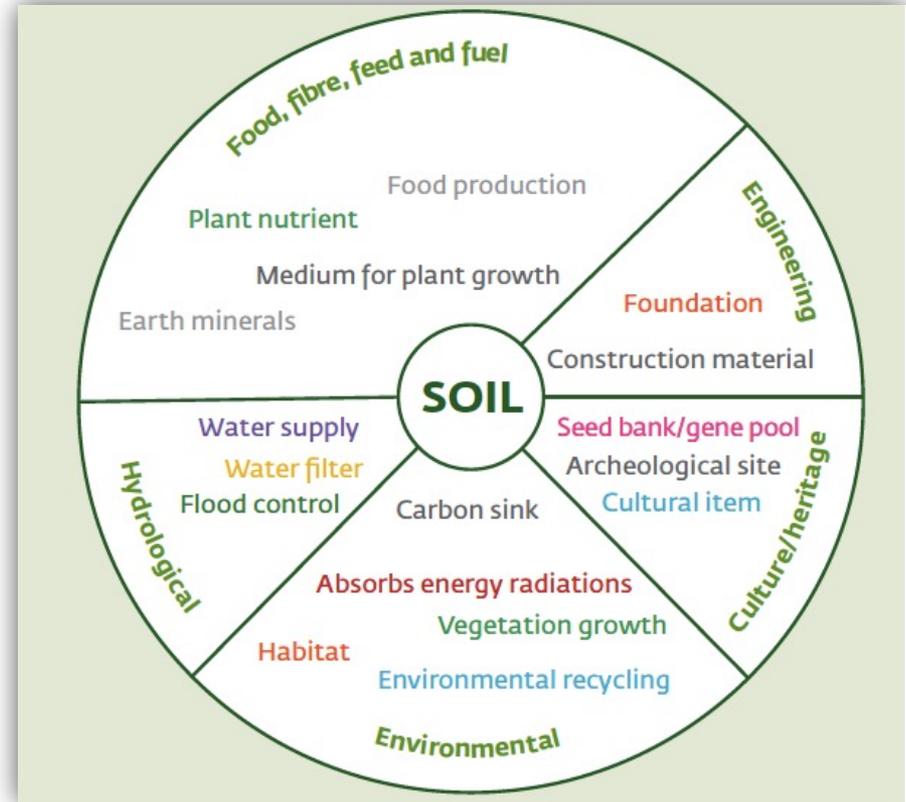
# Fonctions des sols

- 95% de notre nourriture
- 70% des antibiotiques
- les fibres textiles ...
- ...viennent du *sol*



# Production de biomasse

- L'une des fonctions des sols



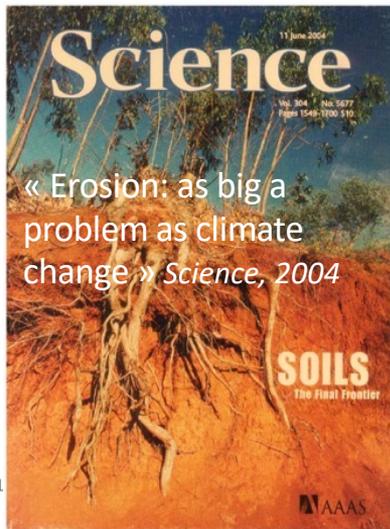
# Sols : Clé de voute

## Des Services Ecosystémiques Terrestres

La dégradation des sols dans le monde empire et est maintenant critique, elle menace le bien être de 3.2 milliards de personnes  
(IPBES – 2018 )

**Nous avons besoin de sols en bonne santé**

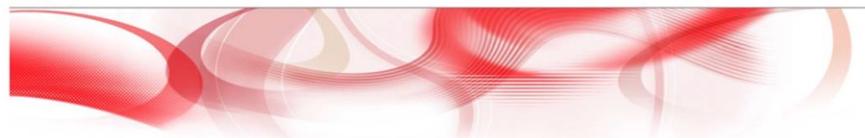
# Les sols menacés



SOIL, 2, 79–82, 2016  
www.soil-journal.net/2/79/2016/  
doi:10.5194/soil-2-79-2016  
© Author(s) 2016. CC Attribution 3.0 I



JRC Scientific and Technical Reports



## World's soils are under threat

Luca Montanarella<sup>1</sup>, Daniel Jon Pennock<sup>2</sup>, Neil McKenzie<sup>3</sup>, Mohamed Badraoui<sup>4</sup>, Victor Chude<sup>5</sup>, Isaurinda Baptista<sup>6</sup>, Tekalign Mamo<sup>7</sup>, Martin Yemefack<sup>8</sup>, Mikha Singh Aulakh<sup>9</sup>, Kazuyuki Yagi<sup>10</sup>, Suk Young Hong<sup>11</sup>, Pisoot Vijarnsorn<sup>12</sup>, Gan-Lin Zhang<sup>13</sup>, Dominique Arrouays<sup>14</sup>, Helaina Black<sup>15</sup>, Pavel Krasilnikov<sup>16</sup>, Jaroslava Sobocká<sup>17</sup>, Julio Alegre<sup>18</sup>, Carlos Roberto Henriquez<sup>19</sup>, Maria de Lourdes Mendonça-Santos<sup>20</sup>, Miguel Taboada<sup>21</sup>, David Espinosa-Victoria<sup>22</sup>, Abdullah AlShankiti<sup>23</sup>, Sayed Kazem AlaviPanah<sup>24</sup>, Elsididdig Ahmed El Mustafa Elsheikh<sup>25</sup>, Jon Hempel<sup>26</sup>, Marta Camps Arbestain<sup>27</sup>, Freddy Nachtergaele<sup>28</sup>, and Ronald Vargas<sup>28</sup>

## Threats to Soil Quality in Europe



## Challenges

**60-70%**  
of soils are not  
healthy

**78%**  
of land take  
takes place in  
agricultural  
land

**13%**  
of EU soils suffer  
from severe  
erosion with 1.25  
bEUR yearly  
cost

**200 – 800k**  
deaths globally  
per year due to  
contamination

**7.4 million  
tonnes**  
of CO<sub>2</sub>  
lost yearly by  
mineral soils  
under cropland

**390.000**  
contaminated  
sites to be  
remediated

**25%**  
of land in Southern,  
central and Eastern  
Europe at high or  
very high risk of  
desertification

Erosion, compaction, organic matter decline, pollution, loss of soil biodiversity, salinization, desertification, land take and sealing



# Pourquoi les sols cultivés sont-ils dégradés?

- Intensification
- Compaction
- Erosion
- Perte d'humus (matière organique)





# L'agriculture intensive

- Une application prioritaire du **plan Marshall**
- **Libérer de la main d'œuvre** pour les productions secondaire et tertiaire
- **Baisser les coûts** de l'alimentation pour permettre la consommation des biens industriels
  - Machinisme
  - Extension de la surface des fermes, spécialisation
  - Recours aux intrants industriels, sélection variétale, agrochimie



# A la croisée de racines spirituelles et idéologiques

**HUMUS** signifie “sol” en latin

**Dans la Bible (Genèse):**

- Adam est né du SOL
- Eve est née de Adam

**Mais en hébreu ...**

**Adam désigne le Sol**

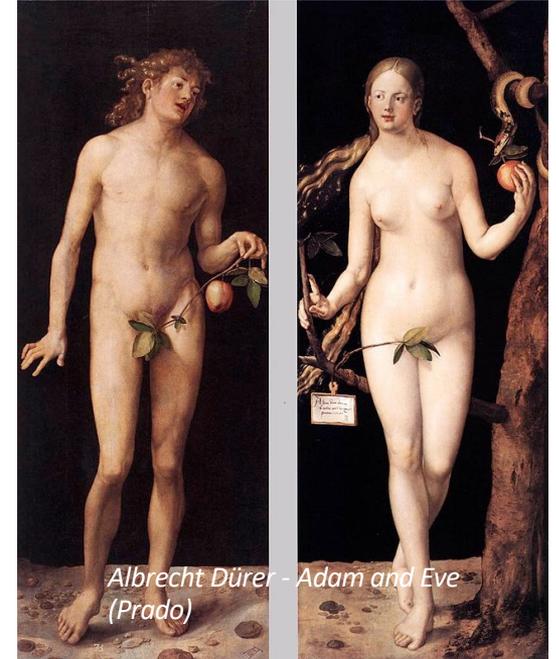
**Eva désigne la vie**



*Copie de mon Manuscrit d'Adam et Eve*

D'après Ch. Feller, *SOM history*, 2004, november 12<sup>th</sup>  
CENA-USP, Piracicaba

**L'HUMUS, dans une perspective spirituelle, Est Adam et Eve soit le SOL et la VIE**



Albrecht Dürer - Adam and Eve (Prado)

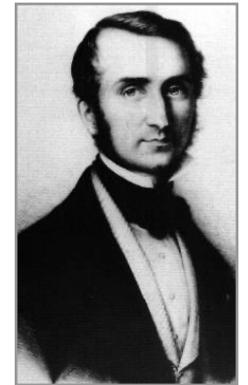
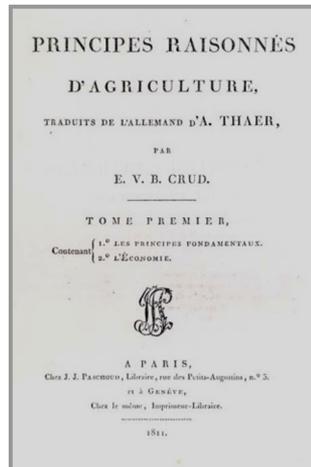
# La fertilité – aspect historique

*Feller, SOM history, 2004*

- Théorie de l'Humus (THAER, 1809-1812), la fertilité dépend en partie du bilan humique
- Contre théorie Minérale (LIEBIG, 1840): une question de fertilisation minérale



*Albrecht Thaer*



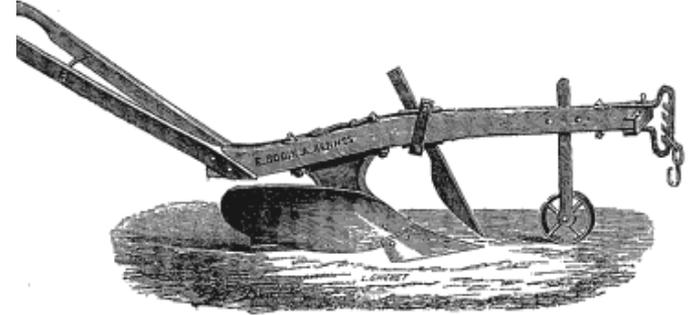
*Julius Liebig*

# Dans le même temps ...

## RAPPORT

fait à la Société d'Agriculture de Wassy, par M. C. VAILLANT,  
au nom de la 1<sup>re</sup> Section, sur cette question :

Des labours profonds, de leur utilité et des Instruments propres  
à les exécuter.



« Le sol actif est cette couche superficielle de la terre cultivée par les instruments agricoles et dont l'épaisseur dépend de la profondeur des labours. ../.. »

« Le sol vierge vient immédiatement au dessous du sol actif, et il peut jusqu'à un certain point passer lui-même à l'état de sol actif, quand les puissants instruments dont dispose aujourd'hui la machinerie agricole le mélangent à ce sol actif avec lequel il s'incorpore avantageusement ../.. »

« Les cultivateurs qui ne labourent que superficiellement de semblables terrains entendent mal leur intérêt »

# Mais à quoi sert le labour ?

- « *Pâturage et labourage sont les deux mamelles ...* »
- « *Sur le bras du laboureur s'appuie le monde entier pour vivre* »
- « *La moisson dépend plus du labour que du champ* »

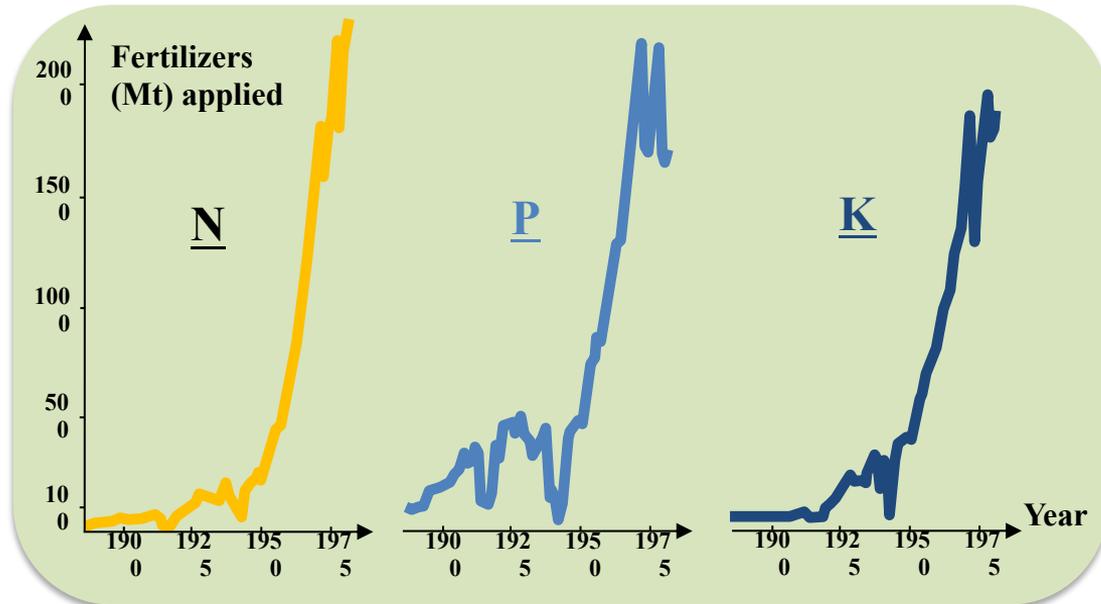


*La Chute d'Icare (extrait), Pieter Bruegel l'Ancien*

# Fertilisation chimique: l'ère NPK (1850-1950)

## Un succès

Augmentation de la consommation de fertilisants en France de 1886 à 1954 (J. Boulaine, 1989)



**Rendements multipliés par 10**

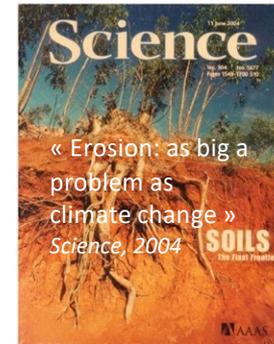
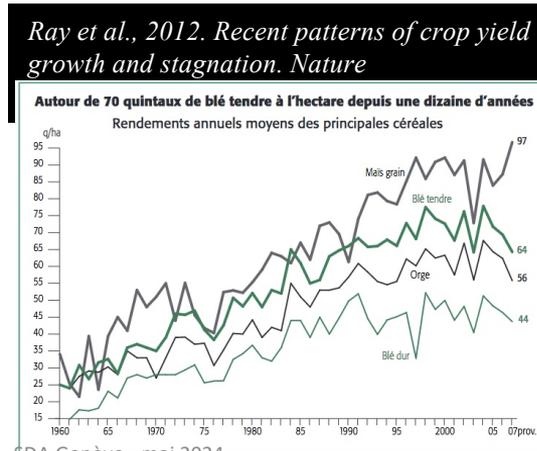
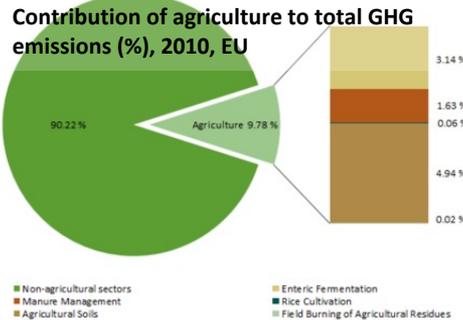
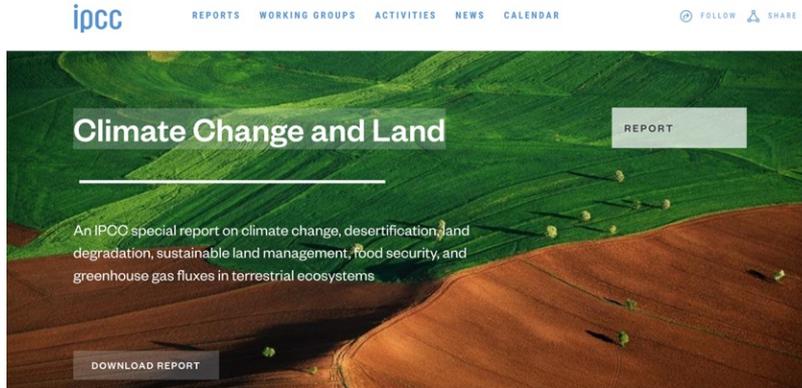
*Feller, SOM history,  
2004,*

# Labour et augmentation de la pression mécanique

- Machinisme: après la seconde guerre mondiale
- Labour plus profond
- Machines plus puissantes
- → perte de carbone organique (dilution et minéralisation)
- → Stress physique (tassement – éclatement – cisaillement)



# Santé des sols et agriculture



# En résumé...

- La fertilité physique est gérée « contre le sol »
- La fertilité chimique est gérée « hors sol »
- La rencontre d'une idéologie (19<sup>ème</sup> siècle), d'un modèle économique, et d'opportunités technologiques (post 2<sup>ème</sup> guerre mondiale)
- La matière organique est passée « sous les radars »
- **Appauvrissement des sols en MO (↘ 50-70%)**
- Une agriculture minière, une stratégie en fin de course

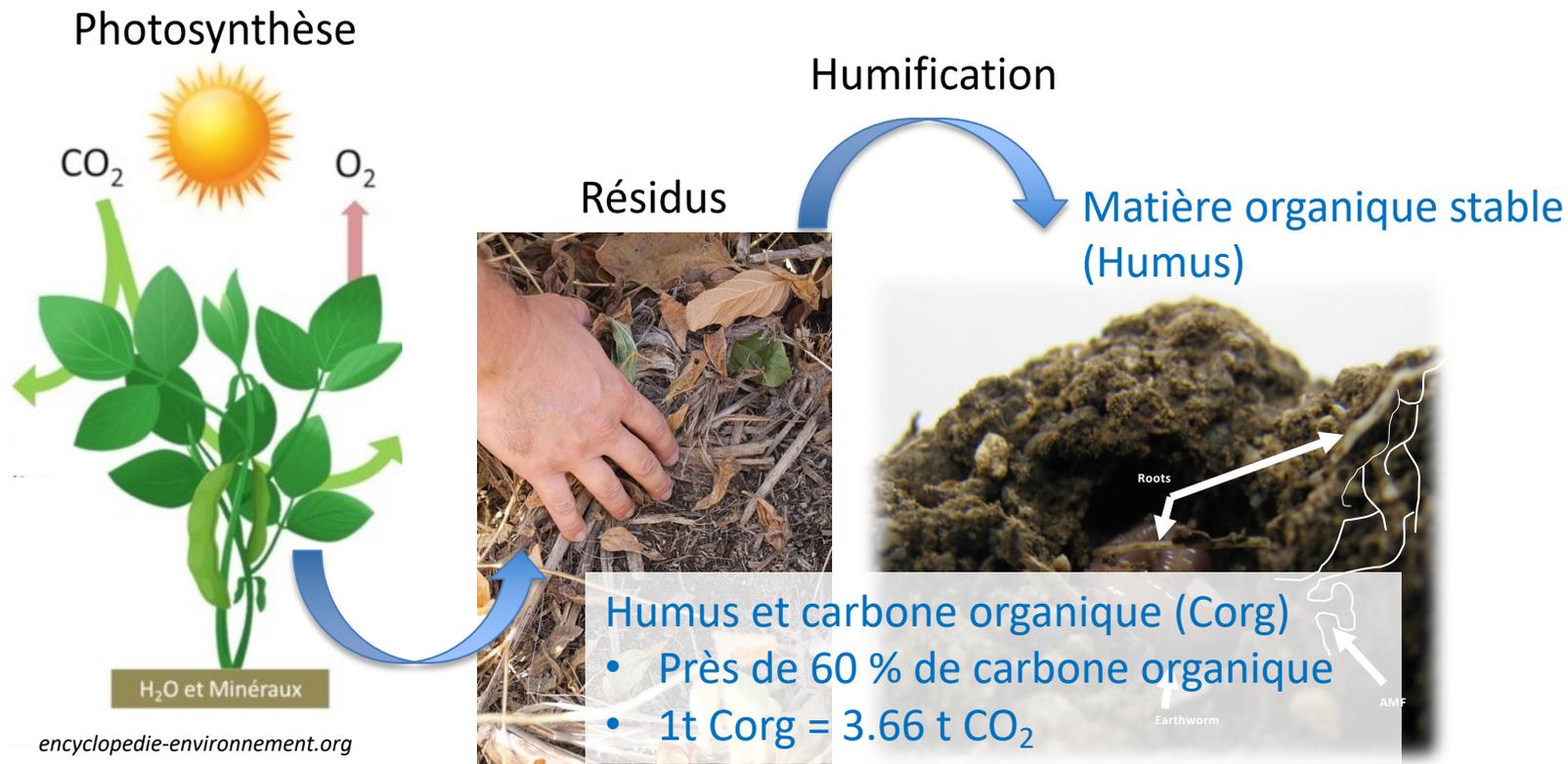
Earth has lost a third of arable land in past 40 years, scientists say

Experts point to damage caused by erosion and pollution, raising major concerns about degraded soil amid surging global demand for food



Soil erosion takes effect on Suffolk farmland in the UK. Photograph: Alamy

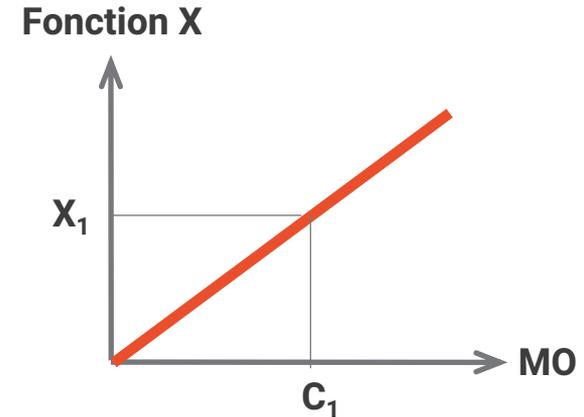
# HUMUS ? Plantes – sols & cycle du carbone



# La matière organique (MO) & la Qualité du Sol

- La MO est le premier facteur de qualité et de fertilité des sols
- Porosité – Réserve en eau
- Aération - Infiltration
- Stabilité – Propriétés mécaniques
- Nutriments
- Activité biologique - Biodiversité
- Epuration des eaux
- Etc.

} Fertilité physique



**50 à 70% de perte dans les sols cultivés**

# Combien faut-il de matière organique ?



**Qualité  
maximale**

**MO:argile = 24%**



**Limite  
acceptable**

**MO:argile = 17%**

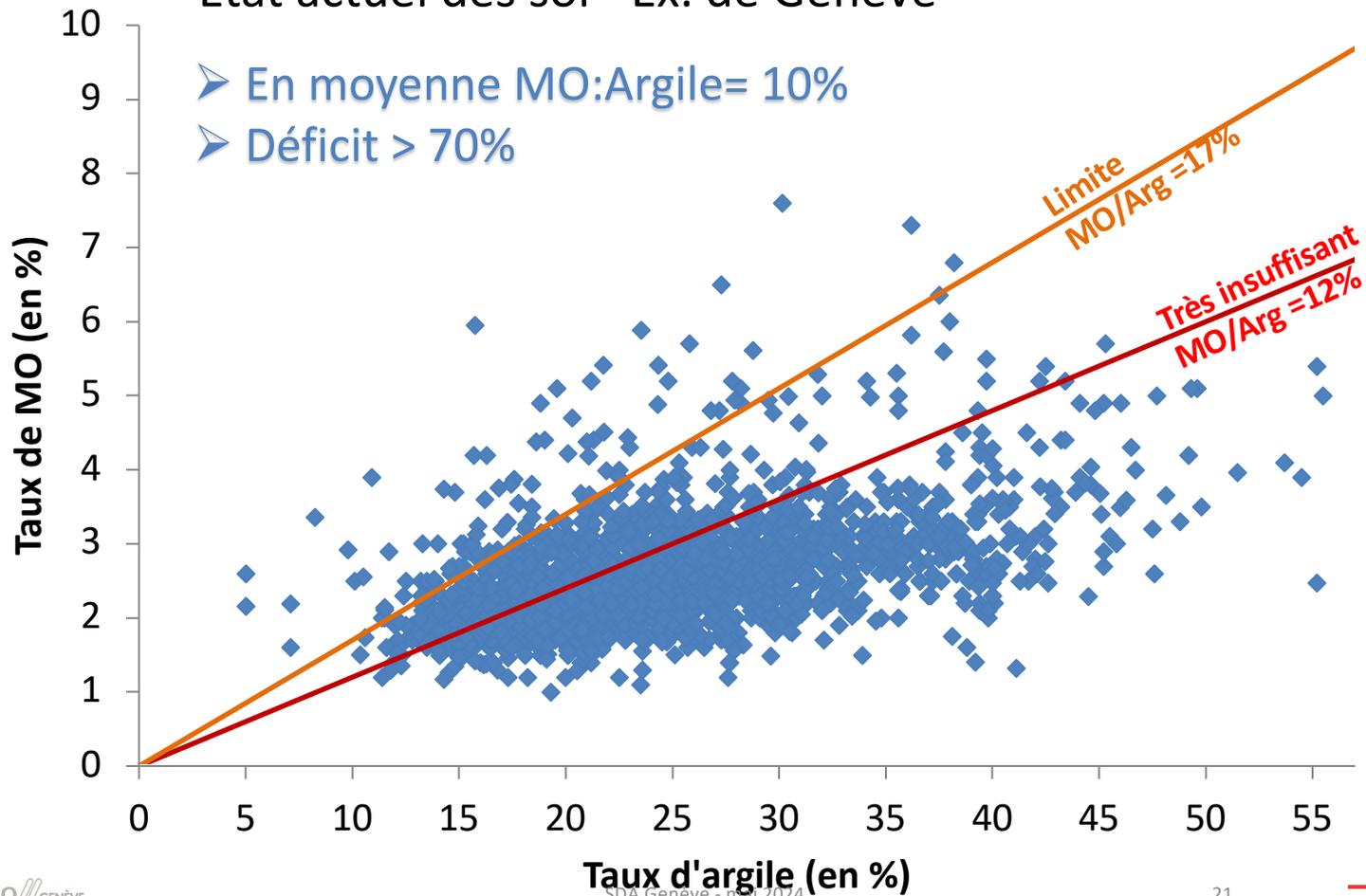


**Remédiation  
nécessaire**

**MO:argile = 12%**



## Etat actuel des sol - Ex. de Genève



# La question climatique

I DON'T BELIEVE IN  
GLOBAL WARMING

# Un chiffre pour rêver (COP21)

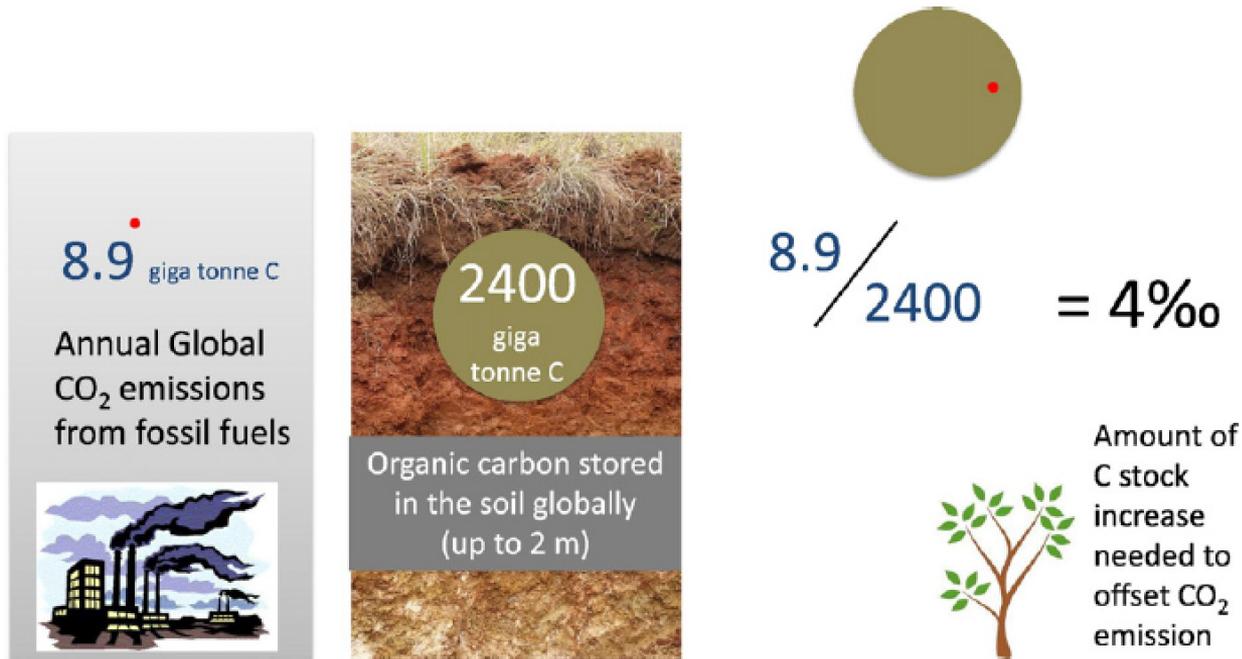


Fig. 1. The 4 per 1000 soil carbon sequestration initiative (adapted from Ademe, 2015).

# Climat et agriculture



**“ An annual increase of the world soil organic carbon by 4‰ (or 0,4%) of its value can halt the annual increase in CO<sub>2</sub> in the atmosphere “**

The 4per1000 Initiative, COP21 (2015)

Source: UNID



**Storing CO<sub>2</sub> as soil organic matter (SOM) is the only NET that is both effective, affordable and immediately deployable at large scale**

EASAC (2018)

4/1000



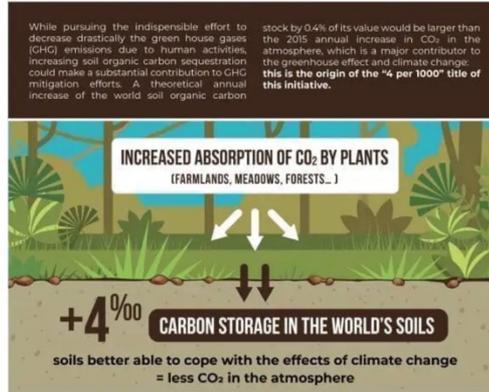
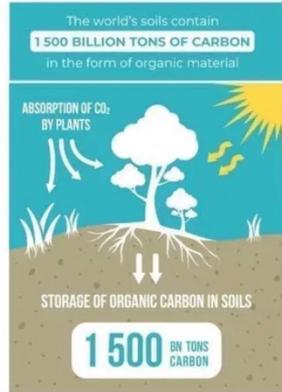
$$MO_{\text{Année 2}} = MO_{\text{Année 1}} \times 1.004$$

<https://4p1000.org/decouvrir/>



# 4 PER 1000

## CARBON SEQUESTRATION IN SOILS FOR FOOD SECURITY AND THE CLIMATE



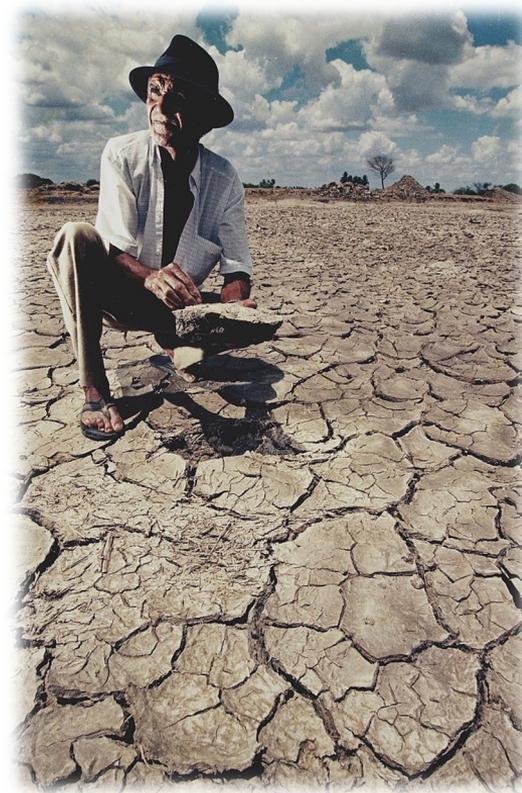
### HOW CAN SOILS STORE MORE CARBON?

The more soil is covered, the richer it will be in organic material and therefore in carbon. Until now, the combat against global warming has largely focused on the protection and restoration of forests. In addition to forests, we must encourage more plant cover in all its forms.

- Never leave soil bare and work it less, for example by using no-till methods
- Introduce more intermediate crops, more row intercropping and more grass strips
- Add to the hedges at field boundaries and develop agroforestry
- Optimize pasture management with adapted grazing periods and rotations
- Restore land in poor condition e.g. the world's arid and semi-arid regions
- Improve water and fertilizers management and use organic fertilizers and compost

# Adaptation au changement climatique

- Sécheresse
- Pluies extrêmes
- Inondations
- Températures extrêmes
- Nouveaux ravageurs
- Etc ...
- **Préparer des sols résistants et résilients (faible vulnérabilité) → plus de matière organique**





# Initiatives publiques et privées

REGENERATING TOGETHER PROGRAMME

## A global framework for regenerative agriculture



## Regenerative agriculture



**REGENERATIVE AGRICULTURE SHIFTS THE PARADIGM**

Compete with Nature	↔	Partner with Nature
Disturb Soil	↔	Protect Soil
Monoculture	↔	Diversity
Reductionist	↔	Holistic



## 4 PER 1000 CARBON SEQUESTRATION IN SOILS FOR FOOD SECURITY AND THE CLIMATE

### HOW CAN SOILS STORE MORE CARBON?

The more soil is covered, the richer it will be in organic material and therefore in carbon. Until now, the combat against global warming has largely focused on the protection and restoration of forests. In addition to forests, we must encourage more plant cover in all its forms.

					
Never leave soil bare and work it less, for example by using no-till methods	Introduce more intermediate crops, more row intercropping and more grass strips	Add to the hedges at field boundaries and develop agroforestry	Optimize pasture management – with longer grazing periods, for example	Restore land in poor condition e.g. the world's arid and semi-arid regions	Improve water and fertilizers management and use organic fertilizers and compost

## Agriculture de conservation (AC) ≅ regenerative

<p><b>Low mechanical intensity</b> No tillage</p>  	<p><b>Soils always covered</b> Multi-species cover crops High biomass</p> 	<p><b>High vegetal intensity</b> Diversified crops Multi species</p> 
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



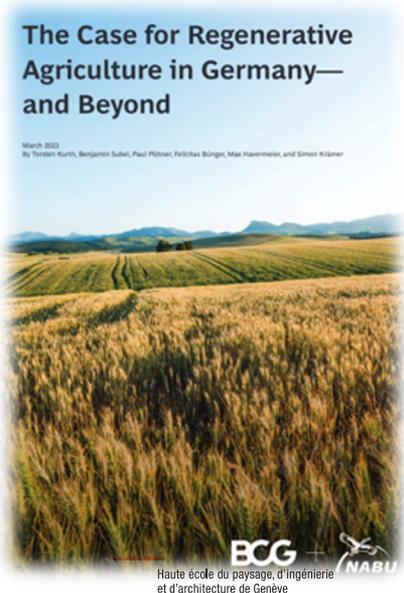
# Un peu de vocabulaire

## ... Agroécologie (FAO)

- L'agroécologie est une approche **holistique** et intégrée qui applique simultanément des concepts et des **principes écologiques et sociaux** à la conception et à la gestion d'une agriculture et de systèmes alimentaires durables (...)
- ...L'agroécologie repose sur **des processus ascendants et territoriaux** qui permettent d'apporter des **solutions contextualisées** aux problèmes locaux  
**Concept de « boîte à outils »** xiste pas de mé- ues -  
cela dépend des contextes locaux, des contraintes et des opportunités, **mais il y a des principes communs** qui ont été articulés dans le cadre des 10 éléments de l'agroécologie ....

# ... Agriculture Régénérative ...

- L'agriculture régénérative décrit des systèmes agricoles holistiques qui, entre autres avantages, améliorent la qualité de l'eau et de l'air, renforcent la biodiversité des écosystèmes, produisent des aliments riches en nutriments et stockent le carbone afin d'atténuer les effets du changement climatique.
- Ces systèmes agricoles sont conçus pour fonctionner en harmonie avec la nature, tout en maintenant et en améliorant la viabilité économique.

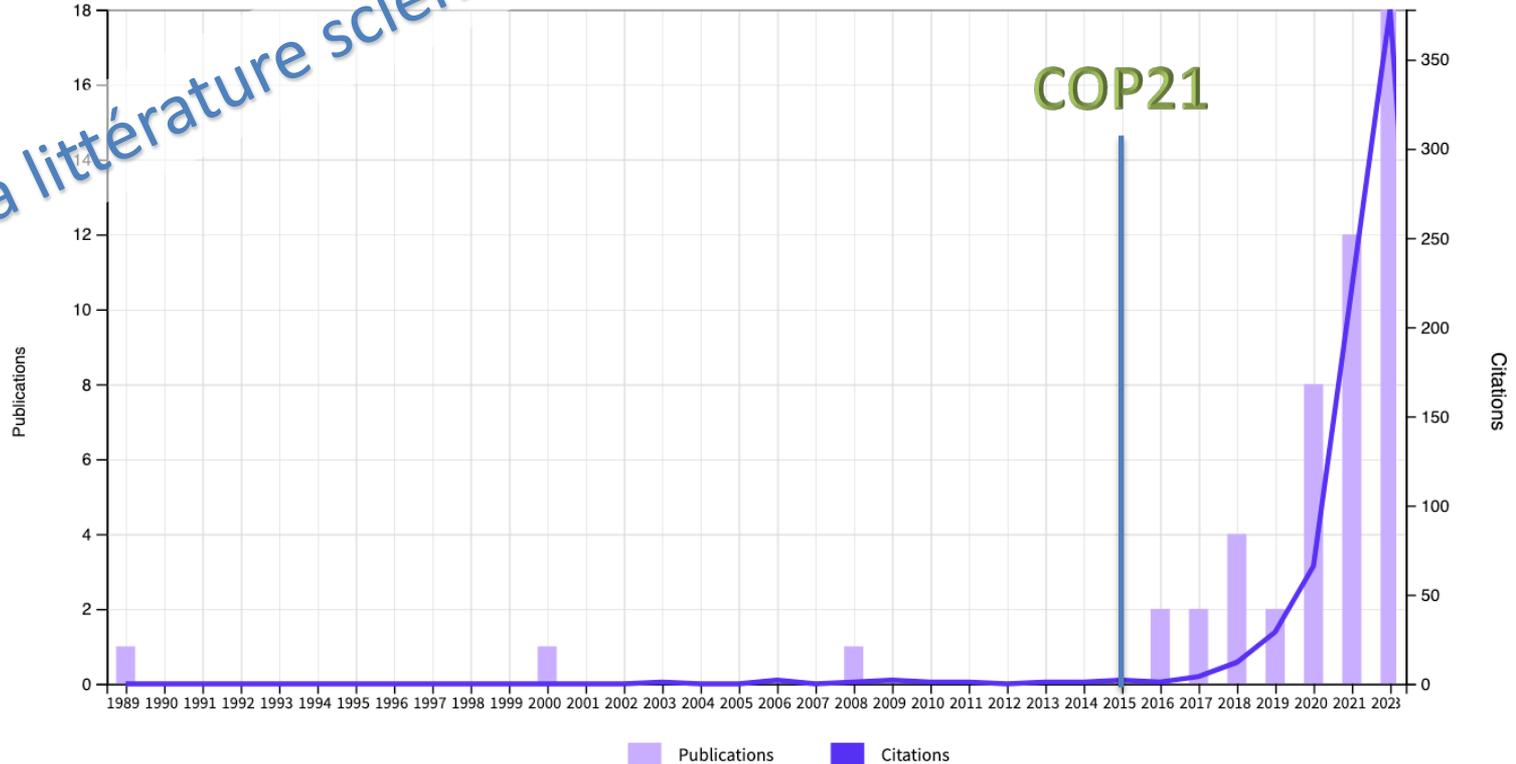


## ... Agriculture de Conservation (FAO)

- **L'agriculture de conservation** est un système agricole qui favorise une **perturbation minimale du sol** (c'est-à-dire sans labour), le **maintien d'une couverture permanente du sol** et la **diversification des espèces végétales**.
- Elle renforce la biodiversité et les processus biologiques naturels au-dessus et au-dessous de la surface du sol, ce qui contribue à accroître l'efficacité de l'utilisation de l'eau et des nutriments, ainsi qu'à améliorer et à maintenir la production agricole.

Dans la littérature scientifique

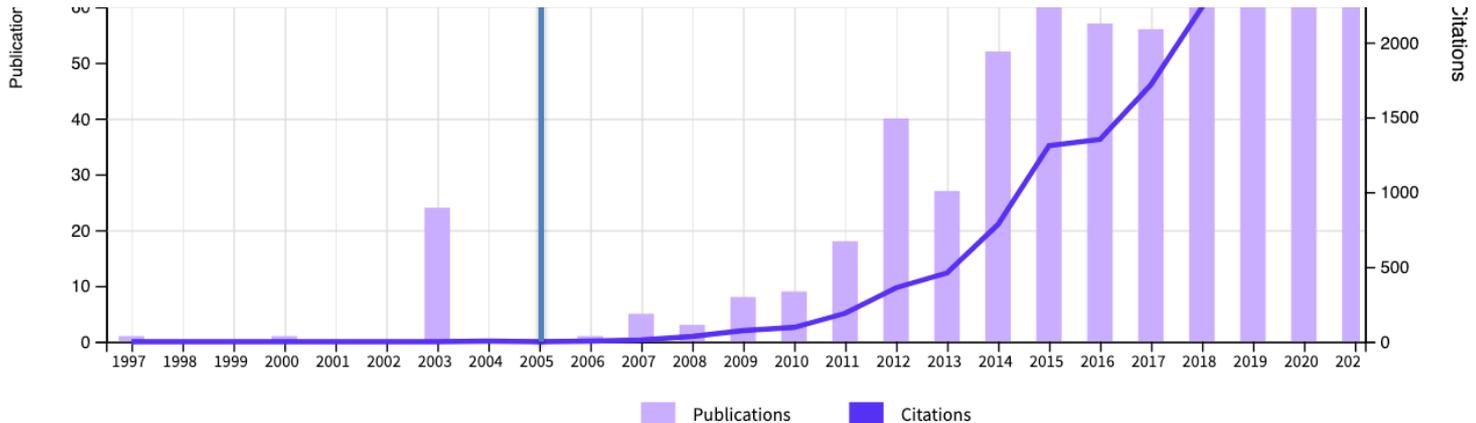
# Regenerative Agriculture



# Agriculture de Conservation...



## Qui a créé l'agriculture de conservation ?



... créée par les agriculteurs au cours du 20<sup>ème</sup> siècle  
(1930 – 1950 et suivant)

## A l'origine de l'agriculture de conservation, les problèmes d'érosion

INRAE



**Aux Etats-Unis, le sol partait en poussière...**

AGRICULTURE DE CONSERVATION

SOL

# Une nécessité pour la chaîne de valeur

- Les modèles d'entreprise et de valorisation contraignent et définissent les pratiques agricoles bien plus fortement qu'on ne l'imagine et au-delà des outils de régulation agro-environnementaux
- Leur empreinte carbone est majoritairement déterminée par leurs approvisionnements
- → Un nouveau modèle est nécessaire (filière et terroir)



# Peut-on stocker du carbone dans les sols ?

## Une dispute scientifique



Agriculture, Ecosystems and Environment

S.G. Keel, et al.



ELSEVIER

Contents lists available

### Agriculture, Ecosystems and Environment

journal homepage: [www.elsevier.com](http://www.elsevier.com)

## Loss of soil organic carbon in Swiss long-term experimental sites across a wide range of management practices

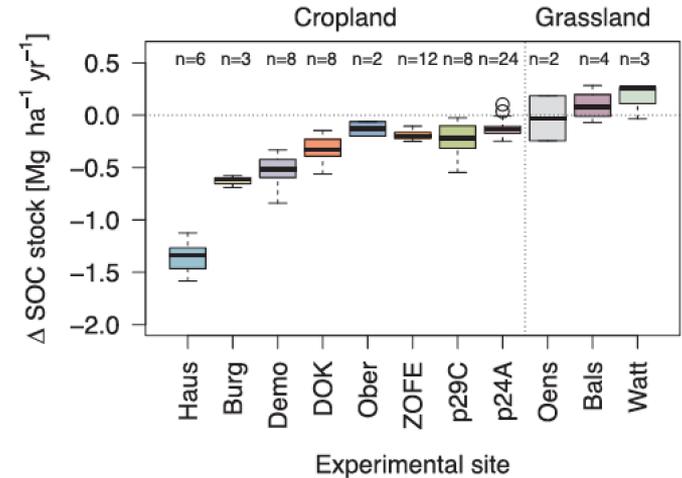
Long-term effect of contrasted tillage and crop management on soil carbon dynamics during 41 years

Bassem Dimassi<sup>a</sup>, Bruno Mary<sup>a,\*</sup>, Richard Wylleman<sup>c</sup>, Jérôme Labreuche<sup>b</sup>, Daniel Couture<sup>b</sup>, François Piraux<sup>b</sup>, Jean-Pierre Cohan<sup>b</sup>



## Agriculture for Climate

Richard Wylleman<sup>a</sup>, Cheryll A. Palm<sup>4</sup>, Pedro A. Sanchez<sup>4</sup>



# Peut-on stocker du carbone dans les sols ?

## La réponse depuis les fermes (Suisse Romande)



## Les analyses agricoles

### Evaluation of the Potential for Soil Organic Carbon Content Monitoring With Farmers

Cédric Deluz<sup>1</sup>, Madlene Nussbaum<sup>2</sup>, Ophélie Sauzet<sup>1</sup>, Karine Gondret<sup>1</sup> and Pascal Boivin<sup>1\*</sup>



## Les pratiques agricoles

### On-Farm Relationships Between Agricultural Practices and Annual Changes in Organic Carbon Content at a Regional Scale

Xavier Dupla<sup>1,2\*</sup>, Téo Lemaître<sup>1</sup>, Stéphanie Grand<sup>1</sup>, Karine Gondret<sup>1</sup>, Raphaël Charles<sup>2</sup>, Eric Verrecchia<sup>2</sup> and Pascal Boivin<sup>1</sup>

Geoderma 400 (2021) 115125

Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)



ELSEVIER

Geoderma

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/geoderma](http://www.elsevier.com/locate/geoderma)



Changes in topsoil organic carbon content in the Swiss leman region cropland from 1993 to present. Insights from large scale on-farm study

Xavier Dupla<sup>a,b</sup>, Karine Gondret<sup>a</sup>, Ophélie Sauzet<sup>a</sup>, Eric Verrecchia<sup>b</sup>, Pascal Boivin<sup>a,\*</sup>

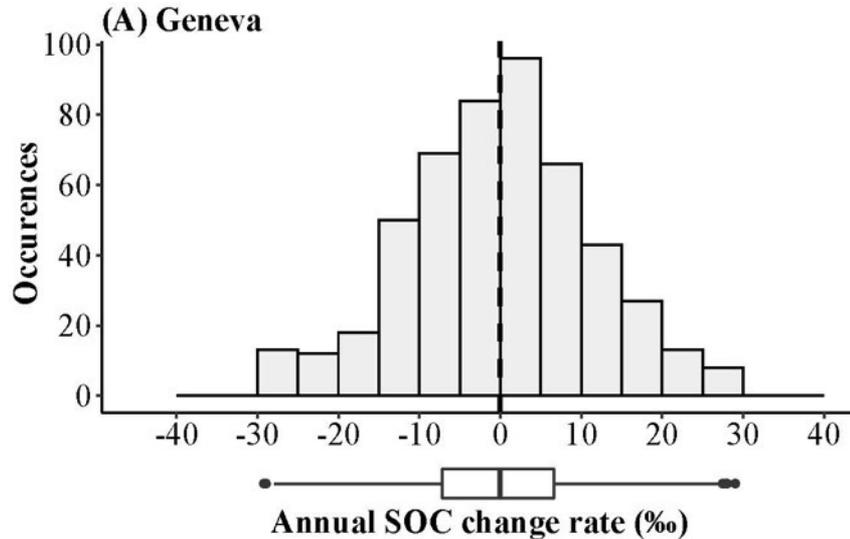
<sup>a</sup> University of Applied Sciences of Western Switzerland, HES-SO, HEPIA-Agronomy, 150 route de Prévigny 1254, Jussy Geneva, Switzerland

<sup>b</sup> University of Lausanne, FGSE-IDYST, Campus Maulins CH-1015, Lausanne, Switzerland

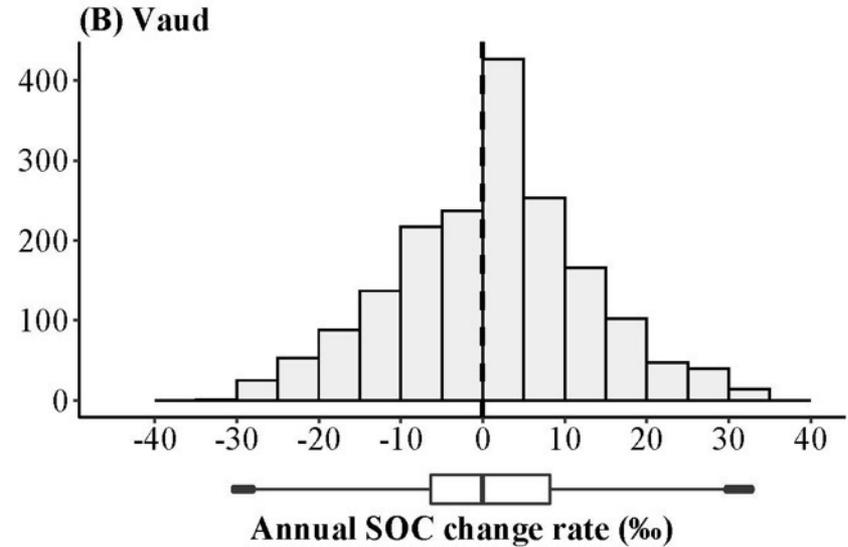
## Rétrospective 1986 - 2020

# Changements observés en cultures annuelles

Période 1993-2019 : de -40 à +40 % ; Médiane = 0

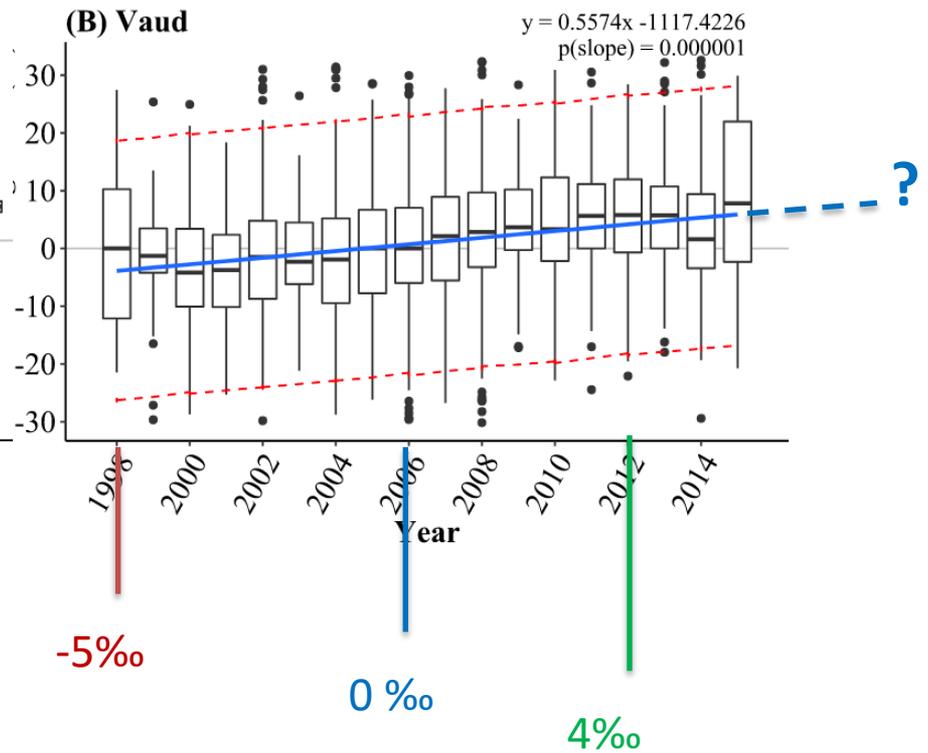
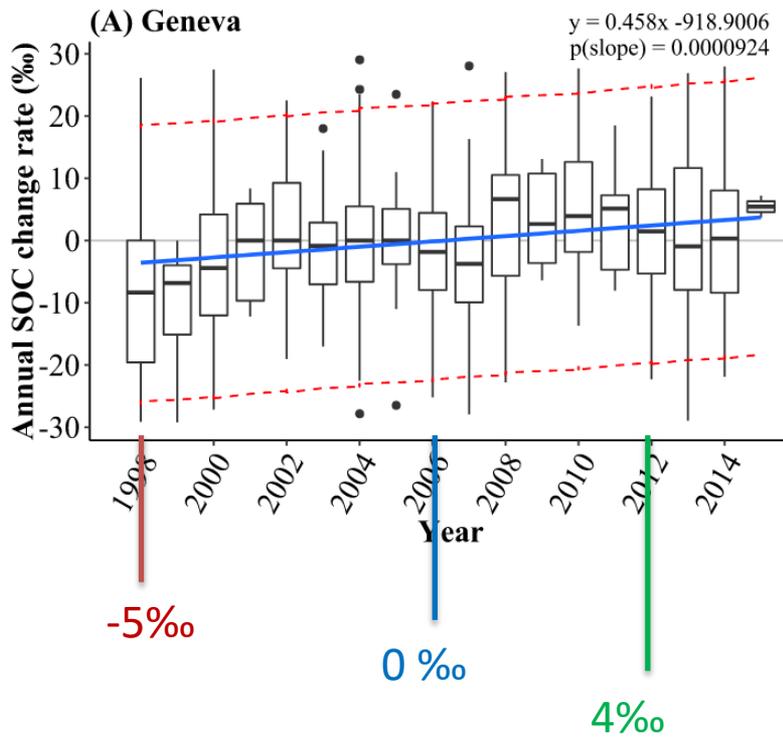


Dupla et al. 2021

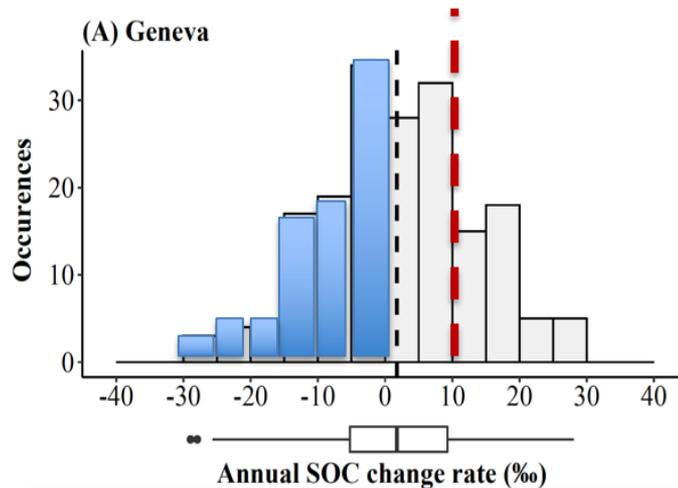


Geneva 496 fields and Vaud 1793 fields

# Tendance Temporelle



# Un grand potentiel de progrès



## PLAN CLIMAT CANTONAL – Volet 2

### PLAN DE REDUCTION DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE ET D'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES 2018-2022

#### Fiche 6.4



Séquestrer du carbone grâce à la généralisation de l'agriculture de conservation des sols

Objectif tCO<sub>2</sub>e : 15'000

→ 2030

4:1000 X 30 ans = + 13%

Besoin des sols = + 70%

# Les leviers agronomiques

- Couverts végétaux +++
  - Biomasse, diversité, % de sols nus...
- Bilan organique ++
- Travail du sol --



Ces leviers sont  
**additifs**  
Tous les niveaux de  
gris sont possibles



 **frontiers**  
in Environmental Science

ORIGINAL RESEARCH  
published: 24 March 2022  
doi: 10.3389/fenvs.2022.834055



**On-Farm Relationships Between  
Agricultural Practices and Annual  
Changes in Organic Carbon Content at  
a Regional Scale**

Xavier Dupla<sup>1,2\*</sup>, Téo Lemaître<sup>1</sup>, Stéphanie Grand<sup>1</sup>, Karine Gondret<sup>1</sup>, Raphaël Charles<sup>3</sup>,  
Eric Verzeccchia<sup>2</sup> and Pascal Boivin<sup>1</sup>

<sup>1</sup>University of Applied Sciences of Western Switzerland, HES-SO, HEPIA-Agronomy, Geneva, Switzerland, <sup>2</sup>University of  
Lausanne, FGSE-IDYST, Lausanne, Switzerland, <sup>3</sup>Research Institute of Organic Agriculture FBL, Lausanne, Switzerland

# En résumé

- Oui, on peut restaurer les teneurs en carbone organique à grande échelle, beaucoup d'agriculteurs le font déjà
- Tous les services écosystémiques, et donc toute la société, en bénéficient
- L'objectif agronomique est plus exigeant que l'objectif climatique
- Les techniques sont connues et efficaces, le défi est de les généraliser
- Les planètes semblent alignées. Alors ?

# Les défis pour les Agriculteurs



# Défis pour les agriculteurs



- Changement complet de méthodes: une formation est nécessaire
- Passer d'une application de recettes standard à de l'autodiagnostic avant de faire des choix
- **Les adaptations sont locales et se développent à partir de « boîtes à outils »**
- **La transition dure 5 ans, elle peut poser des difficultés**

# Soutenir la transition et ses risques. Et après ?

- **Après la transition** les marges brutes (ha) sont conservées
- Economie de charges, d'investissement et de temps: les marges nettes augmentent
- **Revenu amélioré, temps libre et plaisir au travail**
- Pour les pionniers : rendements sécurisés et plutôt en augmentation par rapport au conventionnel
- Comment déployer à grande échelle ?



# Défis pour la chaîne de valeur



- Prendre conscience de leur rôle majeur et méconnu (développer les connaissances !)
- Adapter l'outil industriel à des productions diversifiées
- Soutenir financièrement (premium, assurances) la transition
- **D'une pensée basique vers une vision systémique !**

# Myths ... and Reality

## Five Myths About Regenerative Agriculture Busted



Myths

Regenerative agriculture is an esoteric ideology

Regenerative agriculture is just another new trend after organic farming

Regenerative agriculture is the same as “carbon farming”

It is an all-or-nothing, unattainable approach

Regenerative agriculture severely reduces farmers’ profitability



Reality

Regenerative agriculture is **non**dogmatic, rooted in science, and based on decades of best practice

Regenerative agriculture leverages the **best** of conventional and organic farming

It is a **holistic** approach with a focus beyond greenhouse gas management

Regenerative agriculture is an **adaptive** approach, with **no-regret** moves for every farming context

It is a **worthwhile** investment that improves farmers’ P&L in the medium to long term

### The Case for Regenerative Agriculture in Germany— and Beyond

March 2023  
By Torsten Kurth, Benjamin Suber, Paul Pilmer, Felixus Binger, Max Hammerer, and Simon Köhler



BCG + NABU

Sources: WWF; NABU; BCG analysis.

# Se garder de la pensée magique et des « solutions » miracle simplistes



Par exemple : viser le carbone seul est un piège

OPEN ACCESS

*Edited by:*

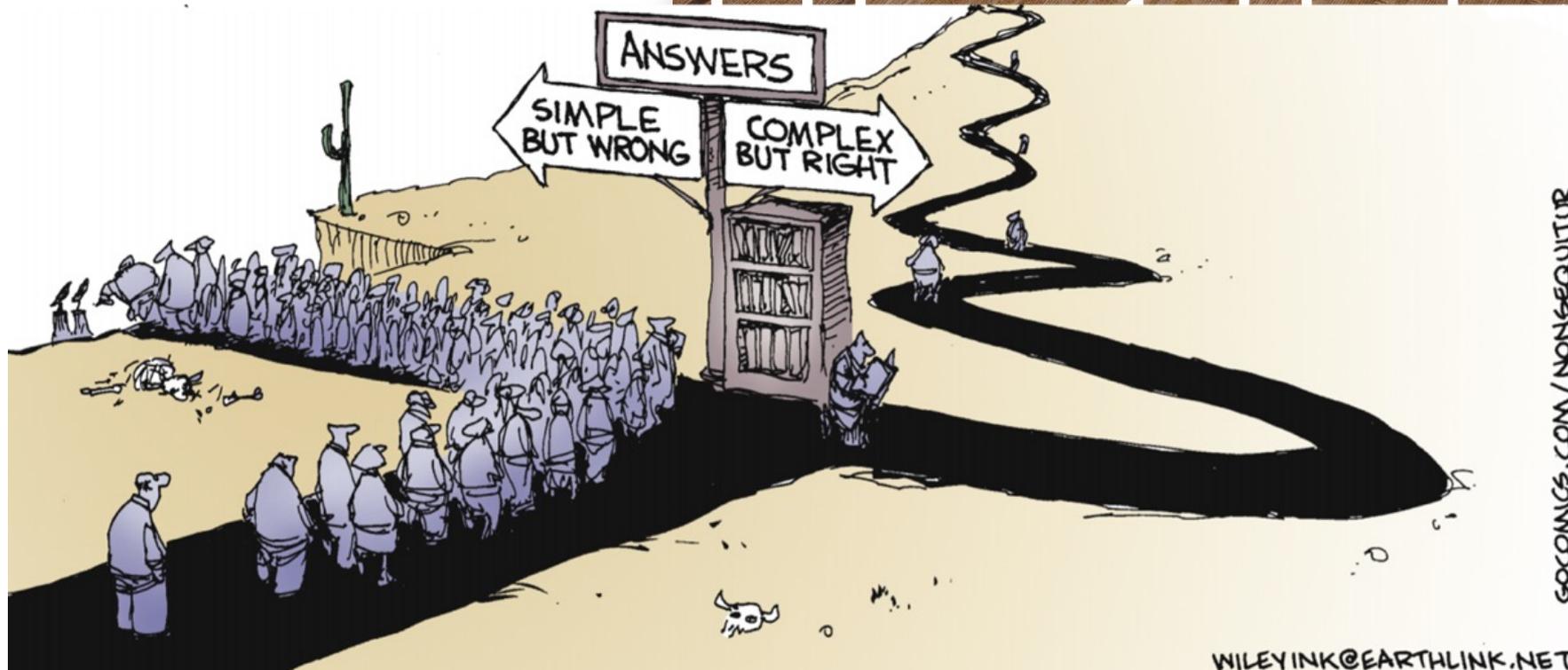
Sonoko D. Bellingrath-Kimura,  
Leibniz Centre for Agricultural  
Landscape Research (ZALF),  
Germany

## Soil Organic Matter Research and Climate Change: Merely Re-storing Carbon Versus Restoring Soil Functions

*Philippe C. Baveye<sup>1,2\*</sup>, Laura Sophie Schnee<sup>3</sup>, Pascal Boivin<sup>4</sup>, Magdeline Laba<sup>5</sup> and Ricardo Radulovich<sup>6†</sup>*

**Il faut une “Feuille de Route” solide !**

# Les pièges



# Les pièges

- Fascination pour la technologie (*nouveaux capteurs, télédétection, nouveaux produits, data science, Intelligence Artificielle...*)



The image shows a screenshot of a webpage from the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). The top left corner features the FAO logo and the text "Food and Agriculture Organization of the United Nations". The top right corner displays language options: "العربية 中文 ENGLISH FRANÇAIS РУССКИЙ". The main content area has a background image of green leafy plants in a field. Overlaid on this image is the text "Innovation in" in white. Below the image, a dark green banner contains the text "L'innovation dont nous avons besoin est de savoir travailler ensemble dans une approche systémique" in white, bold, sans-serif font.

# Hiérarchiser, accepter une démarche progressive

- Gaz à effet de serre, biodiversité, santé des sols, séquestration, suppression des pesticides... Les engagements pris sont multiples et non hiérarchisés
- Tout mettre sur le même plan conduit au blocage et à l'échec
- La biodiversité est un résultat, pas un moyen
- L'agriculture de conservation permet d'améliorer - voire neutraliser, le bilan carbone des exploitations, de se passer de la majorité des pesticides, de décupler les biodiversités aériennes et souterraines ...
- S'affranchir des pesticides est plus facile avec un sol restauré
- Le passage au Bio sur des sols régénérés est beaucoup plus facile



# Politique agro-environnementale orientée résultats

- L'échec de l'obligation de moyen
- Gestion au résultat : grand potentiel (transition rapide, stabilisation, acceptation...)
- Le cadre est connu !

Land Use Policy 30 (2013) 628–641



Contents lists available at SciVerse ScienceDirect

Land Use Policy

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/landusepol](http://www.elsevier.com/locate/landusepol)



Review

Result-oriented agri-environmental schemes in Europe and their potential for promoting behavioural change

# Chaînes de valeurs des avancées considérables

**Earthworm**

OUR WORK ABOUT US JOIN US NEWS & STORIES

Agriboussole

Supply chains that regenerate the world



Le mouvement ▾ Nos actions ▾ L'indice de régénération ▾ Actualités & Agenda ▾

Indice de régénération



Nourrir les sols pour nourrir les hommes

**Nestlé**  
**Soil Health**  
**Framework**

Healthy soils are a key component of regenerative cropping systems. The Soil Health Framework (SHF) is Nestlé's solution to guide agronomists and farmers in addressing regenerative agricultural principles, with a focus on practices related to soil.

This framework is a scientifically sound method for assessing soil health, monitoring its changes, and implementing a tailored soil regeneration process for agricultural production at scale.

A close-up photograph of a young tea plant with several bright green leaves growing out of a dark brown soil in a pot. The plant is centered in a circular frame.

- Des produits agricoles décarbournés
- Contourner la question (biaisée) de la réversibilité de la séquestration
- Eviter les pièges des crédits carbone



En guise de conclusion

## Merci pour votre attention

- Les solutions existent – le défi est dans l'implémentation à grande échelle
- Une évolution graduelle est possible – ce n'est pas un tout-ou-rien
- Les planètes sont totalement alignées : cette transition est au bénéfice de tous sans exception
- Se départir de notre pensée magique
- Une question d'intelligence collective qui nécessite connaissance, bonne compréhension et coordination