

Le Monde de l'Agriculture Régénérative



From this...

Mitiger le changement climatique et la dégradation de la Nature avec des solutions abordables qui ont fait leurs preuves

centrées sur l'eau, des sols vivants, la végétation et l'agriculture.

Sonaran Desert, Arizona

To this...

*Aussi bien CAUSE et VICTIME
que SOLUTION incontournable,
l'agriculture se trouve au centre
du tourbillon politique, socio-économique et climatique.*

Les éponges
riches en carbone
des sols fertiles sont
le substrat des sols vivants,
de la biodiversité et biofertilité, de
l'infiltration et du stockage de l'eau
de la sécurité alimentaire
et de la vie sur Terre.

Photo Pierre Masson

Ulrich Schreier

Le Monde de l'Agriculture Régénérative

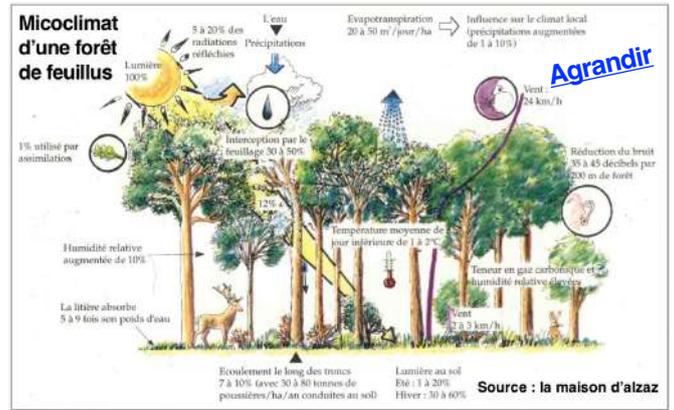
Mai 2021 - maj mars 2023



[English version](#)

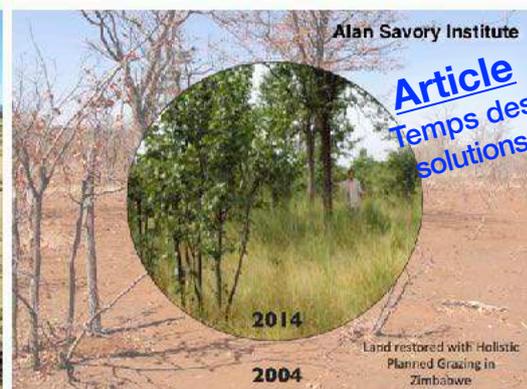
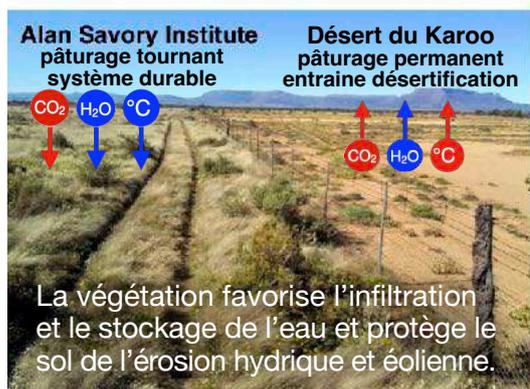
Des éléments pour alimenter le débat autour du dérèglement climatique

La végétation est un excellent régulateur de température, d'humidité et d'érosion. Tout le monde sait qu'en été il fait nettement plus chaud sur le macadam des villes que dans une campagne arborée ou dans la forêt. Sous un soleil de plomb, un sol nu se dessèche et se dégrade à la vitesse grand V, et la température sur les premiers deux ou trois centimètres peut vite dépasser les 40, 50 voire 60 °C. Or, ce sont



des conditions de désertification qui sont fatales pour une bonne partie du cheptel microbien, le moteur et la base même de l'agriculture et du fonctionnement de la Nature. Grâce à l'effet d'ombrage et de l'évapotranspiration des plantes, l'humidité est bien plus élevée et le mercure dépasse rarement les 30°C dans la journée sous une couverture végétale. L'évapotranspiration est le système naturel de climatisation de la plante et de la planète, alimentée par le soleil et la photosynthèse, la centrale électrique de la Terre.

En dehors de l'effet strictement température et humidité, la végétation et notamment les arbres, ont aussi un effet régulateur sur la vie et la bio-fertilité du sol, les cycles de l'eau, la biodiversité, la météo et le microclimat local. Les projets de reforestation, de permaculture et de pâturage régénératif présentés ici montrent de manière impressionnante les **résultats qu'on peut obtenir en très peu de temps et avec peu de moyens**. Ils montrent également que le travail en harmonie avec les processus naturels n'a pas seulement un intérêt écologique, mais aussi un intérêt économique et socio-culturel.



Afrique du Sud : Le gestion holistique à gauche a ramené de la biodiversité en régénérant le sol et en reverdissant le paysage.

Zimbabwe : Grâce au pâturage régénératif la végétation renaît, le climat redevient plus tempéré et les ruisseaux se remettent à couler.

Pakistan : La plantation d'un milliard d'arbres pour régénérer en 5 ans une région de 3500 km²!

La Révolution de l'Eau en Inde : De la pauvreté à la Permaculture

Né en 2016, c'est désormais la plus grande réalisation en Permaculture du Globe. Sa base est une gestion intelligente de l'eau et la participation active de toute la population. Initié par la [Paani Fondation](#), ce mouvement a changé la vie et les perspectives de plusieurs milliers de villages en moins de 4 ans !



Empêcher les pertes par ruissellement et retenir dans le bassin versant les pluies qui tombent pendant la Mousson, est l'une des clés du système. C'est accompli par un système élaboré d'infiltration et de stockage de l'eau, aussi bien souterrain (nappe) que superficiel (étangs), pour couvrir la période de sécheresse qui suit.



En examinant les exemples présentés dans ce document, on ne peut qu'être surpris par l'importance et la rapidité de la plupart des réhabilitations.

Tous ces exemples sont basés sur la restauration des cycles de l'eau et des échanges thermiques via la restauration des sols et de la végétation. S'appuyant sur un trésor de données, connaissances et de savoirs faire pratiques, ces initiatives ont produit en très peu de temps des résultats aussi bien écologiques qu'économiques et sociaux tout en demandant des investissements relativement modestes.

Aussi bien **CAUSE** majeure que grande **VICTIME** des dégâts environnementaux et du changement climatique, **l'agriculture se trouve aussi au centre des SOLUTIONS les plus efficaces, les plus économiques et les plus écologiques.** Selon [Allan Savory](#), l'un



Une voie pour nourrir la planète et inverser le dérèglement climatique !

Ce n'est pas la sécheresse qui cause les sols nus, c'est les sols nus qui causent la sécheresse.

Allan Savory | TEDx2013

Allan Savory: Comment transformer nos déserts en prairies et inverser le changement climatique

French translation by Elias LECAM. Reviewed by Azca Cristiana Mosk

Details About the talk 35 language. **Un "must" pour tous les citoyens de la planète !**

7,470,036 views

TEDEd2013 | February 2013

Related tags: Agriculture, Climate Change, Sustainability



Inde

BEFORE

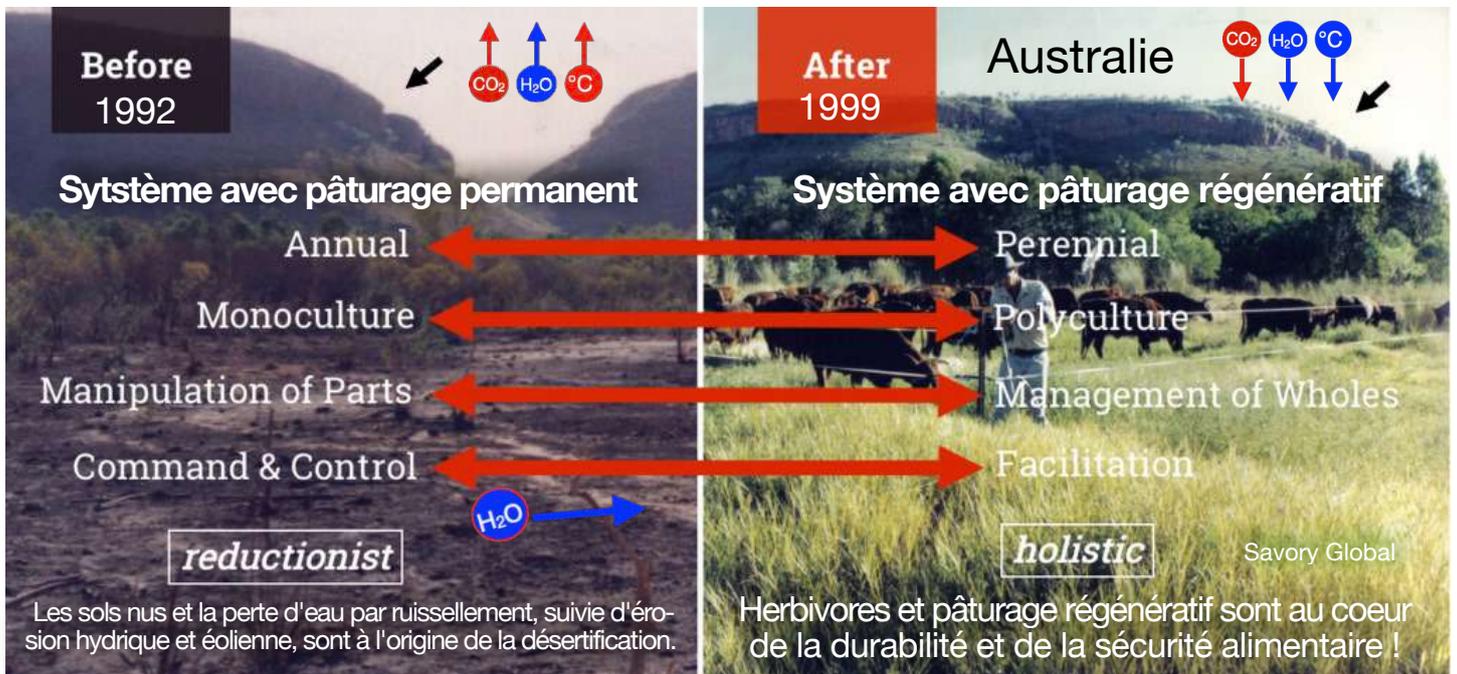
La biodiversité et le stockage de C et d'eau ont explosé

AFTER

En 40 ans [Jadav Payeng](#), alias "Forest Man of India" a transformé, à lui seul, 550 hectares de désert en une forêt qui a fait revenir une vaste flore et faune sauvage (oiseaux, éléphants {115 sur les 550 hectares}, tigres, rhinos, cerfs, etc.) !

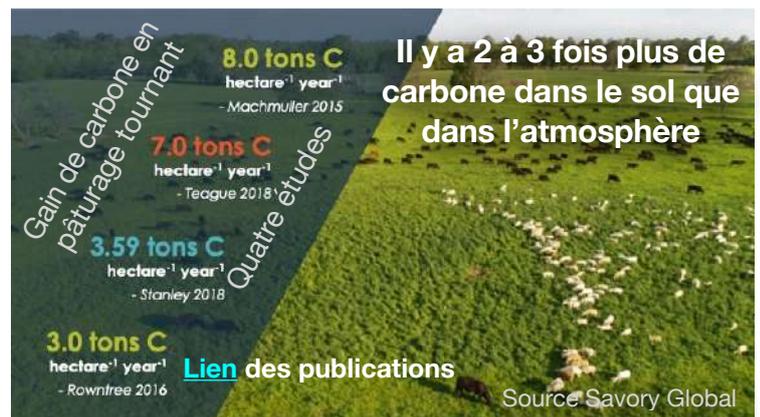
des pionniers de la régénération de vastes régions arides en voie de désertification¹, **une agriculture en harmonie avec les processus naturels, est notre seule option pour in-**

¹ En développant son approche holistique pour régénérer des prairies en imitant la nature à l'aide de bétail, Allan Savory a été fortement influencé par le travail du chimiste et agronome français [André Voisin \(1903-1964\)](#), connu dans le monde entier comme le père du pâturage rotatif aussi appelé pâturage régénératif ou pâturage intensif dynamique. Voisin est l'auteur de nombreuses publications et livres sur le pâturage, l'élevage et la santé, les plus connus étant Productivité de l'herbe (1957) et Sol, herbe, cancer (1959). Ces deux ouvrages ont été largement traduits et restent des références essentielles dans ce domaine.



verser rapidement et durablement les tendances actuelles du réchauffement climatique et de la désertification de la planète. Une telle agriculture est aussi un facteur essentiel pour lutter efficacement contre la pauvreté, la malnutrition, l'instabilité sociale et politique dans une grande partie du globe.

Comme le montrent aussi bien les exemples ci-dessus du Brésil, de l'Inde et du « [Billion Tree Tsunami](#) » au Pakistan que le travail de [Savory Global](#)² avec plus de 13 million d'hectares (plus du quadruple de la superficie de la Belgique) gérés de manière holistique, les solutions pour restaurer les sols et les cycles de l'eau demandent peu d'infra-structures, d'énergie et d'argent. Employant ni engrais de synthèse, ni pesticides, ni les techniques controversées du géo-ingénierie, elles ne polluent pas.



Notamment, si ces initiatives sont combinées avec l'élevage d'herbivores et la cultures de légumes et de céréales, elles **peuvent produire d'importantes retombées économiques, écologiques et sociales déjà au bout de quelques années.** Source de fertilité et de sécurité alimentaire, ces voies terre à terre permettraient notamment le **démarrage immédiat de milliers d'initiatives décentralisés et autonomes à travers le globe, sans avoir besoin de capitaux énormes ou d'une organisation complexe.** Produisant des *résultats rapides* et facilement mesurables, ces initiatives "low tech" à taille humaine se trouvent aux antipodes des solutions spéculatives hautement techniques et



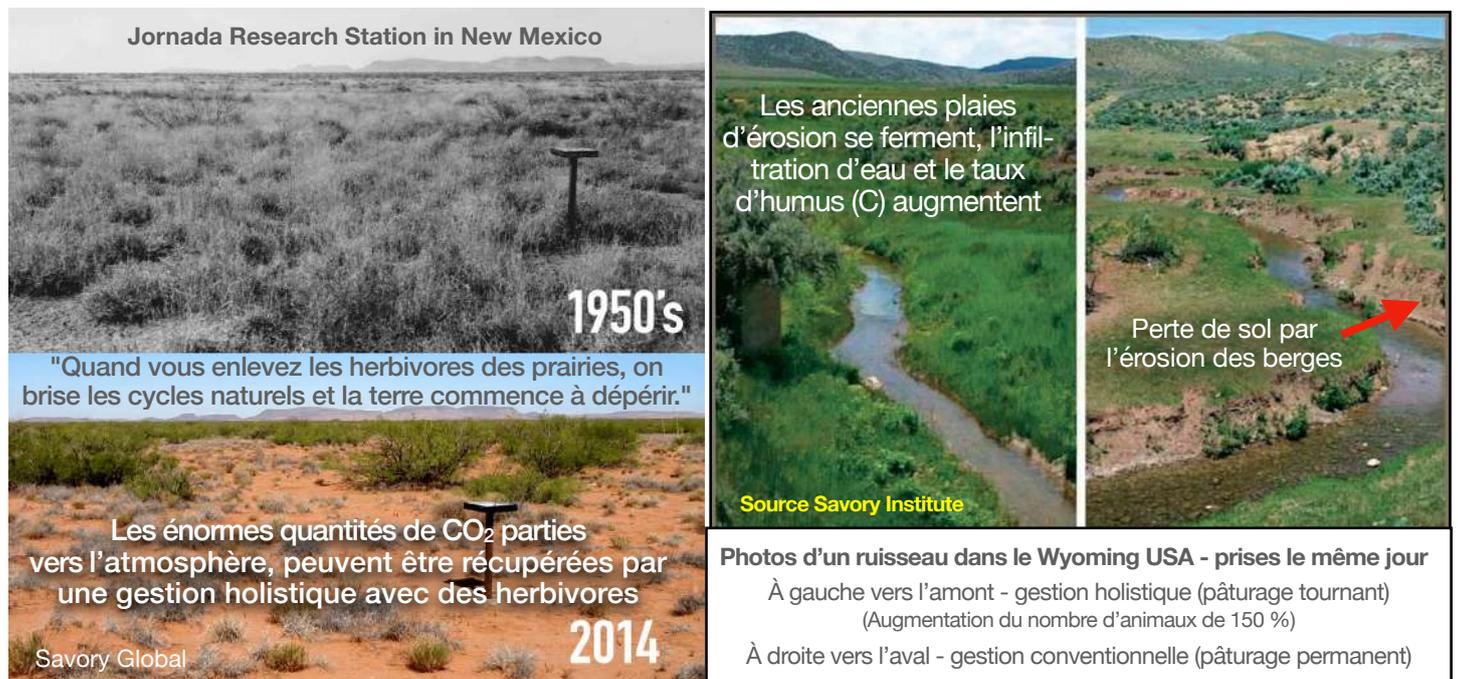
Vu l'étendue des déserts et des surfaces en voie de désertification situés en grande partie dans les régions les plus pauvres de la planète, le potentiel pour restaurer les sols, la végétation et les cycles de l'eau est énorme. Pouvant produire de la nourriture en quantité et en qualité, l'élevage et les cultures qui vont avec, apportent des **SOLUTIONS CONCRÈTES** pas seulement au niveau climat, mais aussi du point de vue **politique, socio-économique et écologique.**

² Organisation fondée par Allan Savory, présente dans les 5 continents et notamment dans les régions arides du Sud.



couteuses qui, bien qu'elles demandent des investissements gigantesques et soient au stade expérimental, c'est à dire d'un avenir incertain, font la une des conférences internationales sur la climat, des publications scientifiques et des médias³. Étant donné que les plantes et la photosynthèse constituent la centrale énergétique et le système de climatisation de la planète, on peut douter que la réduction par des moyens techniques, si tant qu'elle soit réalisable, puisse inverser le réchauffement climatique à elle seule⁴.

La réussite des projets fondés sur le verdissement et la restauration des cycles de l'eau évoqués dans ce documents, confirme l'intérêt du modèle climatologique centré sur les sols vivants, la végétation et l'élevage⁵. Confirmant le **rôle central de**



l'agriculture dans ce processus, les résultats permettent les espoirs les plus optimistes quant à l'inversement du réchauffement climatique par la mise en oeuvre rapide de ces initiatives à grande échelle, y compris le verdissement progressif des déserts. Avec un **rapport**

³ Une pléthore de modèles climatologiques truffés d'inconnus, d'hypothèses spéculatives, de raisonnements mécanistiques et linéaires, de contradictions entre eux, rendent la situation actuelle plus qu'opaque et incertaine. Les voies High-Tech de type CCS (Carbon Capture and Storage) et géo-engineering semble avoir un potentiel plus que limité. On est loin de la logique et transparence des solutions agricoles avec leurs résultats aussi rapides que visibles et économiquement viables.

⁴ **Vu l'énorme inertie de nos systèmes et la difficulté de freiner nos émissions des gaz à effet de serre (GES), même en se basant sur les scénarios les plus optimistes, l'agriculture semble être le seul moyen crédible pour réduire, voire inverser, rapidement le réchauffement climatique, augmenter la biodiversité et réduire économiquement et durablement, le taux de CO₂ dans l'atmosphère !**

⁵ Bien que cela puisse étonner que beaucoup d'initiatives de verdissement soient basées sur l'élevage, n'oublions pas que les herbivores, notamment les bovinés, sont à l'origine d'une grande partie des sols fertiles de la planète !

coût-bénéfices extrêmement favorable, ces projets seront d'autant plus efficaces que l'on diminue en même temps les émissions de GES, la sur-exploitation des ressources naturelles, la pollution, l'artificialisation des sols, la déforestation et la dégradation des terres agricoles par le sur-pâturage, les labours profonds, les engrais de synthèse, les pesticides, etc..

La réhabilitation de 35 000 km² du bassin versant du Plateau de Loess en Chine entre 1994 et 2009 était le premier projet de restauration à très grande échelle de la Planète. Anciennement verdoyant, fertile et berceau des grandes civilisations chinoise, cette région fût victime d'une agriculture destructrice. Engagé en 1995 par la Banque Mondiale pour dresser un état des lieux, John D. Liu, à l'époque journaliste pour CBS News basé en Chine, a suivi ce projet depuis. Pour lui cet engagement a été le début d'une nouvelle vie, dédiée entièrement au verdissement de la Planète (voir ses nombreux articles et vidéos sur ce sujet).



Reverdifier les deserts est possible!

John D Liu, caméraman et écologiste, a documenté depuis 1995 le verdissement du plateau de Loess en Chine ainsi que de nombreux autres projets de verdissement à travers la planète qui montrent des solutions simples, "low-tech" et peu coûteuses pour restaurer, en peu de temps, des écosystèmes fortement dégradés.



En dégradant sol et environnement, une mauvaise gestion a transformé ce plateau fertile en désert.



1995

Alors que la Grande Muraille Verte avance ...



2009

... les pénuries d'eau et de nourriture, la pauvreté et les tensions sociales reculent !

Source: The Environmental Media Project & John D. Liu



Projet de restauration du bassin versant du Plateau de loess en Chine **entre 1994 et 2009**. Environ 35 000 km² ou 5 % de la région ont été régénérés

[Wikipedia](#)

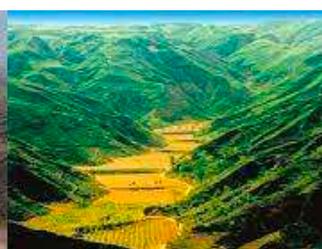


C'était le berceau et le jardin nourricier des anciennes civilisations.

Les leçons de ce projet montrent qu'il est possible de **régénérer à très grande échelle et en très peu de temps** des écosystèmes endommagés. Ce processus a une incidence équilibrante sur le climat et les cycles de l'eau, rend les sols plus résiliants et augmente la productivité."

John D. Liu

[Plus d'images](#)



Quelques résultats : 2,5 million sorties de pauvreté - De petits barrages réduisent les inondations et fournissent de l'eau aux villageois - Réduction de l'érosion et des flux de sédiments vers la Rivière jaune.

2021 : [Comment la Chine transforme-t-elle les déserts en terres arables ?](#) (Article et vidéo - sous-titres fr)

Geoff Lawton, avec Bill Mollison un des pionniers australiens de la permaculture, a initié et suivi plusieurs projets de permaculture autour de la Planète et notamment dans les déserts les plus arides du Moyen Orient, anciennement le berceau fertile des civilisations qui ont précédés la nôtre.

Verdir les déserts les plus arides de la planète

Geoff Lawton avec Bill Mollison un des pionniers de la permaculture :
[Découverte d'un Oasis dans un désert américain](#)

Une fois la pompe amorcée par l'homme, la Nature s'est chargée de l'entretien pendant 80 ans, tandis que le désert environnant restait aussi sec qu'avant !

From this...



To this...



Un réseau de petits swales construit dans les années 1930

A network of smaller swales dot the landscape



Ces swales ont été construits dans les années 1930 dans le cadre d'un projet initié par Roosevelt pour reverdir les déserts et créer des emplois.

Le projet permaculture d'Al Bajdha, dans le désert d'Arabie saoudite

NOVEMBER 2010 Al Bajdha project in Saudi Arabia 2010 نوفمبر

NOVEMBER 2015 2015 نوفمبر

La spirale vertueuse, qui a commencé dès la première saison avec la récolte et le stockage des premières pluies, va s'accélérer au fil des années.

Same Tree Nov. 2015

We have the knowledge and know-how to harvest and store rainwater, sequester carbon and re-green deserts!



Après seulement quelques années, la végétation recouvre le fond de la rigole.



Geoff Lawton : [From Desert to Oasis in 4 Years](#) Jordania

Il y a 3 ans tout le monde m'a dit que c'était impossible. Tu ne peux pas faire pousser des légumes bios dans ce sol et dans ce climat. Au bout de 3 années voilà le résultat - si c'est possible ici, c'est possible partout !

Récolter la pluie qui tombe localement pour "amorcer la pompe" pour la construction de sols vivants, la biodiversité, la biomasse et l'accumulation de matière organique stable a été la base de la régénération de certains des endroits les plus secs, les plus chauds et les plus désolés de la planète.

Verdir le Desert dans la Vallée de la Mort

Page Facebook du project
<https://www.facebook.com/greeningthedesert2/>

Jordanie



Amorcer le renouvellement naturel par des plantations et mesures de protection contre cerfs et moutons.

Exemple de la **forêt calédonienne**, victime d'exploitation forestière sans renouvellement pendant des millénaires

Restauration de l'ancienne forêt calédonienne par [Alan Watson](#), initiateur du projet en 1989.

Des milliers de forêts à travers la planète attendent leur tour !



Boucle de rétroaction vertueuse : la fin des pertes d'eau par ruissellement et l'augmentation des pluies, de la vie du sol et de la végétation engendrent une spirale vertueuse

Gabe Brown, un agriculteur de l'Iowa intègre le **pâturage régénératif** (mob grazing) avec ses cultures dans une région où les précipitations sont de l'ordre de 400 mm/an. Ce système aussi productif que rentable a permis de régénérer à faible coût des sols dégradés et de dépasser en cultures, les meilleurs rendements des voisins.



qui, à moyen et à long terme comme atout supplémentaire, réduiront le CO₂ dans l'atmosphère par l'accumulation de carbone dans le sol et dans la végétation sous forme de composés organiques. Par sa capacité de séquestration de carbone à grande échelle⁶ ainsi que le stockage et le recyclage de l'eau, des nutriments et de certains toxines, **l'AGRICULTURE**, l'activité économique et socio-culturel de loin la plus importante de la planète, se trouve au centre de cette boucle vertueuse. Grâce à une faible empreinte énergétique dans

la mesure où, en s'inspirant des principes de **l'agro-écologie**, elle arrive à se passer intégralement ou du moins pour une grande partie des engrais et des pesticides de l'agro-chimie, ses pratiques ont un effet salutaire aussi bien sur la santé des cultures et leur résilience face aux bio-agresseurs et aléas climatiques, que sur la productivité et la rentabilité. De plus, elles sont de la première importance quant à la qualité et sécurité alimentaire, la création d'emploi, le développement économique et socio-culturel des régions rurales en perte. Or, ce sont des éléments essentiels pour la qualité de vie et le bien-être des populations et la paix social qui vont freiner la migration vers les grandes métropoles et les pays industrialisés⁷.



⁶ D'après une [publication](#) du Dr Rattan Lal, le potentiel de séquestration de CO₂ dans la biosphère est estimé à 157 ppm sur les prochaines 80 années, ce qui ramènerait en 2100 le niveau du gaz carbonique dans l'atmosphère terrestre à des [niveaux préindustriels d'environ 260 ppm](#). **La capacité de stockage de C par les sols est donc énorme.**

⁷ Pour arrêter la violence et les guerres, et établir la paix social et de la stabilité politique dans ces régions tout en stoppant la migration vers les grandes villes et les pays industrialisés, le développement économique, la création d'emplois, une alimentation et de l'eau en qualité et en quantité, sont essentiel ! Or, selon un nombre croissant de scientifiques et d'acteurs sur le terrain, la meilleure manière d'y arriver est en liaison avec l'agriculture régénérative, la permaculture, l'agro-foresterie et notamment l'élevage, ce pilier essentiel du développement de nos civilisations au cours des millénaires. **En étant un élément essentiel dans la formation et la fertilité de nos sols et du développement de la végétation, les animaux, sauvages et domestiqués, sont des éléments clé et maillons essentiels dans la production économique et écologique d'une alimentation saine et de matières premières de qualité.**

La prairie est au coeur du climat, de la durabilité agricole et alimentaire !

SUN The strongest force in our solar system, the sun creates plant growth through photosynthesis	RAIN Rainfall infiltrates soil and allows grass to grow. Thriving grasslands are effective at recharging aquifers.	PROPER GRAZING Managed grazing stimulates further grass growth and root development	RUMINANT ANIMAL Grass is digested in the rumen and converted to muscle	BIO DIVERSITY Thriving grasslands provide habitat to thousands of living organisms
--	--	---	--	--

Les herbivores appartiennent aux prairies, comme l'herbe à l'humus et les plantes à la Planète !



Ce trésor a été décimé et transformé en CO2, tout en perturbant les cycles de l'eau, les prairies et le Climat de la Terre !

THRIVING GRASSLANDS Grasses capture CO2 from the atmosphere more effectively than any other functioning earth system	GRASS ROOTS Grass roots cycle carbon deep into the soil, thereby combating climate change	SOIL CARBON in the ground- Soil carbon increases the pastures ability to hold water and feeds soil biology	SOIL BIOLOGY feeds plants and grasses while improving the nutritional value of food	HOOVES aerate soil, break up compacted earth, and improve circulation	URINE AND MANURE fertilizes soil through animal compost and feeds desirable biology
--	---	--	---	---	---

<https://savory.global/resource-library/>

TEDx It's Not the Cow It's the How | Bobby Gill | TEDxBigSky

Vidéo - It's not the Cow, it's the How

Une initiative qui a changé la vie de milliers de personnes et de toute une région !

Parole d'agriculteur : Les choses qui me fascinaient à vingt ans étaient moins fascinantes à trente, et commençaient à me dégoûter à quarante.



White Oak Pastures, une ferme de 1000 ha - vitrine (hub) de Savary Global
 Passage au milieu des années 1990 d'un système d'élevage classique vers une gestion holistique selon les principes enseignés par Allan Savory

Avant 1995 - gestion classique

- 4 salariés au SMIC
- **Elevage conventionnel** : bovins et cochons
- **Alimentation** : classique à base de céréales en conventionnel plus antibiotiques et hormones
- **Qualité de la viande** : médiocre avec résidus de pesticides, d'antibiotiques et d'hormones
- **Situation économique** : précaire - fin d'un système
- **Situation sociale** : sans perspectives dans une région pauvre et en plein déclin

Au bout de 20 ans de gestion holistique en bio

- 165 salariés correctement rémunérés
- **Elevage diversifié** : bovins, cochons, brebis, poulets, poules pondeuses, dindes, oies, canards, lapins ...
- **Alimentation** : en grande partie via pâturage tournant
- **Cultures légumières** - biodiversité et stockage de C ont explosé !
- **Abattoir et transformation sur place**
- **Qualité des produits** : excellente, grand choix
- **Situation économique** : excellente - modèle d'avenir
- **Situation sociale** : très positive, entreprise innovante faisant revivre un village (Bluffton) et toute une région !



SEKEM, reverdir le désert égyptien

Une oasis écologique, culturelle, sociale, économique et agricole

Créé en 1977 sur 70 hectares à la périphérie du Caire, au milieu du désert, par Ibrahim Abouleish (1937-2017), médecin, chimiste et lauréat du prix Nobel alternatif 2003, **SEKEM** est unique en son genre et allie développement écologique, culturel, social, économique et agricole. Son histoire à succès, où l'**agriculture biodynamique**, la santé des sols et l'écologisation du désert jouent un rôle important, est unique au monde. Elle compte aujourd'hui plus de mille employés et, en coopération avec près de 300 agriculteurs sous-traitants, cultive près de 1700 hectares. Les écoles de SEKEM, qui ont vu le jour il y a plus de 30 ans et qui comprennent depuis 2009 l'université d'Héliopolis pour le développement durable, accueillent au total plus de 3 000 enfants et jeunes.



<https://www.facebook.com/sekemgroup>



Il y a des milliers de projets de régénération à travers la planète, mais nous avons besoin de millions de tels projets pour faire face au changement climatique, à la sécurité alimentaire et de l'eau, à la pauvreté, aux troubles sociaux, à la migration,

India

BEFORE

Biodiversity, carbon and water storage have soared

AFTER

In 40 years **Jadav Payeng**, aka "Forest Man of India », has single-handedly transformed 550 hectares of desert land into a forest that brought back a vast flora and fauna (birds, elephants {115 on the 550 ha}, tigers, rhinos, deer, etc.)!

2013

GAMBHA RIVER BED IN LAKKI MARHAT BEFORE BILLION TREE TSUNAMI

This river carries millions of tons of soil to the sea

2017

AFTER BILLION TREE TSUNAMI

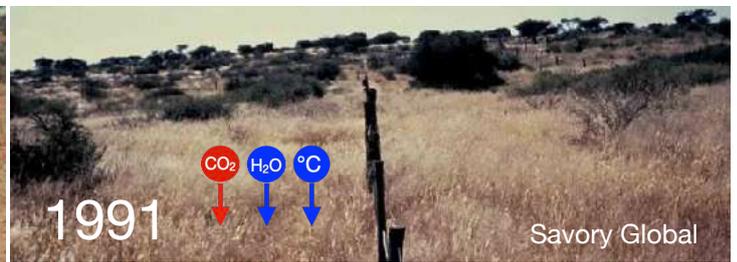
Has turned into 10 billion tree Tsunami

Pakistan: Planting one billion trees to regenerate a 3,500 km² area in 5 years! Has now been extended to 2028 and 10 billion trees.

Sources cruciales de fertilité, d'eau et de sécurité alimentaire, ces solutions climatiques à faible technicité permettent le démarrage immédiat de milliers de projets de verdissement autonomes tout autour du globe.

- Organisation simple et transparente.
- Résultats rapides et facilement mesurables.
- Faible besoin en capital - rentabilisation rapide.
- Peu de matériel - peu d'intrants - peu d'énergie.
- Bénéfices environnementaux et climatiques élevés.
- Avantages économiques et socio-culturels importants.
- Développement humain et communautaire.





Eau, sols vivants, plantes et agriculture, les 4 maillons clé pour surmonter la crise et, en partenariat avec la Nature, restaurer les cycles de l'eau et les écosystèmes endommagés

Il y a de quoi être optimiste : par la mise en place de milliers, voire de dizaines de milliers, de **projets de verdissement via la restauration des sols et de l'environnement** en s'inspirant des initiatives évoqués dans ce document, les premiers **RÉSULTATS CONCRETS** peuvent être au rendez-vous en quelques années. Dans le cas du projet « **De la pauvreté à la Permaculture** » en Inde avec sa " Water Cup Competition " et la forte implication de la communauté locale, les premiers résultats significatifs de ce tsunami populaire ont été visibles dès la première saison ! En tant qu'initiative mobilisatrice, **la restauration des écosystèmes apportera un nouvel optimisme et des emplois enrichissants à des millions de personnes, en particulier aux jeunes qui cherchent des emplois valorisants..**

L'agriculture occupe le devant de la scène : l'agriculture régénérative, la permaculture et divers autres systèmes agro-écologiques proposent des SOLUTIONS efficaces et écologiques pour restaurer la vie des sols, la biodiversité, l'humus (carbone organique), la bio-fertilité et les cycles de l'eau. En réduisant et, partout où c'est possible, en éliminant complètement les intrants agro-chimiques, ces voies ouvrent des portes pour évoluer rapidement vers des éco-systèmes productifs et durables sans se noyer pour autant dans une jungle d'adventices, souffrir de faibles rendements ou de pénuries alimentaires. En raison de leur synergie et dans la mesure du possible, la production végétale et l'élevage devraient être intégrés afin d'optimiser la régénération des sols, la productivité et la durabilité du système.

Et si les pays les plus vulnérables, les plus démunies du monde et leurs populations appauvries étaient les premiers à sauver notre Planète de la surchauffe ? Compte tenu de la taille, de la localisation et de la diversité de ces zones chaudes et arides, la majeure partie étant à vocation prairiale, leur impact sur le changement climatique peut être énorme et très probablement un facteur déterminant, voire **LE facteur dominant**, pour gagner notre course contre le changement climatique ! N'est-ce pas là une raison pressante pour que les riches pays industrialisés du Nord se joignent et soutiennent, financièrement et de toute autre manière, les pays pauvres du Sud ? Une telle coopération ne changerait pas seulement le climat, mais aurait aussi le pouvoir de réduire le désordre géopolitique, voire changer le monde.

Nous avons la compréhension, les connaissances, le savoir-faire, les réussites et les ressources pour réparer en peu de temps, ce que nous et nos ancêtres ont détruit en plusieurs millénaires.

Mais pour y arriver tout en inversant le Réchauffement Climatique, il faudra changer de cap et affiner nos conceptions du Vivant et de la Nature !

October 2021, MAJ mars 2023

Ulrich Schreier F-49370 Vernoux



[Bibliographie](#)



Annexe A -La dégradation des sols, un problème millénaire

Une perspective historique de la dégradation des sols et de l'environnement

L'homme détruit ses sols et "fabrique" des déserts depuis des millénaires !

Le sol a été transporté vers les fonds de la mer.... Les hautes montagnes qui autrefois étaient recouvertes de vastes forêts et de magnifiques pâturages sont devenues des terres rocheuses et ressemblent au squelette d'un corps malade.... Autrefois, l'eau de pluie était retenue et ne ruisselait pas sur la terre nue jusqu'à la mer comme c'est le cas aujourd'hui. Elle s'infiltrait et était stockée dans le sol et ensuite distribuée par des sources, des fontaines et des cours d'eau.

Un problème qui reste d'actualité et dessèche la Planète ! Platon (427-347 avant J.-C.)



La désertification causée par l'homme et son agriculture comme elle a été décrite par Platon, est un phénomène répandu déjà dans l'Antiquité. Ses traces restent encore clairement visibles dans les régions arides du Moyen Orient, autour de la Méditerranée ou les Plateaux de loess en Chine.

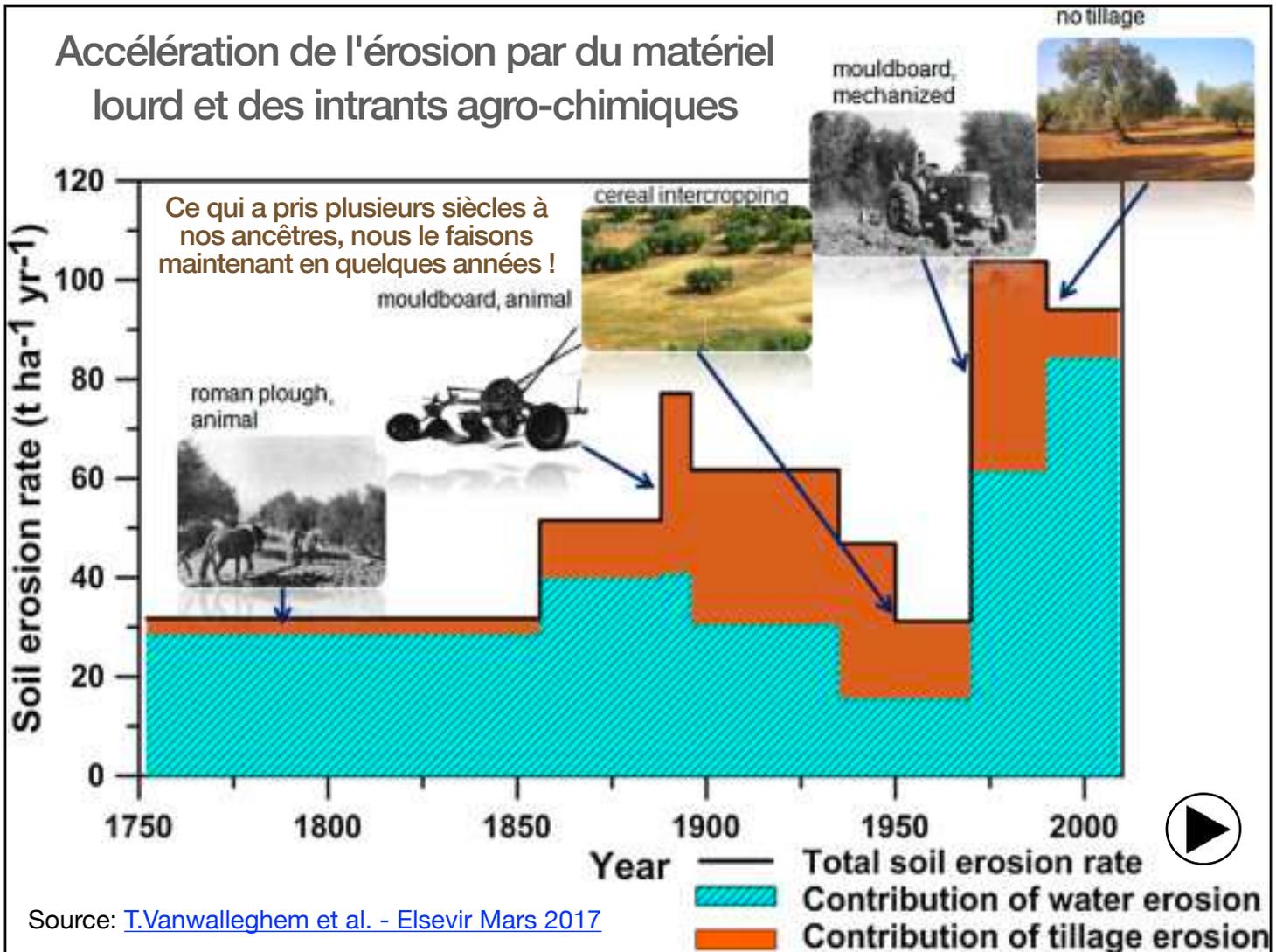
La destruction des sols et de l'environnement par l'homme ne date pas d'hier et a commencé au moins le jour où nos ancêtres sont devenues sédentaires et se sont mises à faire de l'agriculture. Par le passé leurs "armes" principales étaient le feu, la hache, la houe et les animaux. Les deux premiers servaient principalement pour la préparation de la nourriture, se chauffer, déboiser et produire les matières premières pour construire les habitations et fabriquer des objets. Les animaux et la houe, plus tard rejoint par l'araire et la charrue, servaient en première ligne pour la nourriture. Aussi bien le déboisement que l'agriculture se pratiquaient proche des habitations et ne pesait que sur l'environnement proche. Après l'effondrement d'une civilisation qui, à l'époque, ne couvrait qu'une petite partie du globe, la Nature arrivait généralement à effacer ses traces dans les zones avec une pluviométrie suffisante, alors que les plaies sont restées ouvertes dans les régions plus arides et plus peuplée comme le Moyen Orient (la Mésopotamie avec son Jardin d'Eden proverbial), autour d'une partie de la Méditerranée ou le Plateau de loess en Chine.

Si la dégradation des sols et de l'environnement prenait quelques siècles, voire millénaires dans l'Antiquité, on y parvient aujourd'hui en quelques années ou décennies, étant donné que nous sommes plus nombreux à habiter la Planète (50 à 80 fois plus qu'en 500 av. J.-C.) et que nous occupons désormais une grande partie de sa surface émergée. D'autres facteurs pour expliquer la dégradation accélérée des sols et de l'environnement, sont liés aux énergies fossiles, aux industries et moyens de transports, l'urbanisme et la bétonisation galopants, la déforestation et une agriculture industrialisée avec un parc de matériel sur-dimensionné et surpuissant, le travail du sol intensif, le surpâturage, les élevages industriels, la toxicité des engrais de synthèse, pesticides, antibiotiques, hormones, etc..

Mais tout n'est pas perdu : nous avons la compréhension, les connaissances, le savoir-faire, les ressources et les exemples à suivre pour réparer en peu de temps, ce que nous et nos ancêtres ont détruit en plusieurs millénaires.



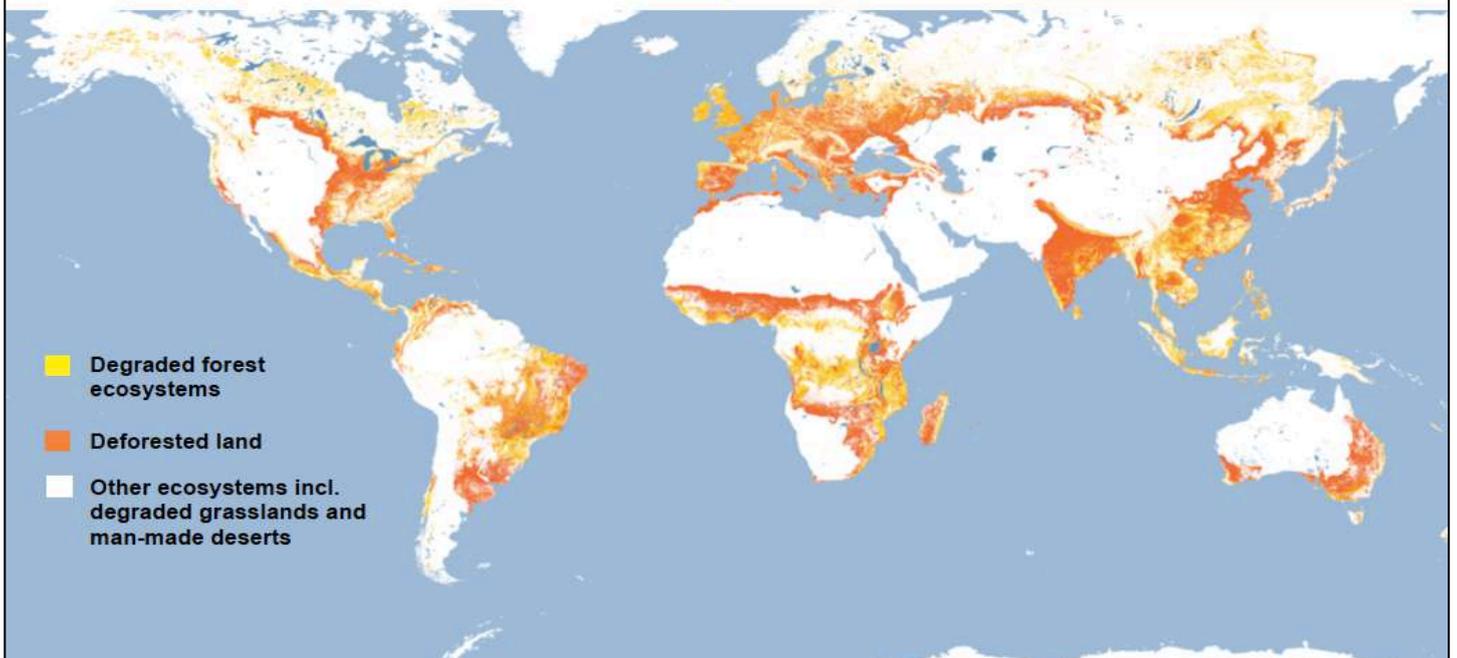
Accélération de l'érosion par du matériel lourd et des intrants agro-chimiques



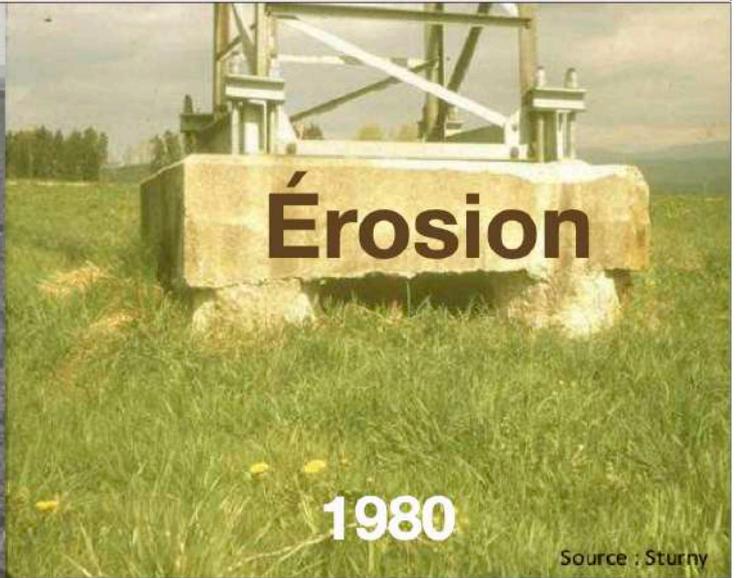
Les écosystèmes dégradés par l'activité humaine

15-23% of the land is degraded by human activity

- More land was converted to cropland in the 30 years after 1950 than between 1700 and 1850
- 2 billion ha = size of the USA & China
- Annual Economic = USD 21-71 trillion/yr (in 2012, the Gross World Product: appr. US\$84.97 trillion)
- Private Sector is not involved



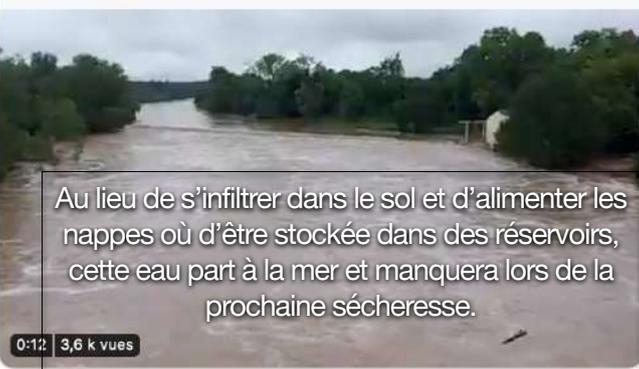
Transportés par les cours d'eau, nos sols agricoles partent à la mer !



Manquant d'humus, de structure et de fertilité biologique, le capital sol est emporté par l'eau !



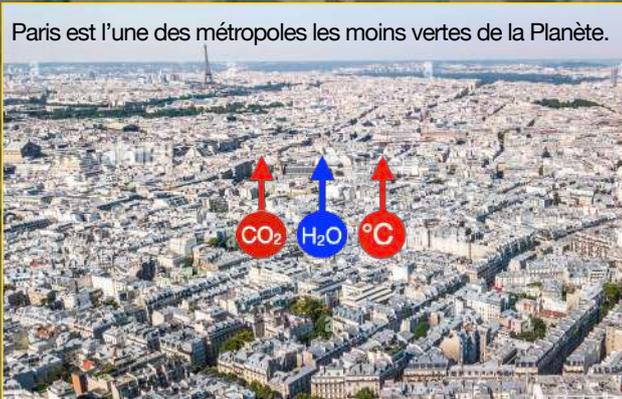
Lionel Alletto @LionelAlletto · 12 mai
 L'Agout en crue dans le Tarn.
 Rien d'exceptionnel certes, surtout en cette saison, mais toujours une coloration témoignant de #érosion des #sols en #Occitanie, si sensible à ce problème
 [Thread] Qq éléments sur l'érosion en 24 tweets! 😊
[Afficher cette discussion](#)



..... tandis que nous fabriquons des déserts et des extrêmes climatiques !

On fabrique des déserts ...

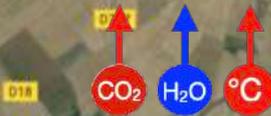
Paris est l'une des métropoles les moins vertes de la Planète.



Une vidéo sur le pourquoi du comment <https://cutt.ly/J8bZFMa>

Ce n'est pas la sécheresse qui cause les sols nus, c'est les sols nus qui causent la sécheresse.

Allan Savory



1 kg de carbone sous forme d'humus stocke 8 litres d'eau

22 July 2022



There is a +24,3°C difference between bare ground and standing grass!

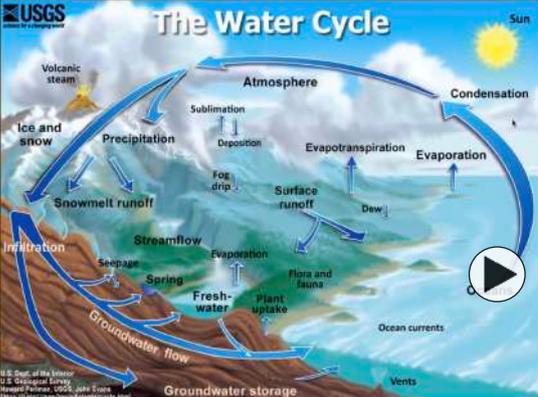
Il y a une différence de +24,3 °C entre le sol nu et l'herbe debout !



Source Facebook "Pofager de Steph"

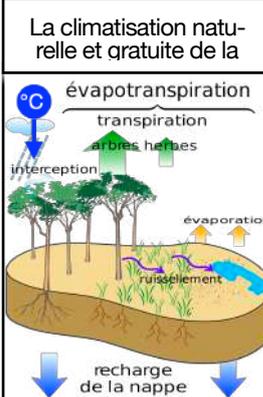
L'urbanisation sans verdure et les champs nus, notamment lors des journées chaudes de l'été, contribuent à la desertification et au réchauffement climatique par manque d'évapotranspiration et l'augmentation de la température du sol.

Annexe B - Liens entre climat, cycles hydrologiques, végétation et sols



La climatisation naturelle et gratuite de la

évapotranspiration



recharge de la nappe

Le petit cycle de l'eau régule le climat



La végétation et les sols vivants, riches en carbone guérissent les cycles de l'eau perturbés

≈70 % de l'eau sont liés au recyclage par la végétation, ≈ 30 % viennent de la mer

Source: Walter Jehne

Walter Jehne avec son **Modèle climatologique ABCD de W. Jehne** place l'eau, les agrégats spongieux du sol et la végétation au centre. Guidé par la nature multidimensionnelle du climat, qui intègre la biologie, la chimie et la physique, Jehne clarifie de nombreux phénomènes qui manquent souvent d'explications satisfaisantes : "Pourquoi l'eau, et non pas le CO₂ et les gaz à effet de serre, est la clé", "la brume brune asiatique avec 4 % d'humidité, 90 % d'humidité relative et du smog polluant", "la diminution de l'albédo de la Terre qui augmente le réchauffement climatique", "les dômes de chaleur haute pression au-dessus des zones sèches et dénudées", "la sécheresse aridifiante et humide", le rôle de l'agriculture dans la destruction des écosystèmes et la désertification qui avance", ou encore les crises de sécheresse et d'incendies en Californie qui, sans actions appropriées, pourraient conduire à la désertification et à l'effondrement de son énorme complexe agricole.



" Comme l'eau contrôle plus de 95% de la dynamique de la chaleur de notre planète, il faudrait mettre l'accent sur la restauration du cycle de l'eau, et non sur les émissions de CO₂."

<p>Agriculture Développement végétal maximale pour une production maximale de glucides grâce au soleil et la photosynthèse. Biodiversité 365 jours/an</p>	<p>Bruler via feu ou oxidation: -> CO₂ déboisement et feu, travail du sol, sol nu, jachère, compaction, irrigation, engrais chimiques, pesticides. -> Aridification -> Réchauffement</p>	<p>Trois déclarations de Jehne : "Au cours des 4 derniers milliards d'années, le climat de la planète bleue a été contrôlé par des processus hydrologiques. Plus de 95% de la dynamique et de l'équilibre thermique global sont régis par une série de processus basés sur l'eau." "Le rétablissement des processus naturels via la régénération de nos paysages est aujourd'hui essentiel pour restaurer les niveaux historiques de nuages à albédo élevé qui contribuaient naturellement au refroidissement de la planète." "La contribution à l'effet de serre est d' environ 80 % pour l'eau et 20 %." pour le CO₂," Interview : https://cutt.ly/y8HsS4R</p>
<p>C sponge Dividends: Disponibilité eau/nutriments Cycles microbien, domin. racines Résistance maladies, sécheresse Autonomie/peu d'intrants Productivité, résilience (rdmts) 1g de C stocke 8g d'eau</p>	<p>Carbone: digestion microb. ->proc. réducteur, retient l'eau ->éponges carbonées stables matières prem: racines (40%), exudats (40%), déchets (20%) -> Humates and glomaline, -> Regeneration -> Rafrâichissement</p>	

Nourrir et garder nos "équipes" de micro-organismes heureuses est la clé du système. Selon Jehne, nous avons tout ce qu'il faut pour rendre la planète plus verte et inverser la désertification et le réchauffement climatique : la compréhension, le savoir-faire, les ressources et les pionniers qui montrent la voie. Le résultat est dans nos mains et dépend de la manière dont nous basculons le bilan carbone en direction du **C**. Ce bilan est faible et généralement négatif en agriculture conventionnelle, mais, dans des systèmes régénératifs avec une bonne gestion de l'eau, du sol, de la biomasse et des micro-organismes, celui-ci peut atteindre 60 à 70 % sous forme d'humus spongieux stables.

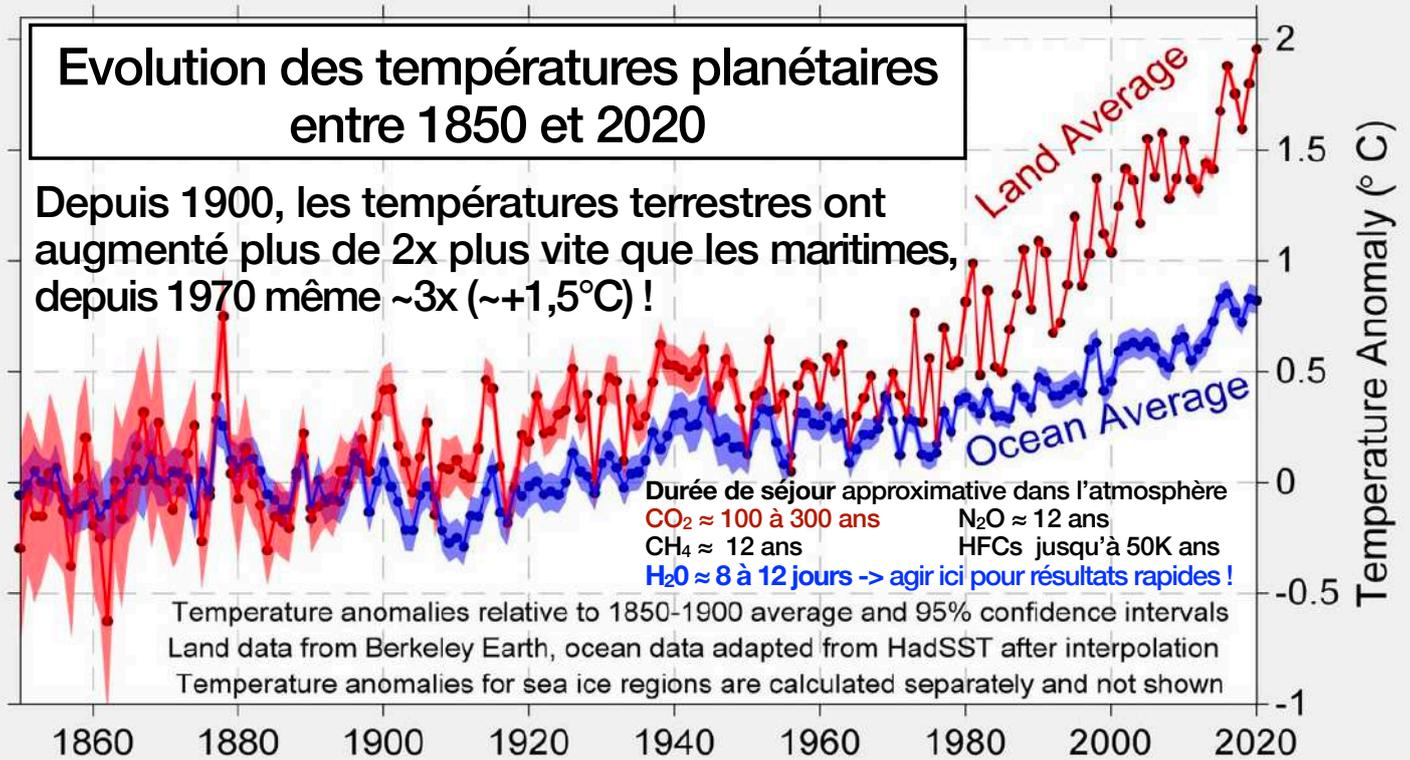
Interview de Walter Jehne - <https://cutt.ly/z8UtsbC>

Paramètres clé pour le climat	Eau (H₂O)	CO₂
Présence dans l'atmosphère (ppmv)	~25000	~400 (ratio ~1:60)
Densité à 25°C (g/l)	0,8	1,9
Capacité thermique du gaz à 25°C (cal/g°C)	0,5	0,2
Ratio capacité thermique dans l'atmosphère	~60	1
Phases entre -50 to +50°C	glace, liquide, gaz, nuages	uniquement Gaz
Énergie pour changer de phase (cal/g)	80 pour fondre, 540 liquide à gaz	non applicable
Effet de serre (%)	~70	~30
Effet albédo (énergie réfléchi vers l'Univers)	élevé & crucial pour contrôle T	Zéro
Réactivité chimique	très réactif	faible
Séjour dans l'atmosphère (vitesse-rotation)	8 to 10 jours	moy. ~100 ans
Impact sur le climat	rapide et dominant	lent et secondaire
Le discours dominant	secondaire - insuffisant	primaire - ciblé

Deux graphiques qui indiquent la route pour sortir de l'impasse climatique

Evolution des températures planétaires entre 1850 et 2020

Depuis 1900, les températures terrestres ont augmenté plus de 2x plus vite que les maritimes, depuis 1970 même ~3x (~+1,5°C) !



Depuis 1970, la montée du mercure et des accidents climatiques s'accroissent. Bien qu'on ait franchi un point critique, les progrès et perspectives qui vont dans le bon sens sont rares et restent figés sur l'effet de serre des GES, surtout du CO₂. N'étant qu'une partie du puzzle et ayant une durée de séjour moyenne dans l'atmosphère d'environ 100 à 300 ans, la réduction du taux atmosphérique du CO₂ n'aura un impact éventuel que dans une centaine d'années, alors que la régénération de la végétation, des sols, des écosystèmes et cycles hydrauliques naturels commence à porter des fruits en quelques années !!! -> <https://cutt.ly/r3cmRFR>

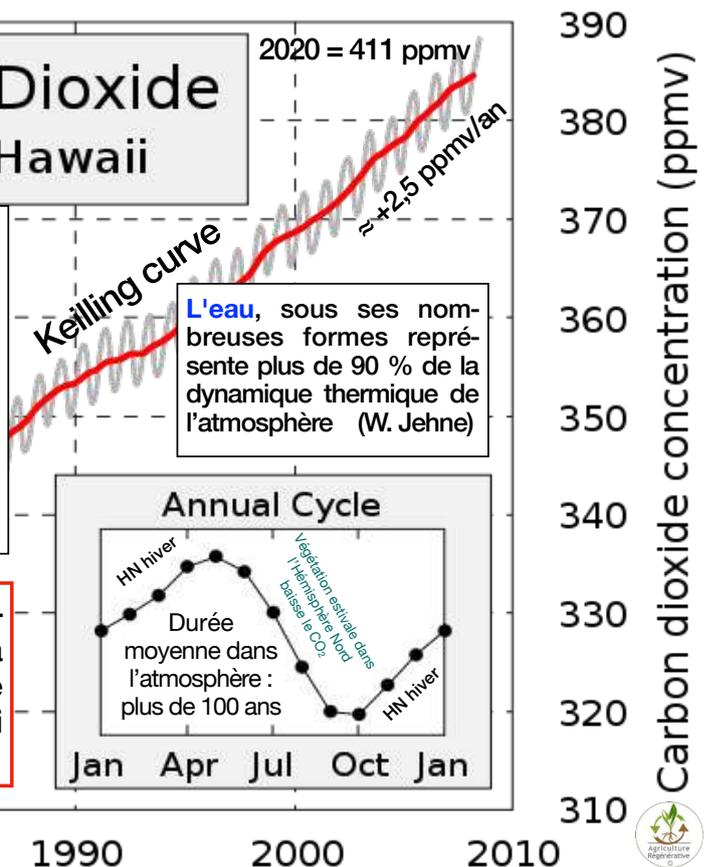


La Planète manque d'une couverture végétale suffisante pour compenser pendant l'été de l'hémisphère nord, l'augmentation naturelle du CO₂ pendant l'hiver

Atmospheric Carbon Dioxide Measured at Mauna Loa, Hawaii

Le fait que le CO₂ augmente naturellement pendant l'hiver dans l'hémisphère nord, lorsque la nature y est largement dormante, et qu'il diminue à partir du mois de mai, lorsque, avec l'augmentation de la lumière du soleil et des températures, la croissance des plantes et la photosynthèse (CO₂ + H₂O -> CHO + O₂) démarrent, indique que les niveaux de CO₂ dépendent de la lumière du soleil, de la température, de la **végétation** et de **l'eau**.

Le CO₂ est un acteur clé des processus vitaux sur Terre, mais il ne mène pas la danse ni du temps, ni du climat. C'est le rôle de **L'EAU** et de ses cycles naturels qui sont intimement liés à la **VÉGÉTATION** !



Petit rappel de nos connaissances basiques sur le temps et le climat

Par une chaude journée d'été, il fait plus frais dans une forêt luxuriante que dans les rues bétonnées et sans arbres d'une grande ville.



Et

- Il fait plus frais après une averse orageuse qu'avant.
- Pendant la journée, une couverture nuageuse fait baisser le mercure.
- La nuit, c'est l'inverse, il reste plus chaud sous une couverture nuageuse.
- La différence de température entre jour et nuit est généralement plus importante quand il fait beau et sec que pendant les périodes pluvieuses et un ciel couvert.
- Dans un désert sans nuages où l'humidité est très faible, les différences de température entre jour et nuit sont énormes.
- Sous un soleil de plomb, un sol nu est beaucoup plus chaud qu'un sol recouvert d'herbe ou d'arbres.



Ces différences s'expliquent par **l'EAU** et ses cycles naturels.

Le problème du changement climatique est plus complexe que l'on pense, mais, comme le montrent de plus en plus de projets de re-verdissement, il peut être plus facile, plus rapide et moins cher à résoudre que l'on imagine !

Le puzzle écologique de Tchernobyl 33 ans après l'accident nucléaire

La végétation
et l'eau sont
de retour !

La Nature va-t-elle se régénérer
plus vite **AVEC** ou **SANS NOUS** :
c'est ça la question !

<https://lactualite.com/monde/la-nature-de-tcherno->



La faune sauvage revient

Cette auto-guérison ne fonctionne que dans les régions tempérées. Dans les régions arides comme le Moyen Orient ou le Loess Plateau en Chine, la Nature a besoin de l'homme pour amorcer le processus de régénération.

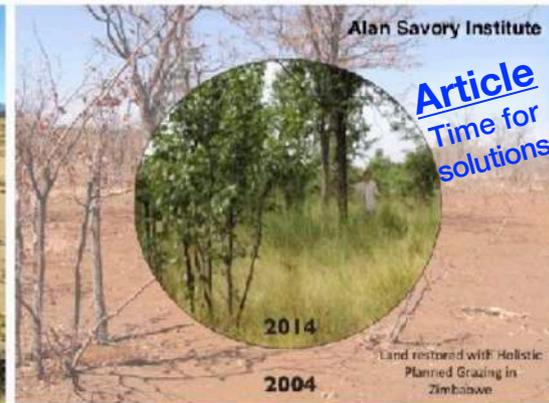
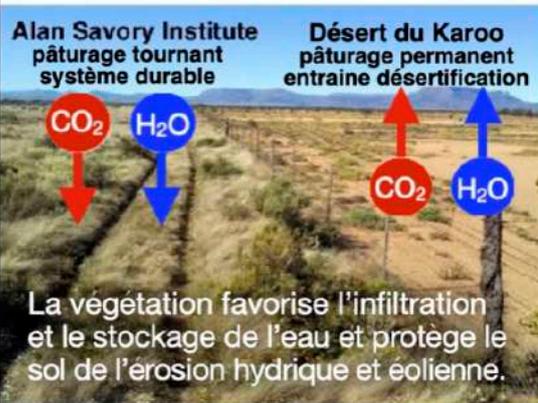
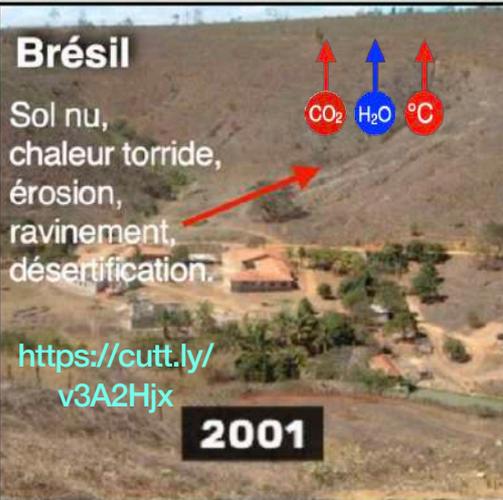
Il n'y a pas de Planète B, mais il y a des **Plantes** pour la rafraîchir !

Partenariat low-tech avec la Nature ou voie high-tech : c'est ça la question !

L'agriculture en partenariat avec la Nature pour reverdir la Planète :

basés sur la restauration des cycles de l'eau et des pluies, ces systèmes low-tech demandent peu d'énergie, de ressources et d'investissements. Produisant des retombées importantes par rapport à la sécurité alimentaire et de l'eau, la création d'emplois et le développement socio-économique, les projets de reverdissement sont particulièrement efficaces et bénéfiques dans les régions pauvres et arides du Sud.

- Economie en énergie
- Economie en ressources
- Techniques rodées et sûres
- Investissements modestes
- Rentabilité rapide (5 à 20 ans)
- Résultats rapides (3 à 7 ans)
- Bilan socio-économique, écologique et carbone positif
- Un **ATOUT** pour la **PLANÈTE** !



Afrique du Sud : Le gestion holistique à gauche a ramené de la biodiversité en régénérant le sol et en reverdisant le paysage.

Zimbabwe : Grâce au pâturage régénératif la végétation renaît, le climat redevient plus tempéré et les ruisseaux se remettent à couler.

Pakistan : La plantation d'un milliard d'arbres pour régénérer en 5 ans une région de 3500 km²!

La Voie High-Tech

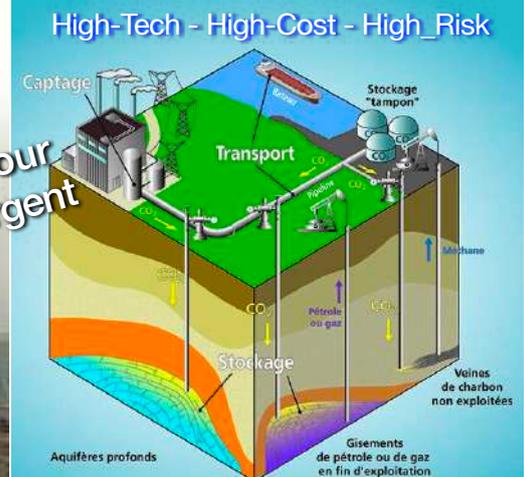
- Technologies CCS
- Solar géo-ingénierie
- Ingénierie alimentaire



St Fergus en Ecosse pourrait être l'une des nombreuses plaques tournantes de l'industrie pour capturer leurs émissions de carbone et les envoyer sous terre

- Expérimentale et énergivore
- Truffée d'inconnues techniques
- Ressources et investissements exorbitants et incertains.
- Calendrier : ???
- Coûteuse
- Gouffre financier
- Bilan incertain
- Pari faustien ???

Un **ATOUT** pour gagner de l'argent



Une grande plongée dans l'inconnu