Agriculture de conservation des sols : Eclairages et interprétations par Frédéric THOMAS





Comment passer d'une approche « contrôle » à une gestion « agile » en s'appuyant sur l'énergie de la photosynthèse !



www.agriculture-de-conservation.com

Un milieu progressivement déserté par l'agriculture

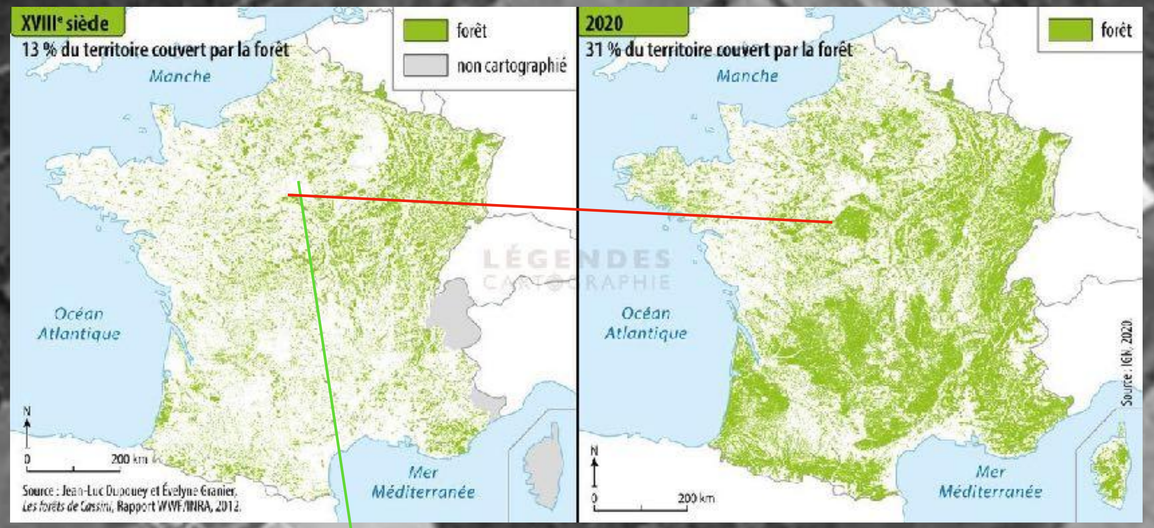
« A pour sur qu'elle est point boune la tarre des Solognots
Tout en prétant son dou pour porter leu sabiots
L'a toujours été une bein mauvaise norice
Pour qu'c'est d'faire vivre ses fils ....

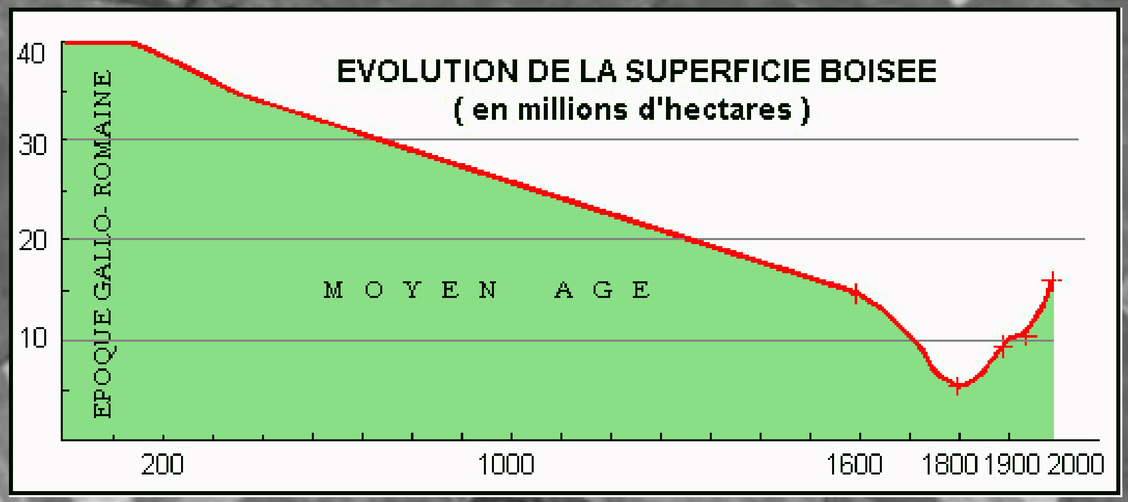
H. Dedin (instituteur à Dhuizon)





Un siècle de déprise agricole





Semis direct et couverts végétaux depuis 1996 !



Automne 2004



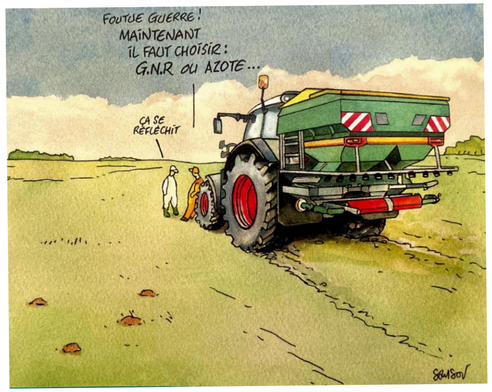
Nette amélioration des sols et des résultats techniques



Février de l’année suivante

Novembre la même parcelle

Quelles stratégies adopter dans un environnement climat-économique très fluctuant

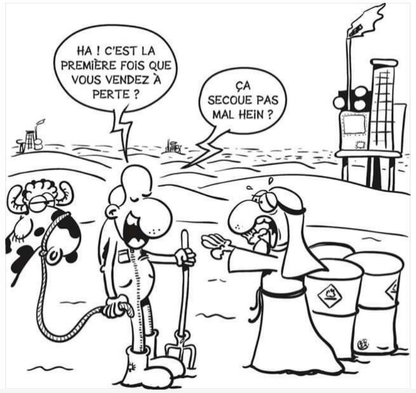


Diminuer les coûts de production = maintenir la marge = garder de la sécurité dans un monde incertain





Le baril de pétrole à -38 $!



La prédiction est un art difficile, surtout quand elle concerne le futur !



Our partners

ECAF
European Conservation Agriculture Federation

GKB

WEIHENSTEPHAN · TRIESDORF
University of Applied Sciences

OVERVIEW OF THE PARTICIPATING FARMS

Cluster according to soil-climatic conditions

HIGH-YIELD AGRICULTURAL AREAS I
High soil qualities, high precipitation, high yield potential

HIGH-YIELD AGRICULTURAL AREAS II
Heavy soils, high precipitation

SANDY, DRY SOIL
Lower soil qualities, low yield potential

LOAMY OR SANDY SOIL
Sufficient precipitation



Figure 1: Overview map of participating farms and corresponding clustering of similar soil and climate conditions



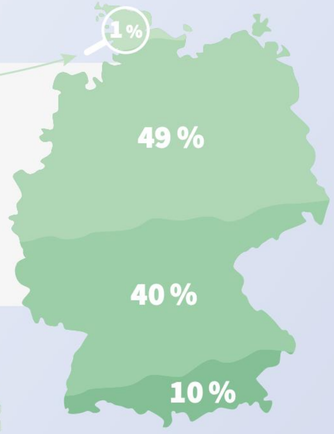
SOIL TILLAGE ON ARABLE LAND IN GERMANY 2022/2023

1 % **DIRECT SEEDING**
(No-Till, including also **Conservation Agriculture**)

49 % **CONSERVATION TILLAGE**
(e. g. Cultivating, Harrowing, Strip-Till Method)

40 % **INVERSION TILLAGE**
(Ploughing)

10 % **NO TILLAGE**
(Perennial vegetation)



Source: Statistisches Bundesamt © 2024 BLE

Figure 2: Soil cultivation on arable land in Germany in 2022/2023. Source: Statistical Federal Agency, 2024.

Healthier Soils, Lower Costs, Sustainable Yields: How Conservation Agriculture Reaps Benefits.

NABU (Nature and Biodiversity Conservation Union) e. V. | German Association of Conservation Tillage (GKB) | European Conservation Agriculture Federation (ECAF) | Weihenstephan-Triesdorf University of Applied Sciences (HSWT)

INPUT USE & YIELD DEVELOPMENT IN CONSERVATION AGRICULTURE AFTER TRANSITION

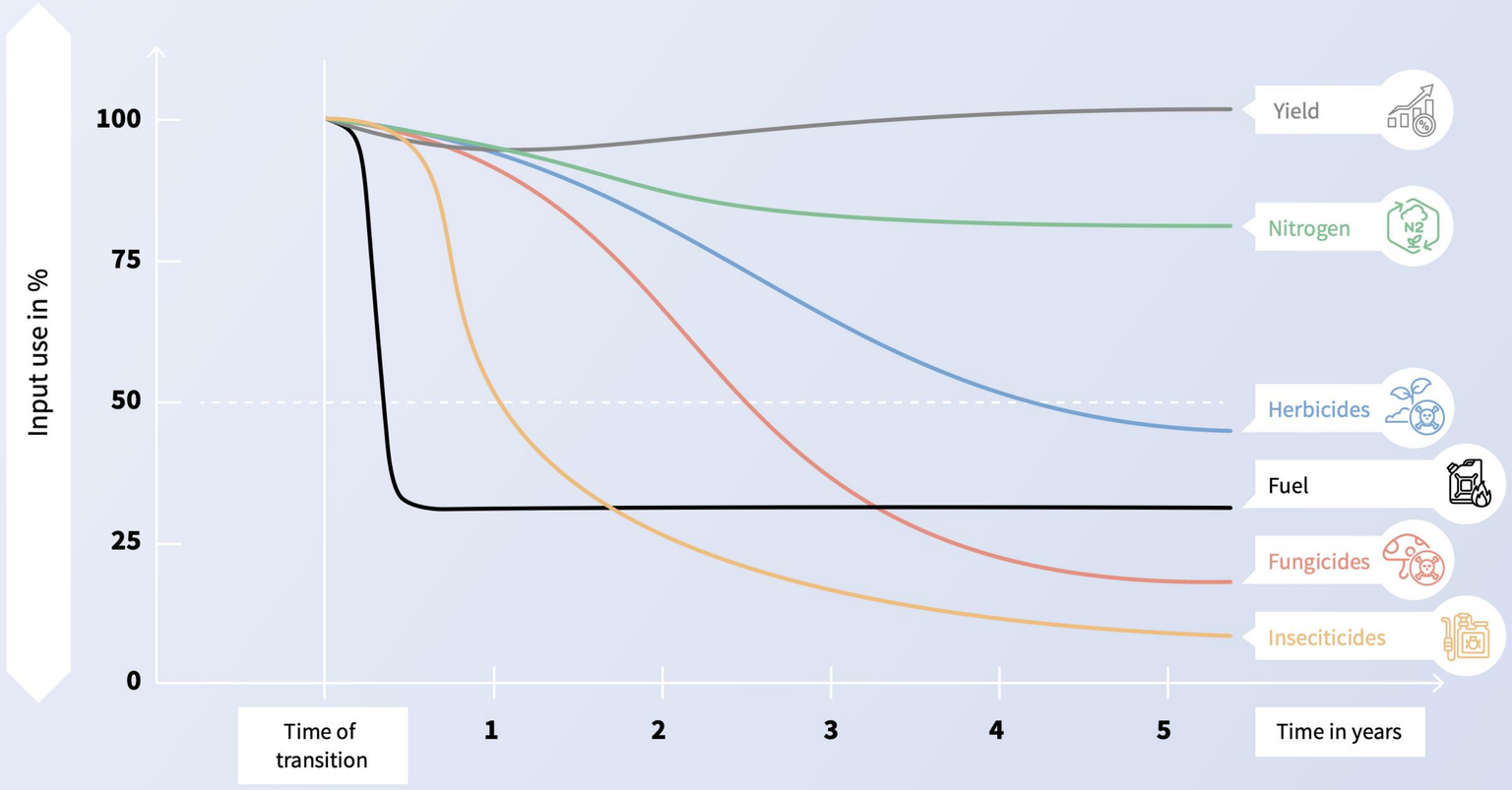


Figure 8: Use of operating resources and yield development in Conservation Agriculture after conversion





Management	Working time requirement (hours/ha)	Diesel requirement (l/ha)
Plow variant	3.28	64.26
Mulch seeding	3.06	56.31
Direct seeding (CA)	1.33	16.21
Reduction plowing --> Direct seeding (CA)	59.45 %	74.77 %
Reduction mulch sowing --> Direct sowing (CA)	56.54 %	71.21 %

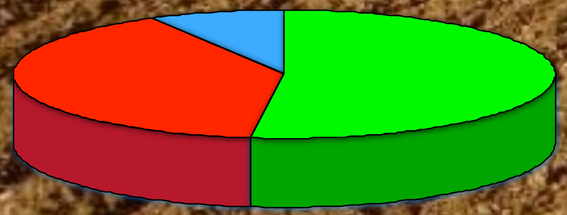
Table 1: Working hours and diesel requirements for different soil management methods, evaluation by the German Agricultural Society (KTBL)

Direct seeding has the lowest consumption, at only around 16 liters of diesel per hectare. This system almost eliminates tillage, as sowing takes place directly into the undisturbed soil. In addition to direct seeding, only one additional pass with a crop protection sprayer is required, which significantly reduces the total number of passes. The savings in fuel consumption amount to 74 percent when switching from plowing systems to direct seeding and 71 percent from mulch seeding to direct seeding.

L’agriculture est « énergivore »

Coûts énergétiques par poste

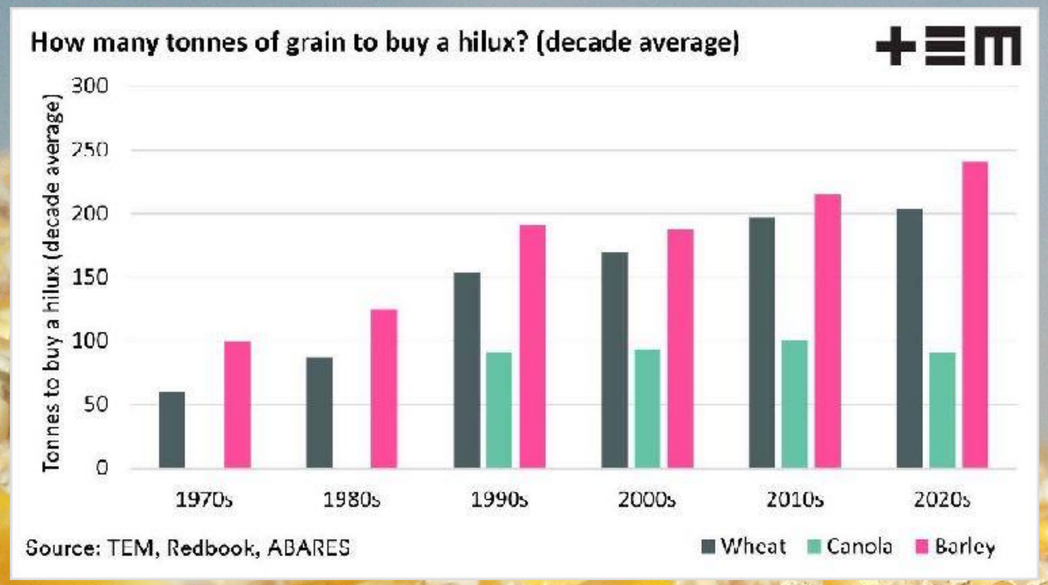




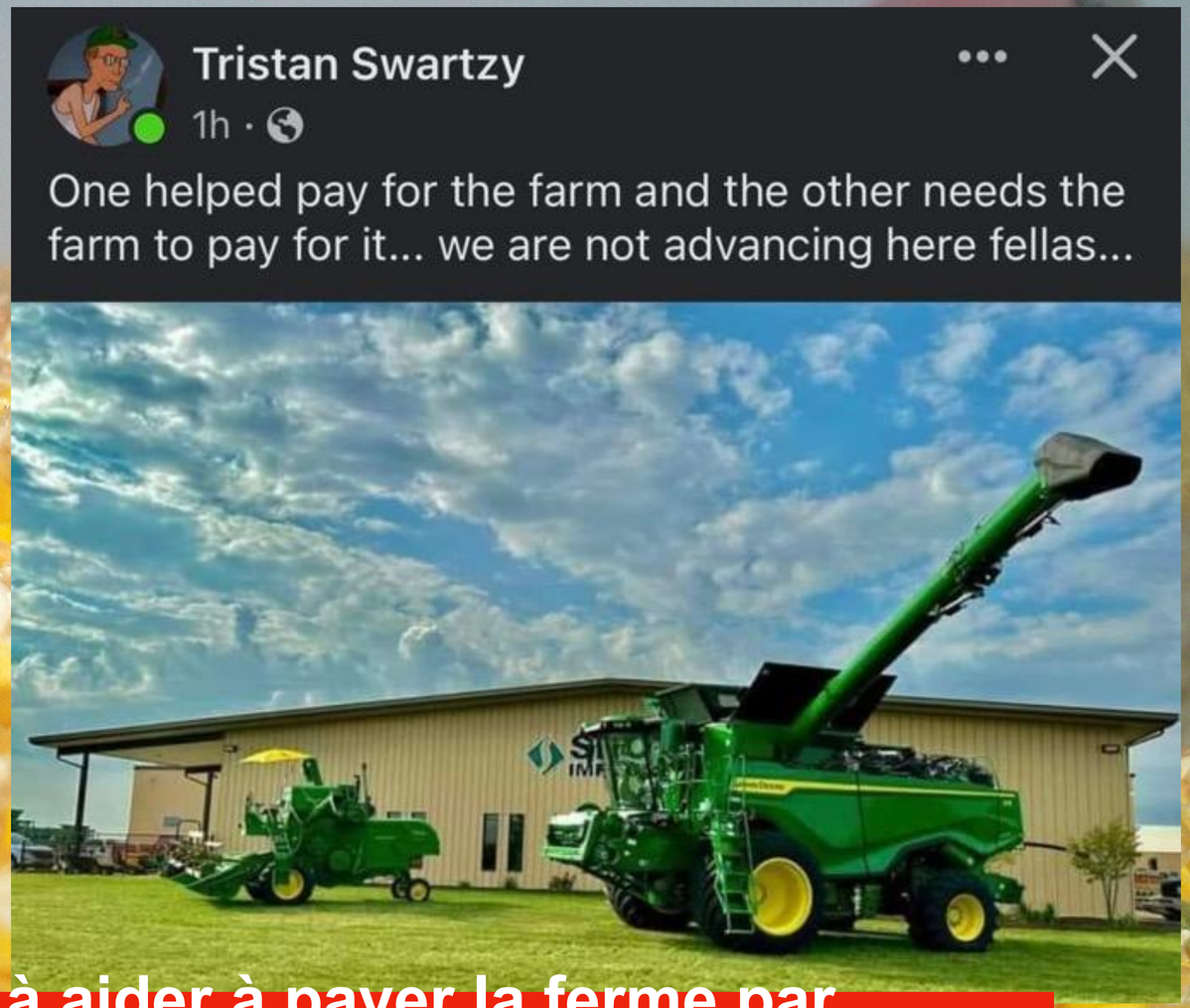
Fertilisation azotée : 52%

Autres intrants et mécanisation : 40%

Fertilisants P et K : 8%







« La première nous à aider à payer la ferme par contre nous devons faire la ferme pour payer la dernière ! »

Arrivée des premiers tracteurs électriques



Quand un robot de 156 cv remplace 2 tracteurs de 370 cv.

Chez Laure Figeureu et son mari Tanguy Bidaud à Heuqueville (27), un robot des champs (AgBot T2 d'AgXeed distribué par Tec Mat) de 156 cv arrivé mi-juillet est venu remplacer deux tracteurs de 370 cv. Il a réalisé 600 heures de travail en quelques mois. Objectif 1 000 heures/an à terme.

Publié le 6 janvier 2026 - Par Th. GUILLEMOT



Le robot est équipé d'un matériel de travail du sol en 3 et 4 mètres repliable. Il a fait tous les déchaumages d'été.

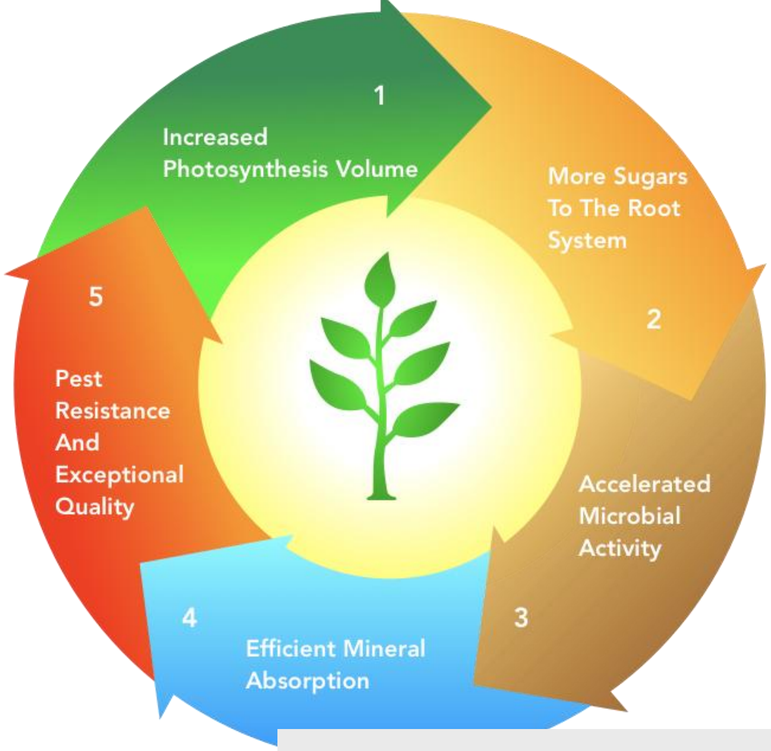
© © TG

UN SEMOIR AUTONOME

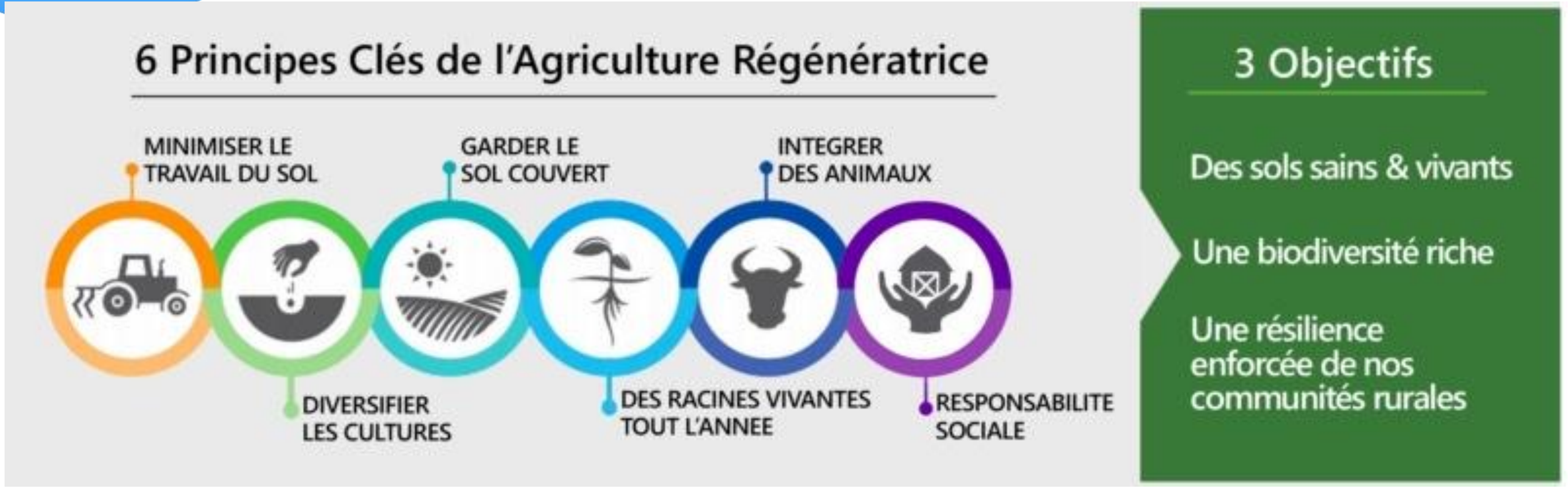








Passer d'un model de « contrôle » ou les ressources, dont le sol, sont sur-exploitées avec une incidence négative sur la capacité de production à terme à un model « agile » ou s'est l'utilisation du vivant avec source principale d'énergie la photosynthèse et l'adaptabilité avec comme toile de fond une régénération du vivant et en premier lieu les sols.



La régénération de la fertilité du sol apporte progressivement une belle différence

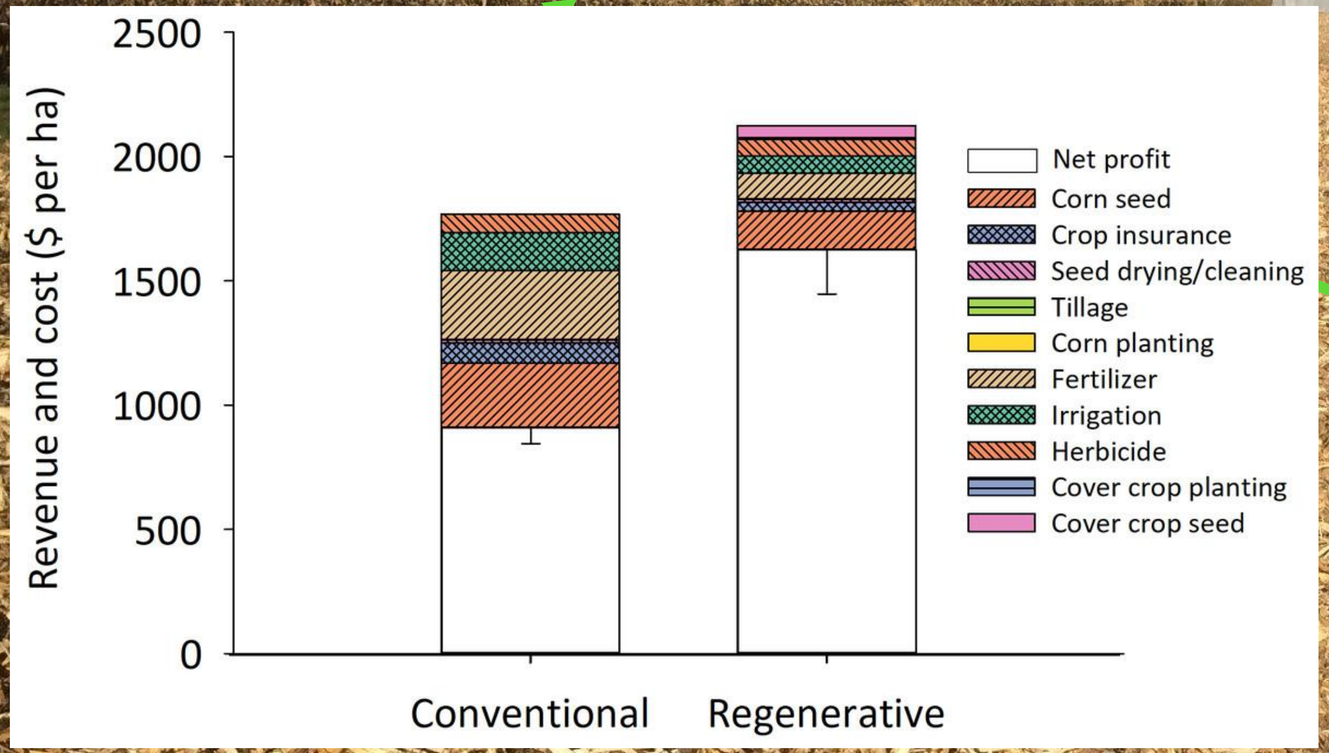


Figure 2. Regenerative corn fields generate nearly twice the profit of conventionally managed corn fields.
36 fields in each system). Seed drying, corn planting, and cover crop planting are present on the graphs, but were negligible costs.

LaCanne CE, Lundgren JG. 2018. Regenerative agriculture: merging farming and natural resource conservation profitably.



Plus de matières organiques (N et C), de vers de terre (vie) et meilleure gestion de l'eau

Sologne 2014



MERCI

Méthode d'Estimation des Restitutions par les Cultures Intermédiaires

RÉSULTAT :

Date de calcul : 20/03/2026
Date de mesure : 20/03/2026
Nom de la parcelle : Bois 3...
Localisation : ST MARTIAL D ARTENSET
Devenir du couvert : Restitué
Résidus : Enfoui
Type de sol : Boulbène sableuse
Réserve Utile du sol : 100 < RU < 150
Date de levée (semis) : 10/10/2025
Liste des espèces présentes dans le couvert :
Vesce velue

I CARACTÉRISTIQUE DU COUVERT

Matière sèche aérienne *(t/ha)*	Azote piégé total *(kg/ha)*	C/N Aérien
6,9	265	12

I RESTITUTIONS RAPIDE DU COUVERT AU SOL

(kg/ha, éléments disponibles pour la culture suivante, à partir de la date de mesure/destruction indiquée)

Azote *(N)*

145

Informations sur la dynamique de minéralisation

77 kg	27 kg	14 kg	13 kg	13 kg	0 kg
A 30 jours	A 60 jours	A 90 jours	A 120 jours	A 150 jours	A 180 jours

Phosphore *(P_2O_5)*	Potassium *(K_2O)*	Soufre *(SO_3)*	Magnésium *(MgO)*
35	180	15	15

I VALORISATION DU COUVERT EN DÉROBÉE

Valeurs fourragères - Alimentation animaux | **Méthanisation**

UFL	MAT *(g/kg) ou (kg/t)*	Rendement en énergie *(Nm^3 de CH_4/ ha)*
0,85	225	1 590

I STOCKAGE CARBONE

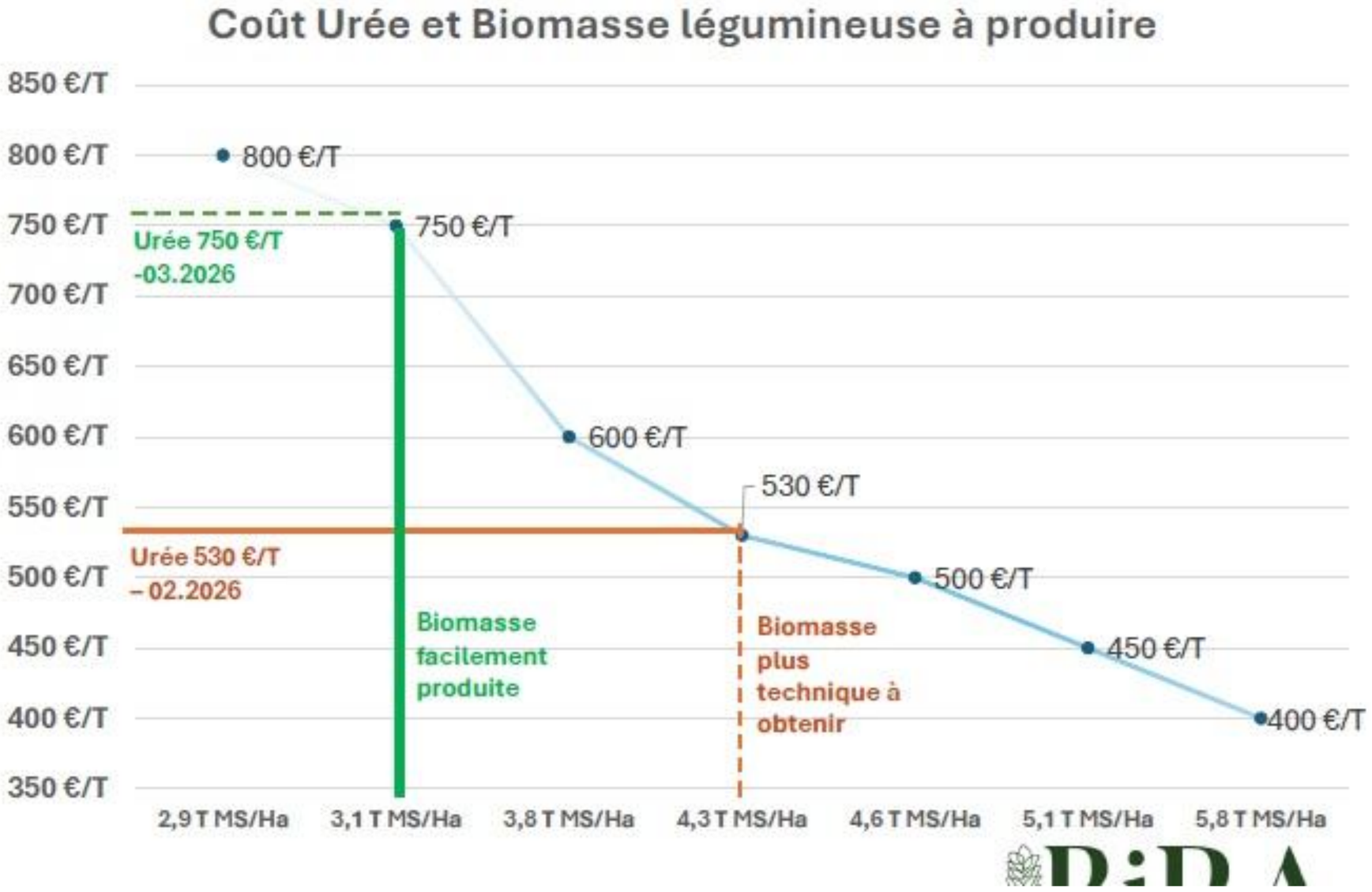
Carbone stable *(t/ha)*	Evolution Matière Organique *(t/ha)*
0,9	1,6

CHAMBRE D'AGRICULTURE NOUVELLE-AQUITAINE · ARVALIS Institut du végétal · INRAE · CHAMBRE D'AGRICULTURE CHARENTE-MARITIME DEUX-SÈVRES · BORDEAUX SCIENCES AGRO

30 mars 2026 : Paul Guillomon (24)

Coût d'opportunité urée - couvert

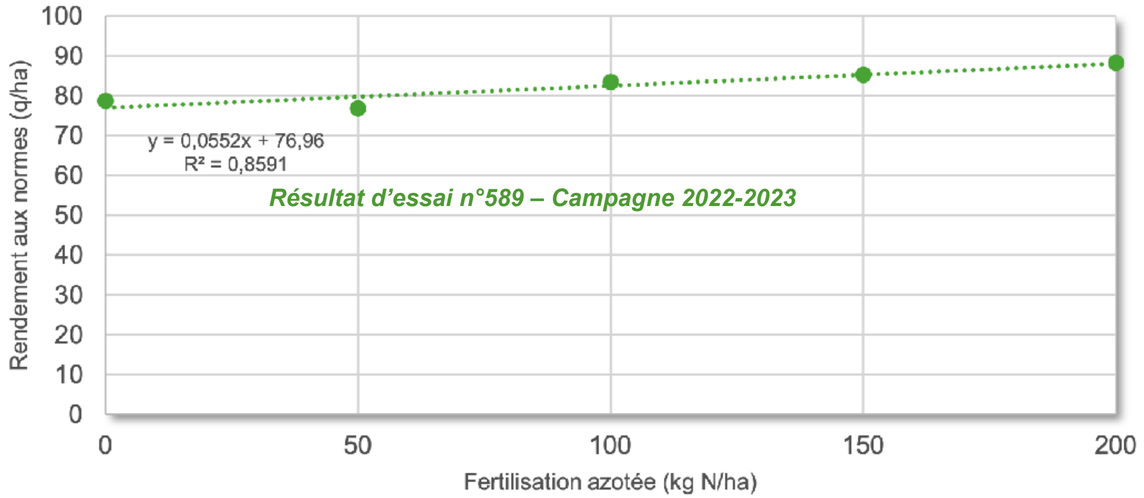




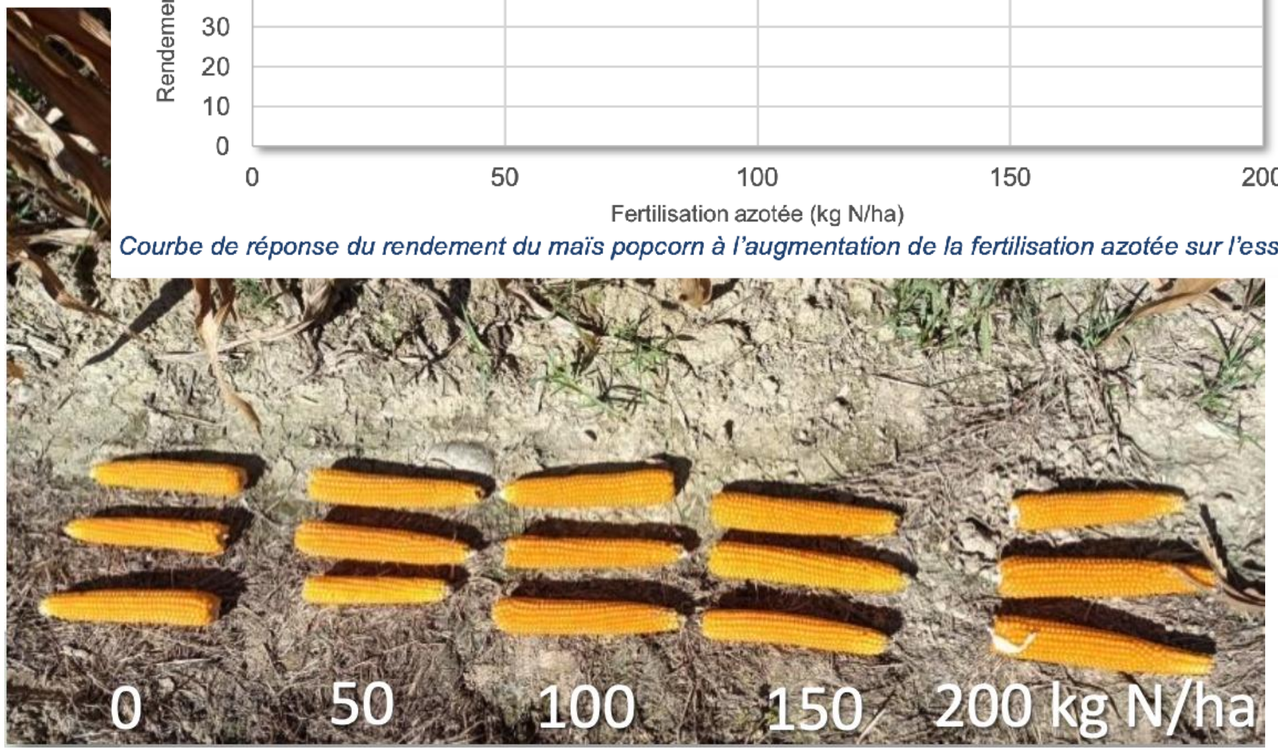


Avec et pour les céréaliers
AGRO D'OC
UNION DES CETA D'OC

Modalité :	Dose N (kg N/ha)	Résultats techniques: Peuplement (pieds/ha)	H2O (%)	Rendement aux normes (q/ha)	C.A. (€/ha)
2	0	82 170	17,6	78,7	3 778
4	50	79 680	17,4	76,8	3 686
6	100	77 190	17,3	83,4	4 003
Témoins Agri	**150**	**80 178**	**17,8**	**85,2**	**4 090**
8	200	73 040	18	88,3	4 238

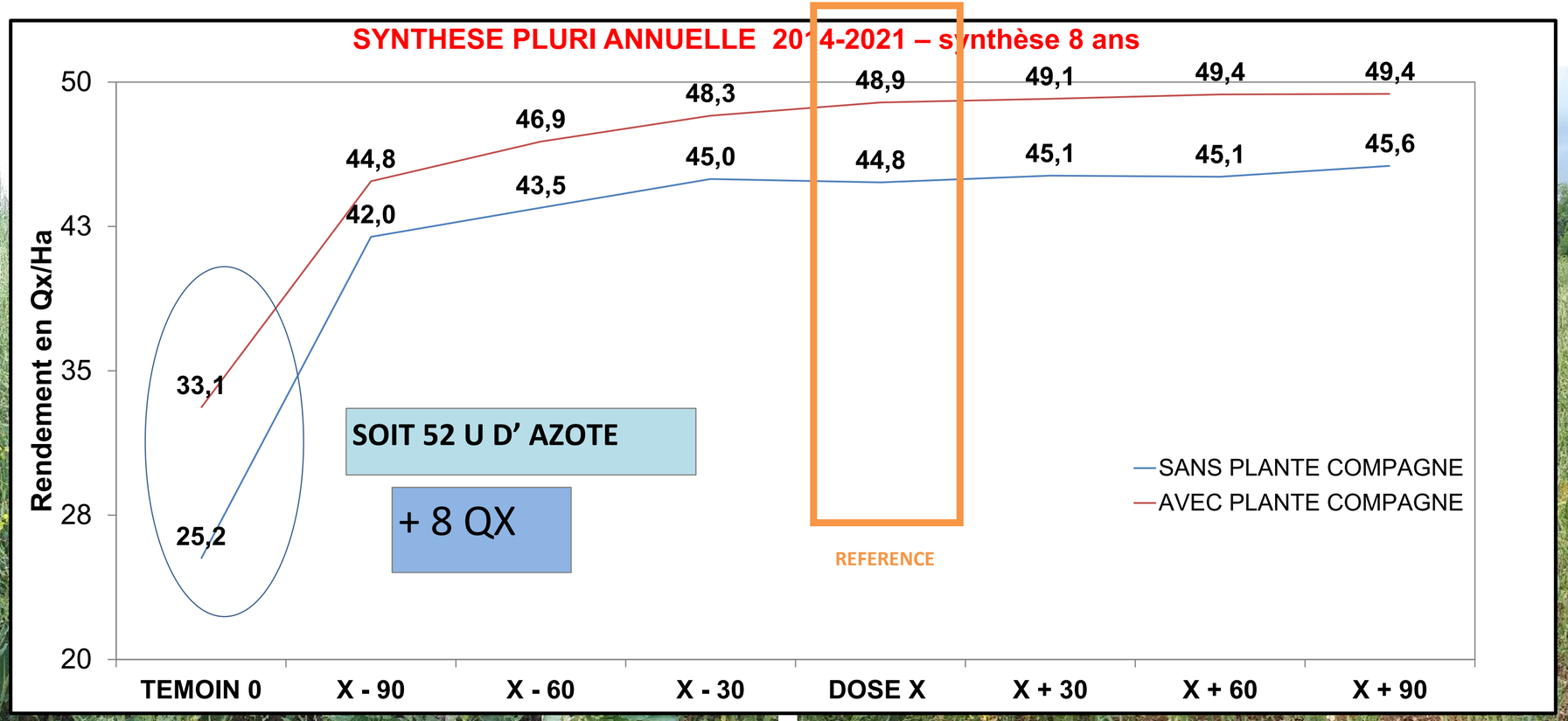


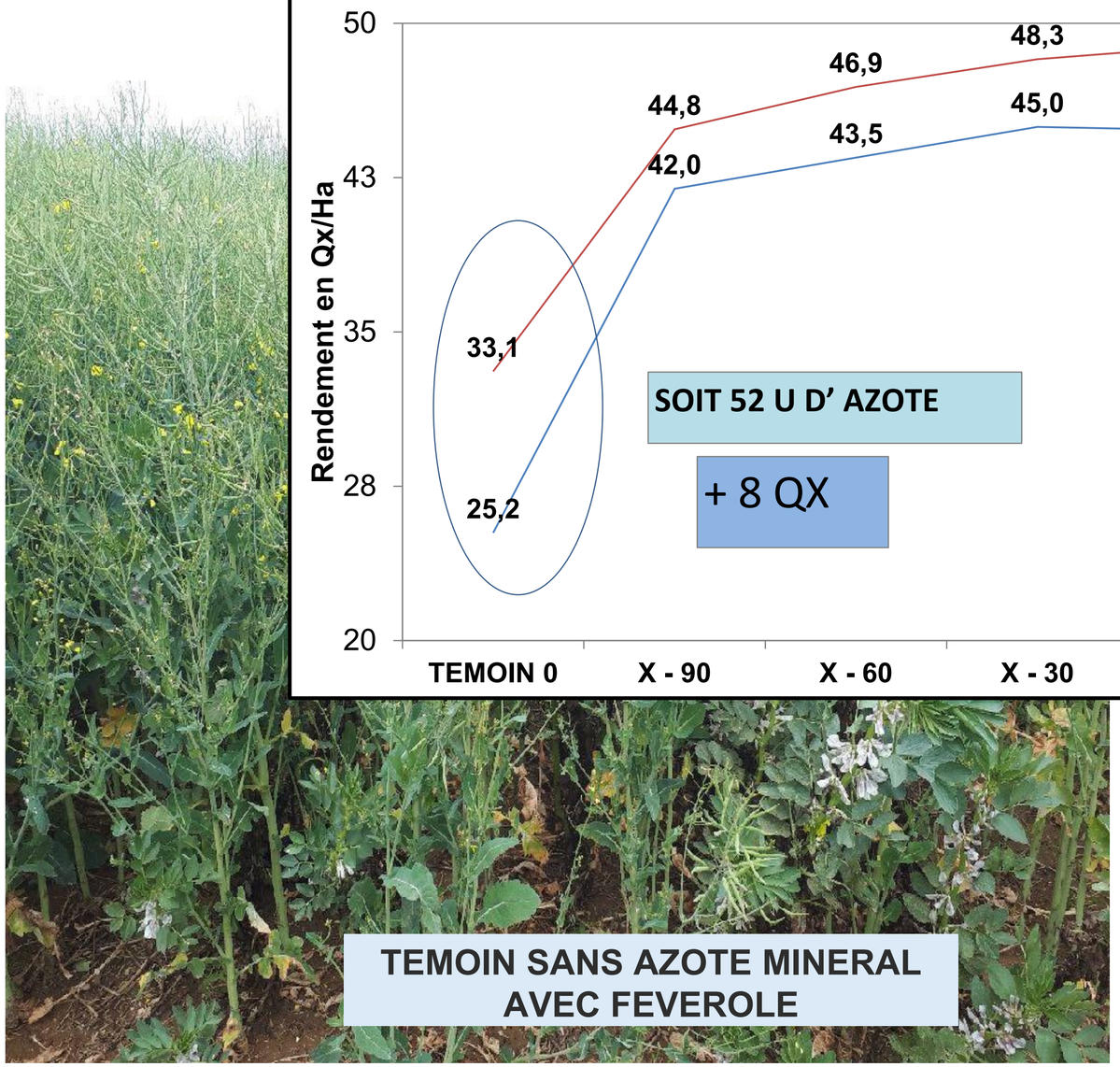
Courbe de réponse du rendement du maïs popcorn à l'augmentation de la fertilisation azotée sur l'essai

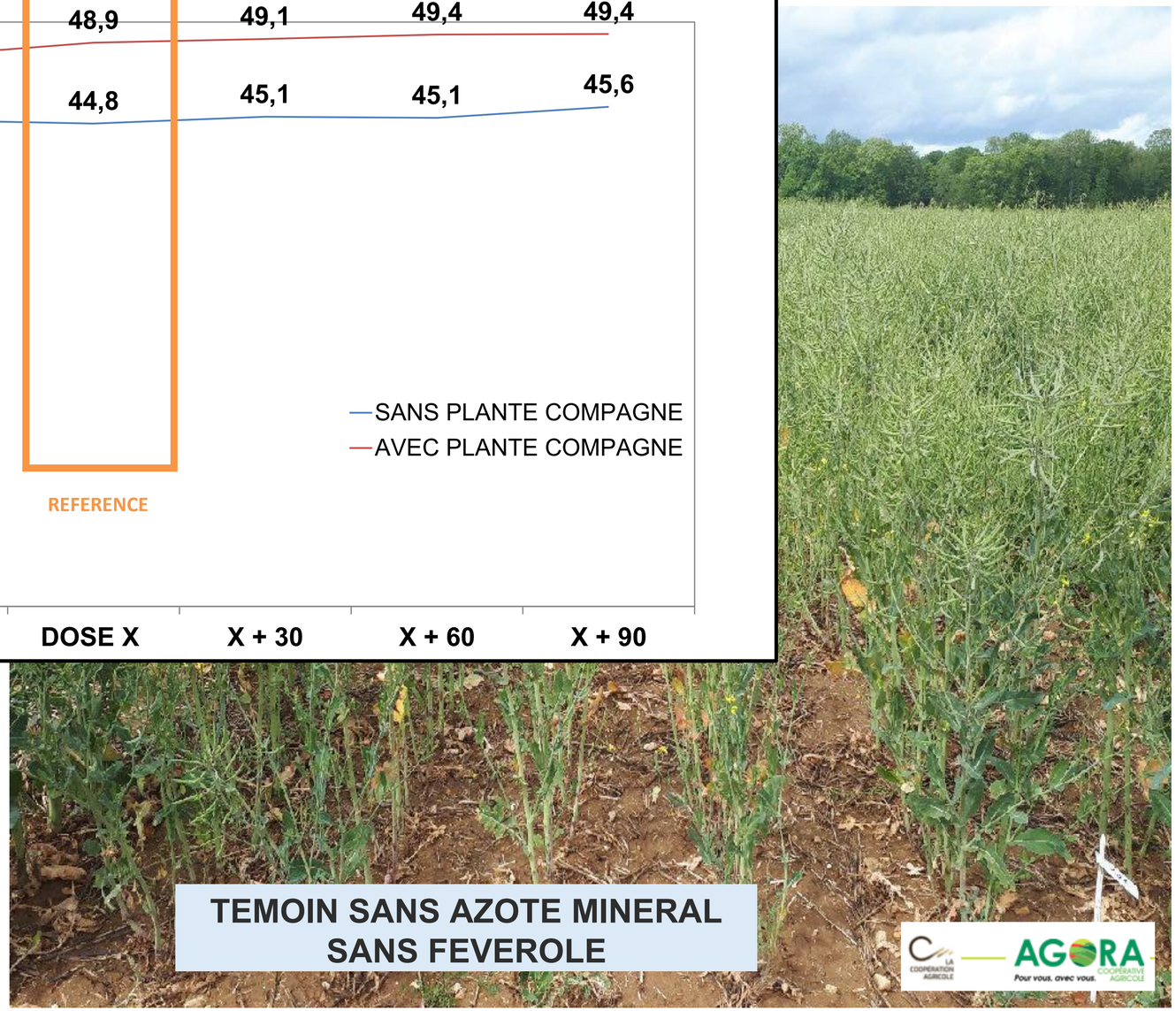


Guillaume RICHARD – CETA d'ASTARAC (Labarthe – 32)

Avec ou sans féveroles !







… une ouverture vers la méthanisation !

Le biogaz pour une agriculture circulaire





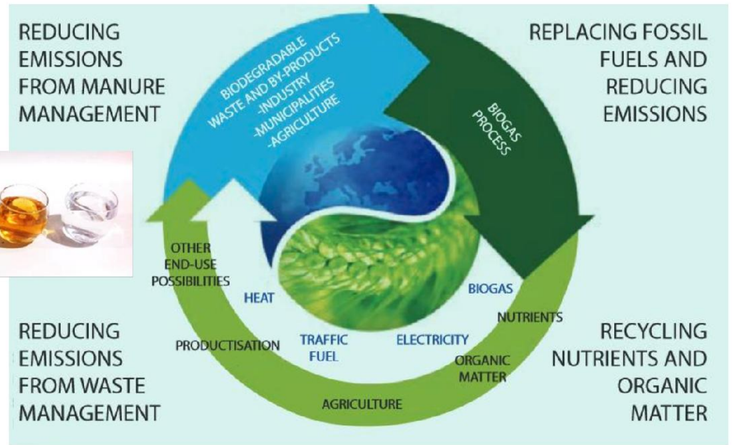




Ama Mundu Technologies



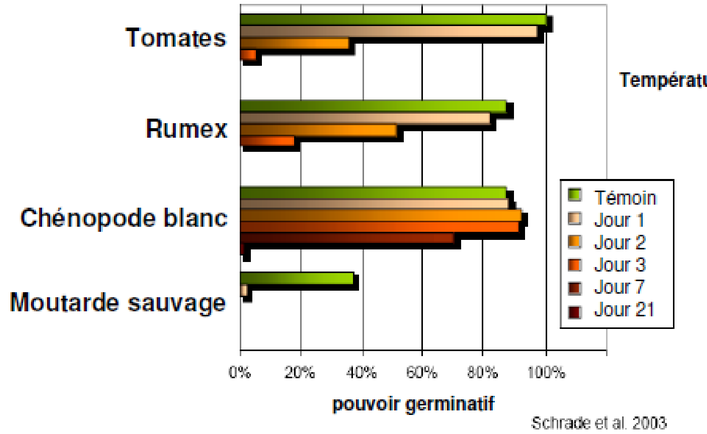
Eliciteurs de défense ?
Pesticides naturels ?







Effets de la méthanisation sur la qualité des lisiers

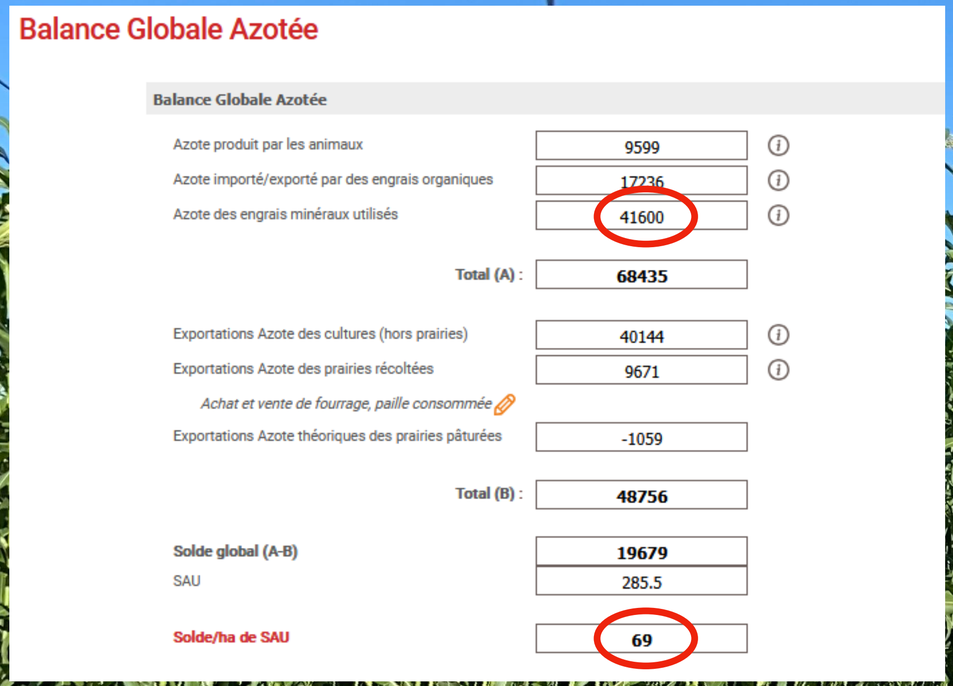


Schrade et al. 2003

FiBL www.fibl.org

Après 21 jours à 37 °C, de 0 à moins de 5 % de germination

Contribution de Bella Tsachidou *et al.*



- **Réduire la fertilisation minérale**
- **Laisser plus de couvert dans les champs (C)**
- **Laisser la dernière coupe de luzerne au sol**
- **Vendre du digestat (N) à des voisins**

285 ha de SAU (maïs, orge, Blé, colza et luzerne (orge 86 qx/ha suivi de 10 de MS de Sorgho : octobre 2025)

270 taurillons (fumier en métha)

1 unité de méthanisation alimentée par CIVEs

Jérémy Bonnin et F. Bailly-Maitre (CA 39)

Seconde récolte : une opportunité en ACS







FRÉDÉRIC PAGÈS, VAÏSSAC (TARN-ET-GARONNE)

Culture	Rendement moyen	Marge nette à la culture	Marge nette à la parcelle
Maïs assolé	150 q/ha	400 €/ha	400 €/ha
Orge double culture	75 q/ha	100 €/ha	800 €/ha
Maïs double culture	100 q/ha	700 €/ha	
Blé de force	67 q/ha	150 €/ha	150 €/ha
Orge double culture	75 q/ha	100 €/ha	600 €/ha
Soja double culture	30 q/ha	500 €/ha	

Doubles cultures orge d’hiver – maïs en 2019.
L’orge d’hiver a produit 97 q/ha et le maïs 114 q/ha, soit 211 q/ha aux normes en une seule campagne !

Production massive de fourrage d’été



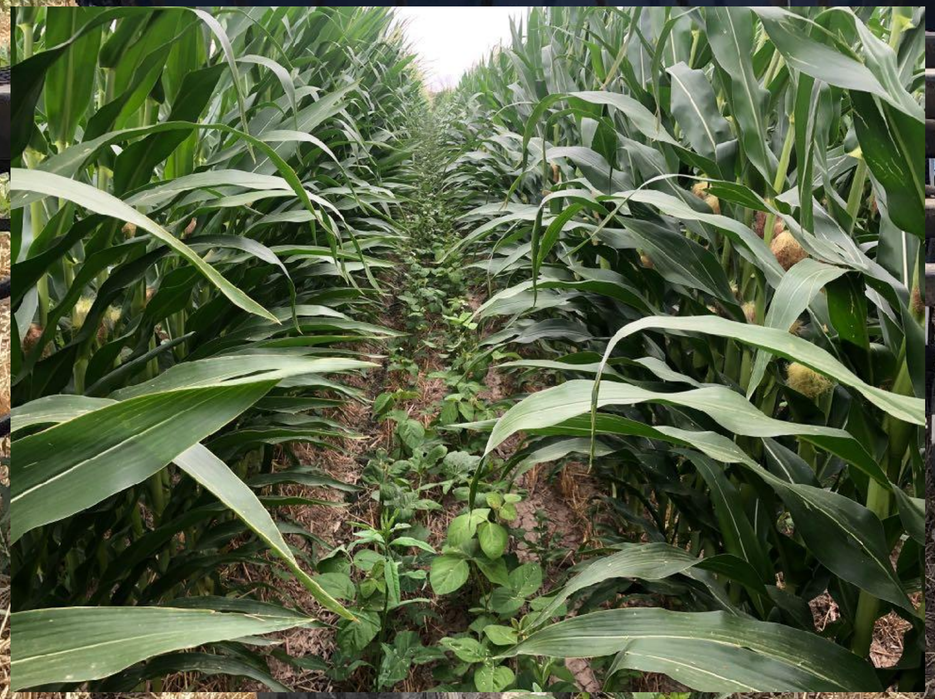


Damien Fabre (12)
September 2022

Sologne août 2021

L’élevage a de l’avenir à condition de le repenser différemment







Carburant de l’innovation : les corridors solaires

Luke Bergler MN USA





MC Leold ND





EWV - SWISS NO-TILL, 20.11.24

SWISS NO-TILL

Relay-cropping : récolter le couvert (ensiler) !

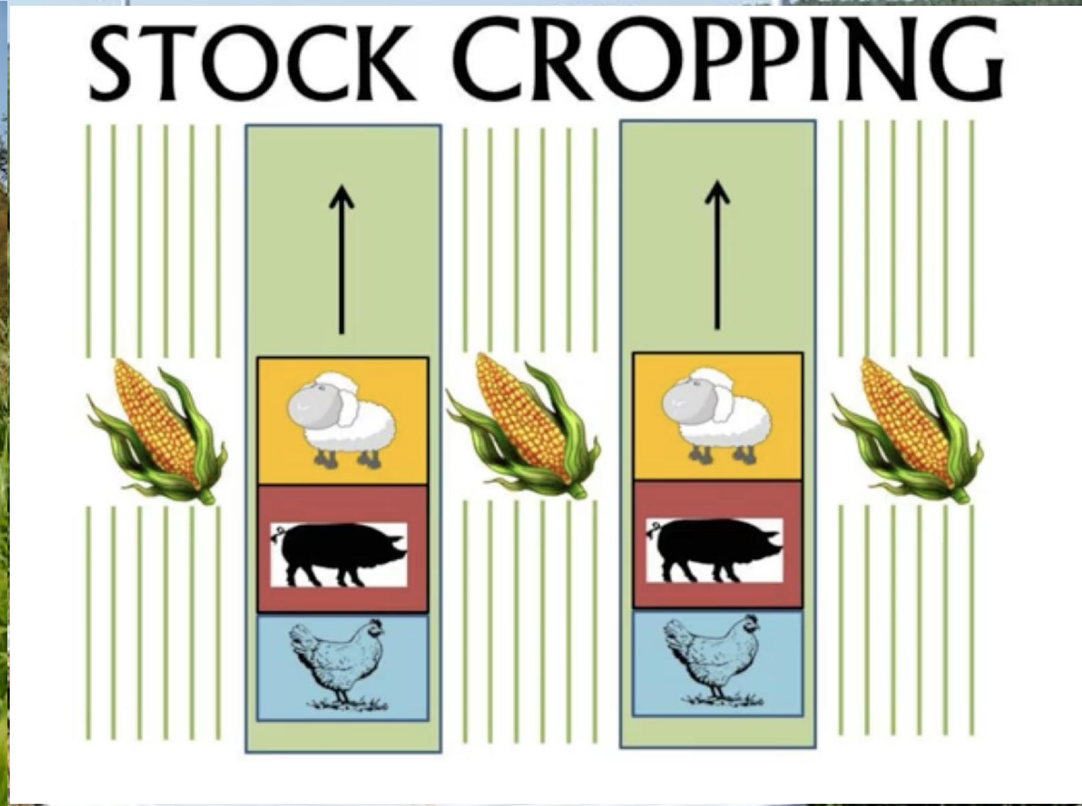






Stock Cropping : the USA version !







Des approches qui s’étendent en vigne





Itasca Wines/Penn Croft Vineyard Wines

Et plein d’autres productions !





Frédéric Thomas

agriculture-de-conservation.com