

Spot 2 : test infiltration d'eau avec colorant

Infiltration d'eau très rapide
(moins de 30 secondes pour 4 L mais
avec quelques fuites à la base du cylindre)

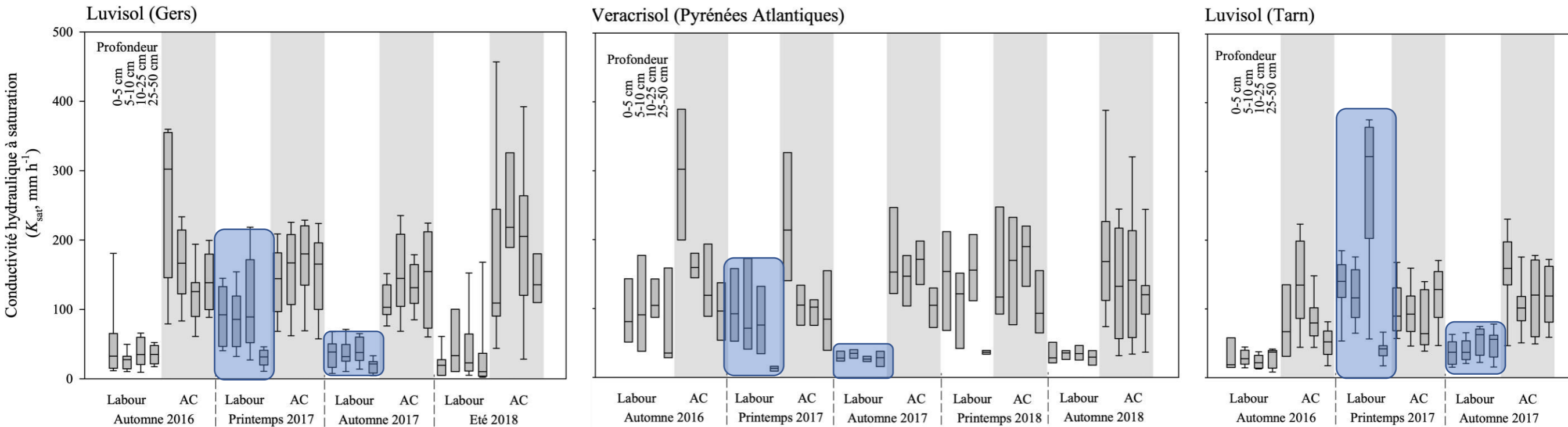
Horizon 0 très bien irrigué

Pénétration de l'eau dans les horizons 1, 2 et 3
grâce aux réseaux racinaires
et aux galeries de vers de terre



Soit Plus de 100 mm/mn en début de drainage

Accroître la capacité d'infiltration



► Augmentation de la conductivité à saturation en AC sur les 3 sites « couple »

AC (20 ans)	160 mm h^{-1}
Labour	50 mm h^{-1}

AC (10 ans)	150 mm h^{-1}
Labour	70 mm h^{-1}

AC (8 ans)	100 mm h^{-1}
Labour	70 mm h^{-1}

► Amélioration de la stabilité temporelle au cours d'une saison culturale en AC



C. Abadie (32) Juin 2009



Dr. Ray Weil le 6 juillet 2011

Resultats: maïs derrière couvert 0 (Zero) N

Study 1

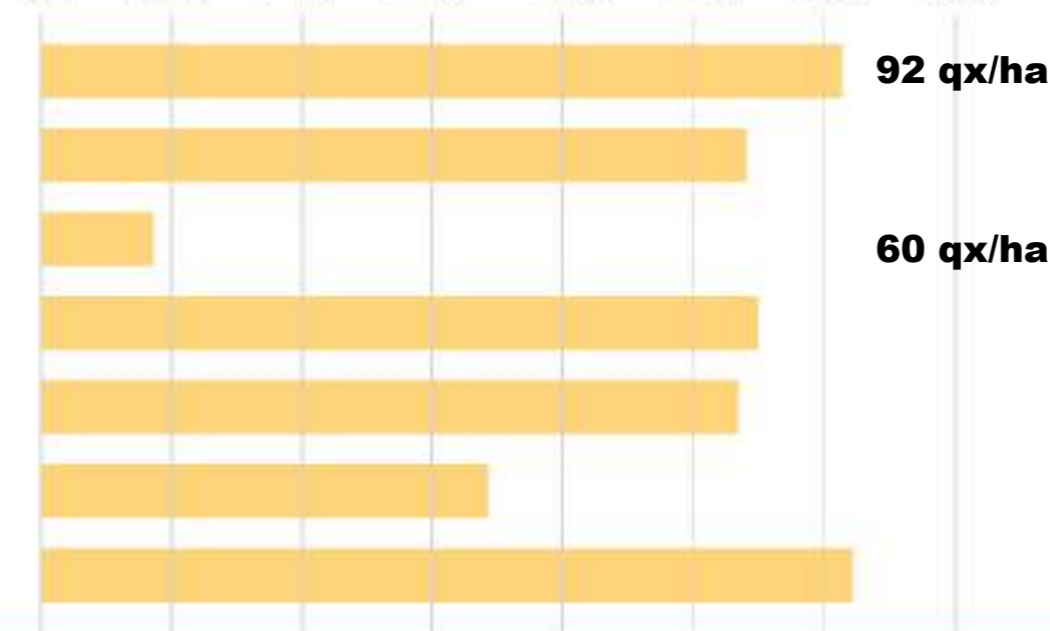
Cover Crops and Blends Tested

Corn, Bushels Per Acre (b/a) Yield

90 100 110 120 130 140 150 160

Zero N Added 5-31-11

Crimson Clover, Austrian Winter Peas, Hairy Vetch
Subterranean Clover/Hairy Vetch
Control (*only plot with N added, 75 lb/a*)
Austrian Winter Pea
Yellow Blossom Sweet Clover/Hairy Vetch
Crimson Clover
Hairy Vetch



Average Corn Yield
From Cover Crop Plots
143.40
44.32 b/a
Increase Over Control

RESEARCH SPONSORED
BY





on

ration

Ruissellement,
érosion

Meilleure valorisation de l'eau

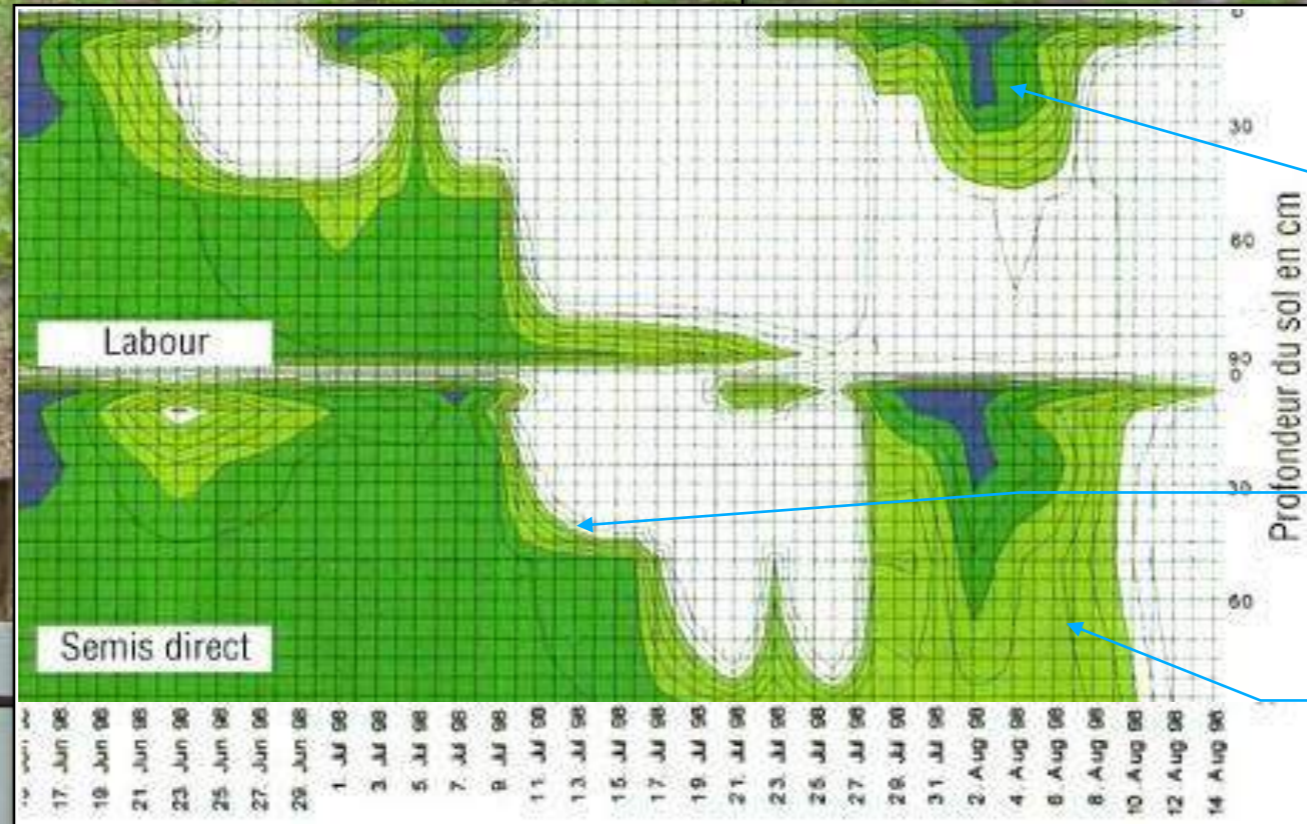
Un sol organisé et couvert ne craint pas l'eau et en profite

Moins de -700 hPa : peu ou pas d'eau disponible

Entre -700 hPa et -300hPa : eau facilement disponible

Entre -300 hPa et -100hPa : eau très facilement disponible

Entre -100 hPa et 0hPa : eau de percolation (drainage)



Les pluies ne permettent pas de reconstituer les réserves en eau

Assèchement plus tardif en semis direct

Les pluies ont permis une reconnection des films capillaires avec l'eau en profondeur

DIREKT
semis direct
zero tillage

Comparatif semis direct / labour, Suisse (Sturny, Berne)

D'où vient le carbone de la photosynthèse ?



Le mulch limite beaucoup l'évaporation

Le Grand Cycle du Carbone



Le Petit Cycle du Carbone

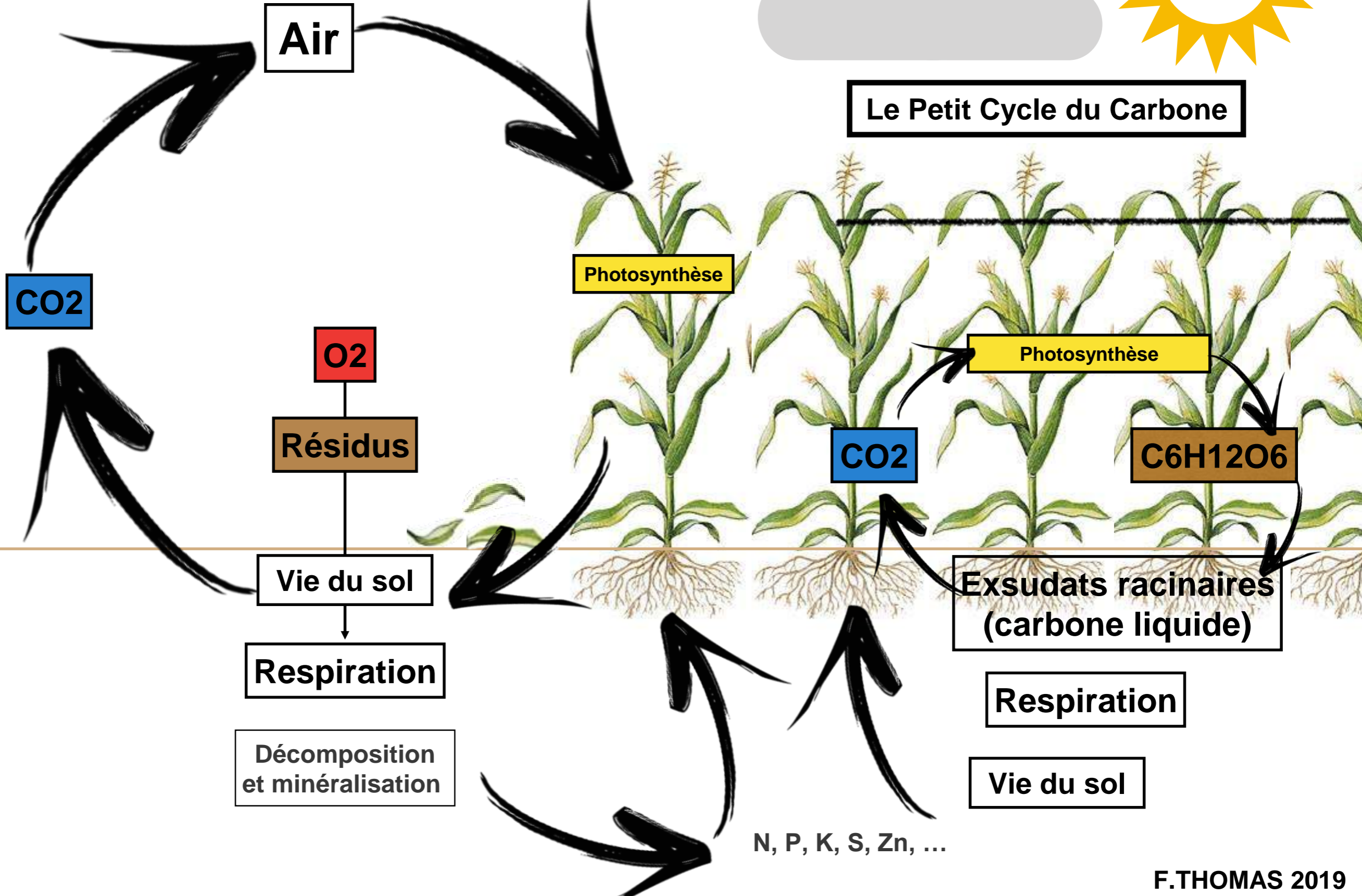


Figure 2: Regenerative agriculture generates nearly twice the profit of conventional corn fields.

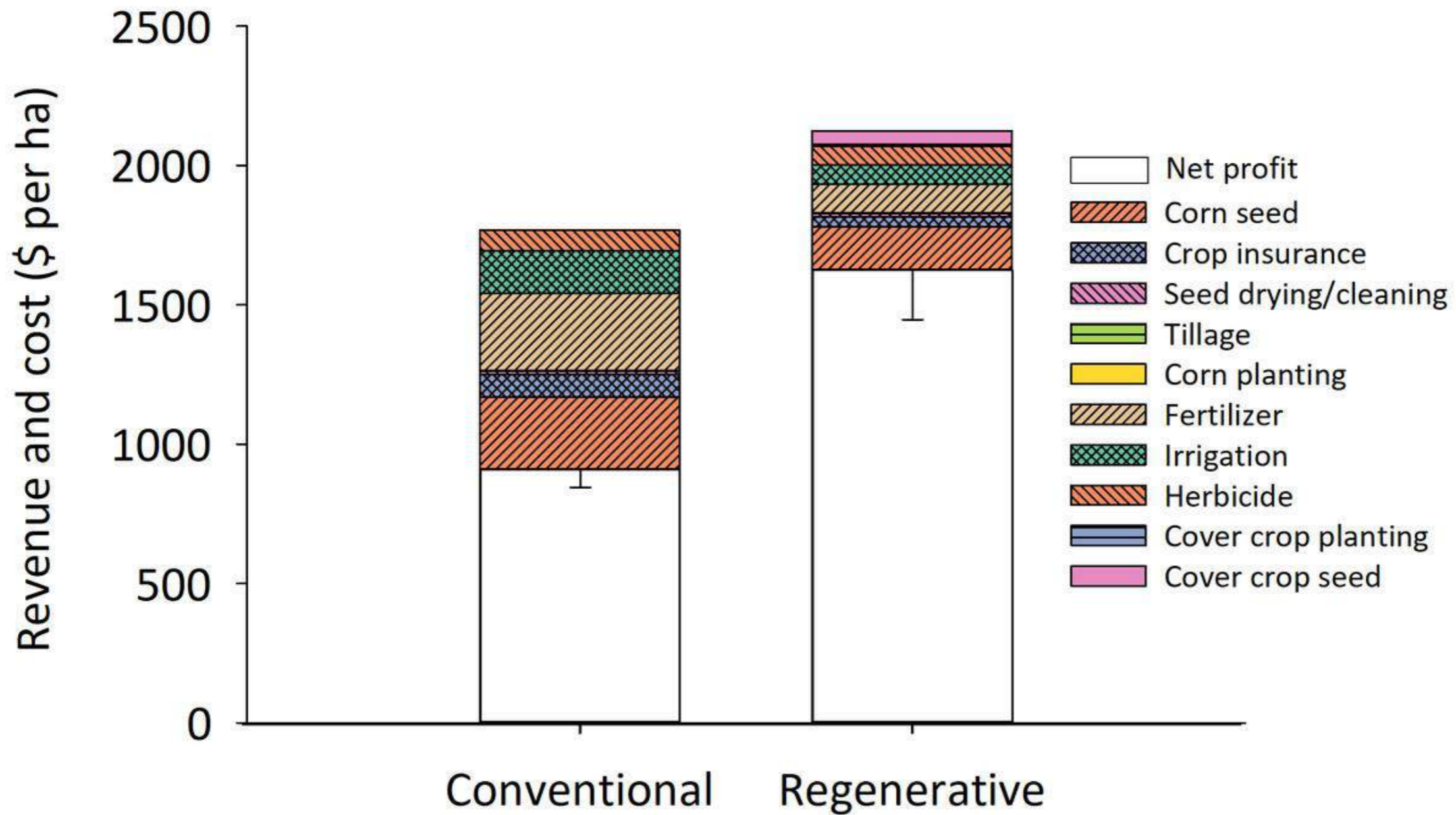
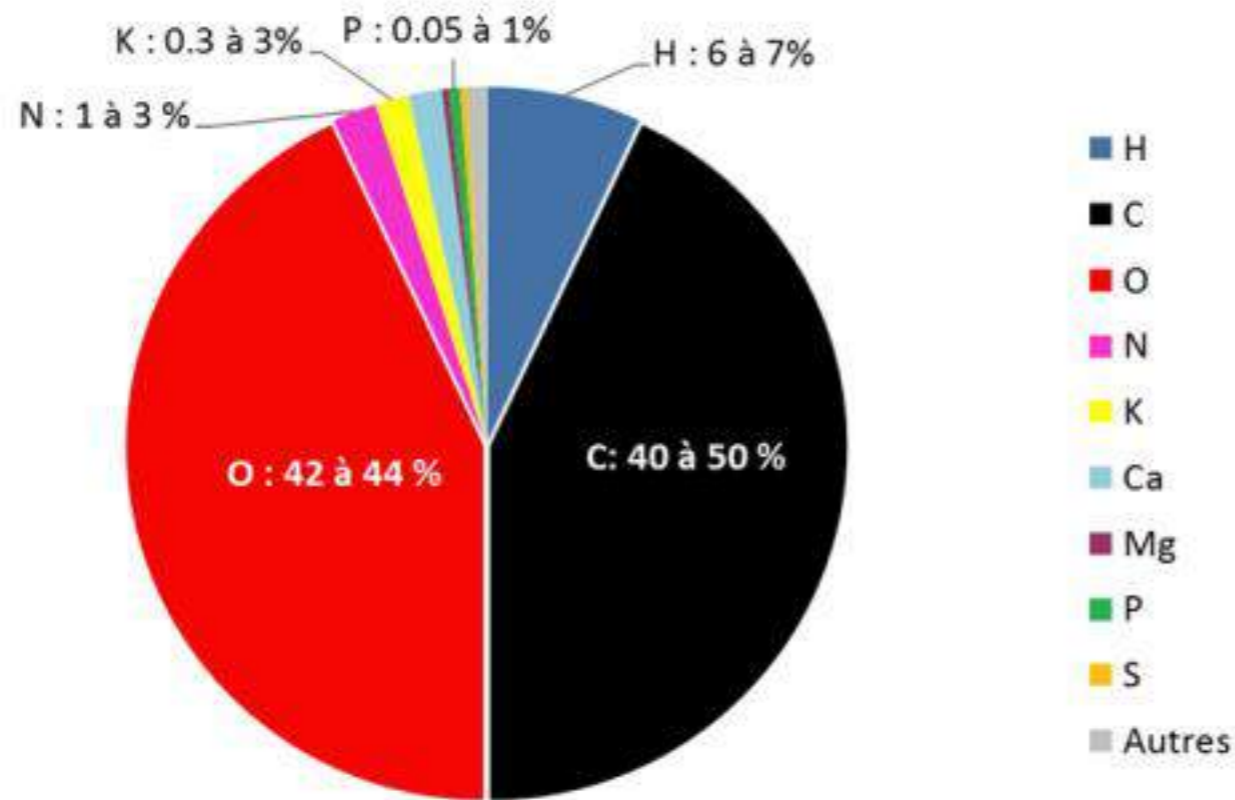


Figure 2: Regenerative corn fields generate nearly twice the profit of conventionally managed corn fields.

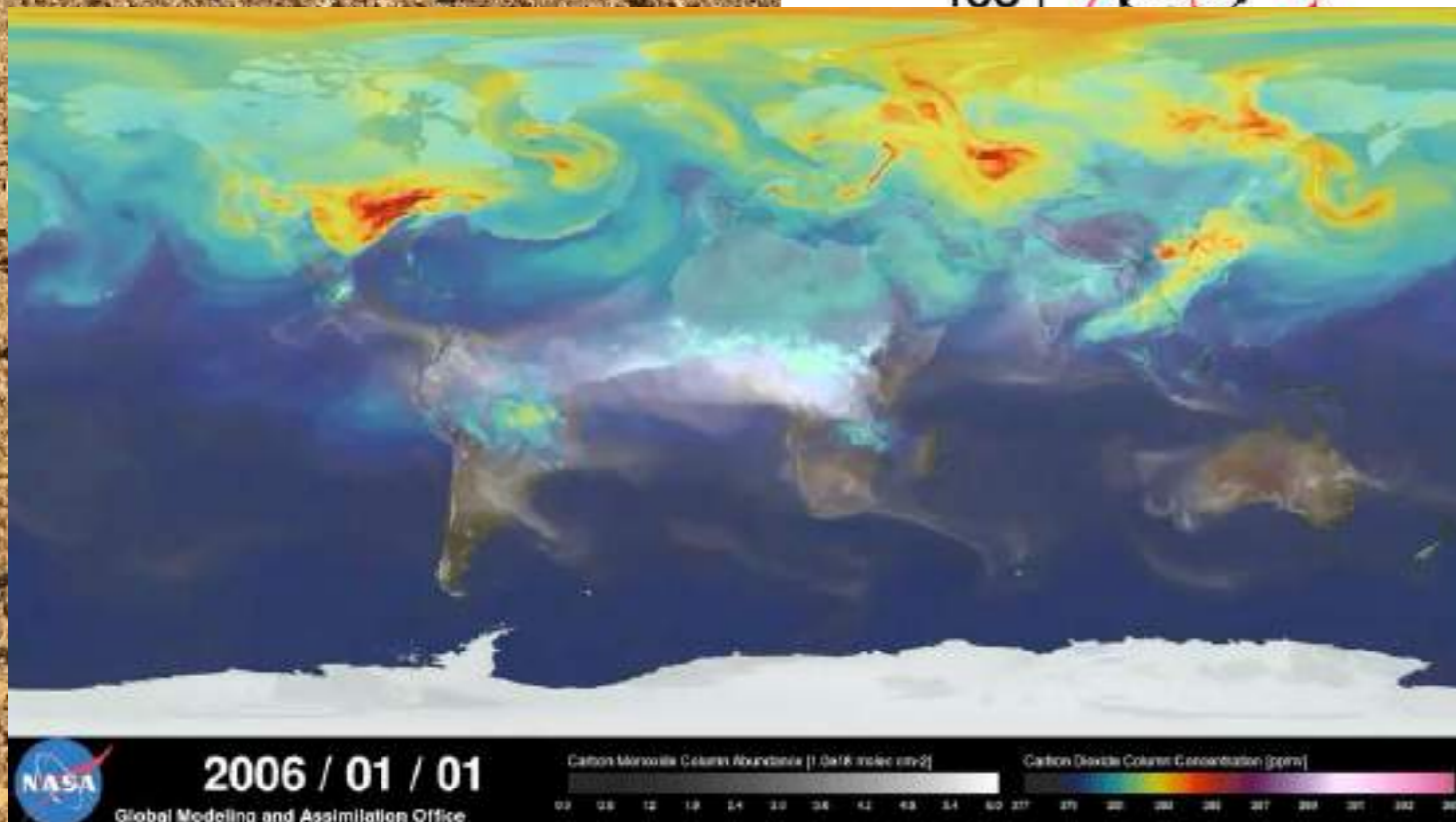
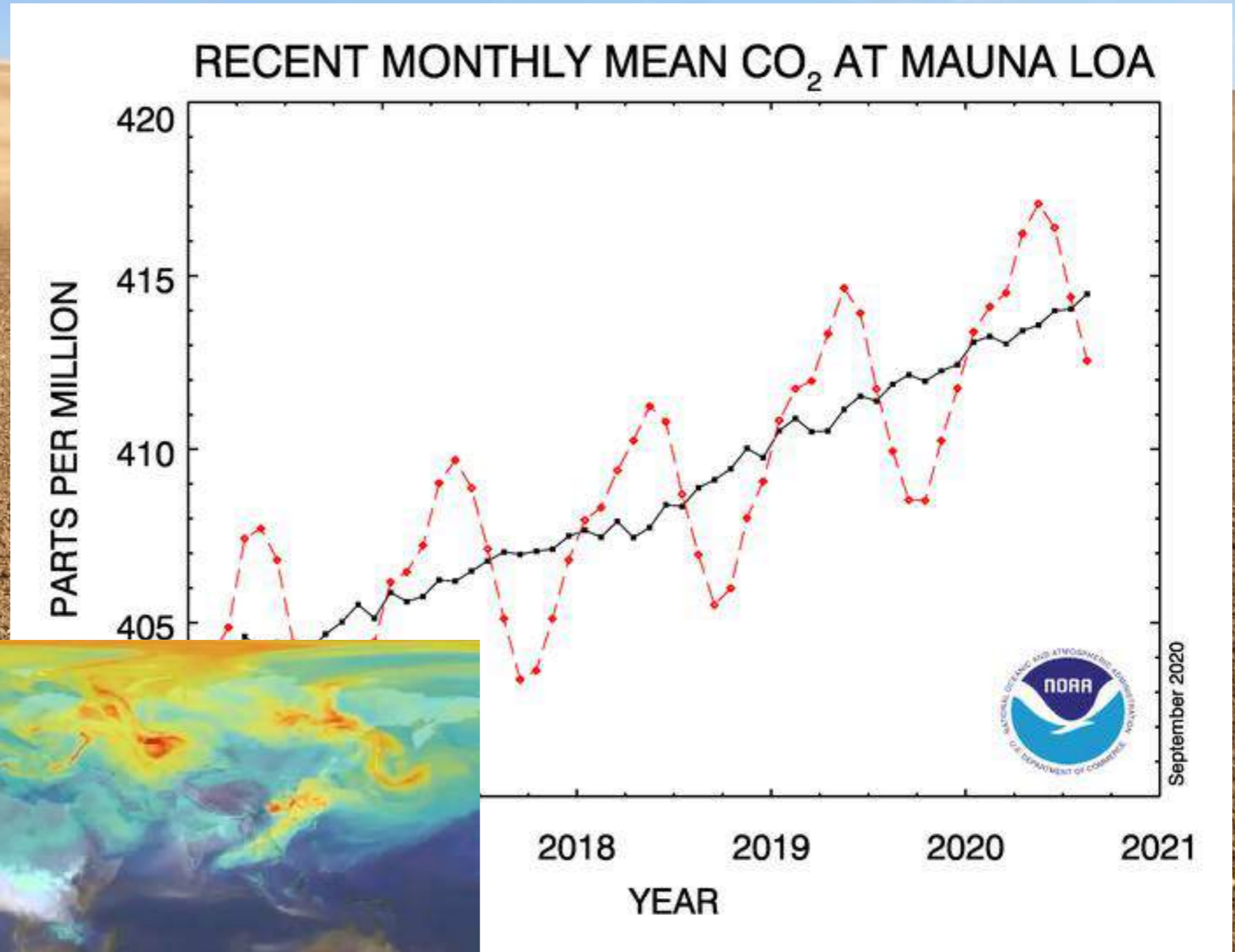
The heights of the bars represent average gross profits across all 40 fields (in each treatment). Profit was calculated using direct costs and revenues for each field and excludes any overhead and indirect expenses. Regenerative cornfields implemented three or more practices such as planting a multispecies cover mix, eliminating pesticide use, abandoning tillage, and integrating livestock onto the crop ground. Conventional cornfields used fewer than two of these practices. The regenerative systems had 70% higher profit than conventional cornfields ($\alpha = 0.05$; $n = 36$ fields in each system). Seed drying, corn planting, and cover crop planting are present on the graphs, but were negligible costs.

Entre 40 et 50 de la composition de la matière sèche végétales est du « carbone »



Composition approximative (en % massiques) d'une matière sèche végétale de feuilles

The Carbon story !



Augmentation de la teneur en 5 ans dans l'initiative CO₂ aut



**Soil Capital lance un programme de
rémunération carbone européen pour
les agriculteurs par les agriculteurs.**



19 rue du
Bulsson,
1360
Thorembais-
Les-Béguines
Belgique

Tél: +32 2 319
55 20



Soil Capital est une

€100
tonne CO₂e

Interested?



ASK US
HOW

Register your
interest



rcelle

Félicitations, vos pratiques mènent à une **séquestration nette**



my SOILCAPITAL

1.7 **197**
t CO2e/ha t CO2e total

Vous percevrez des revenus du carbone après votre première année complète de participation au programme, tant que vous continuez à stocker du carbone.

Émissions par culture sur l'ensemble de l'exploitation

Émissions par culture par hectare

Emission de CO2 VOLKSWAGEN Tiguan

2.0 TDI150

Organe de : WLTP consommation en cycle vitesse :

WLTP rejet de Co2 en cycle :

Mixte : De 5.20 à 5.40 L/100km

Mixte : De 136.00 à 140.00 g/Km

223 000 kg de CO2 : 0,140 kg/ Km =
1 592 857 km
100 kg de eCO2/ voyage AR

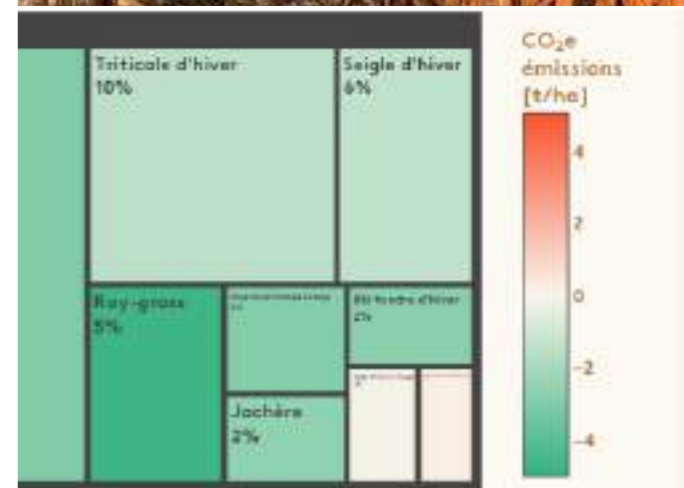
Comment vos résultats se comparent-ils à la référence régionale ?



Ce graphique montre vos résultats moyens année après année par rapport à votre référence régionale. Cette ligne de base représente les émissions moyennes d'une exploitation agricole passant de pratiques régénératives à des pratiques agricoles conventionnelles propres à votre région. Pour la Loire-et-Cher, elle est calculée à 0,25 tonne de CO2e / ha. Il s'agit de la référence à laquelle vous serez comparé pour générer des crédits carbone.

ults.service.evolution_GHGBalance_slug_negativeEm

	Certificats	En réserve	Sur le marché	Prix Moy.	Revenu
2020 - 2021	223.85	44.85	179	Min. 31,73 €	Min. 5 679,67 €
2021 - 2022					
2022 - 2023					
2023 - 2024					
2024 - 2025					
TOTAL	223.85	44.85	179		



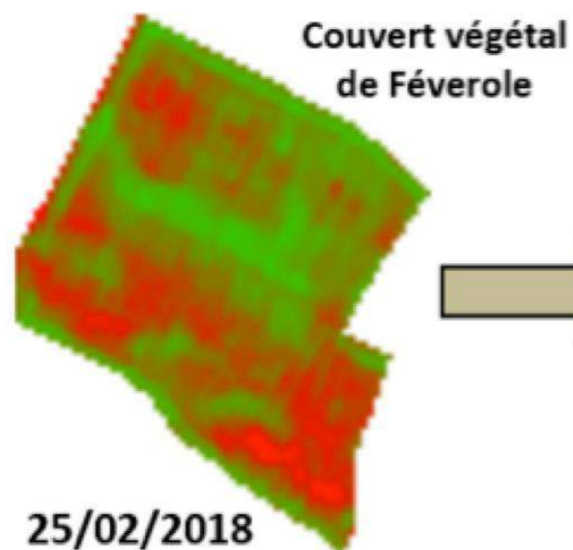
ure représente la somme de toutes les émissions et rtions de CO2. Les couleurs représentent le statut de la culture : eprésente les émissions nettes, le blanc la neutralité et le vert la ition nette. La taille des cases représente la quantité totale de se ou séquestrée pour cette culture.

Le principe de calcul de la prime Carbone Nataïs (qui va être affiné au fur et à mesure du projet) :

- Prime participation au réseau pilote : 200€/an
- Pesée couverts végétaux sur la parcelle (estivaux + hivernaux), estimation matière sèche.
- Ajout d'un coefficient pour prendre en compte la biomasse racinaire (+ 20%)
- Coefficient pour transformer la matière sèche en Carbone capté (50%)
- Coefficient pour transformer en Carbone effectivement stocké dans le sol à moyen terme (= k1, 20%)
- Conversion du carbone stocké en CO₂ (x 3,66) puis en € : prix fixé à 45 €/tCO₂

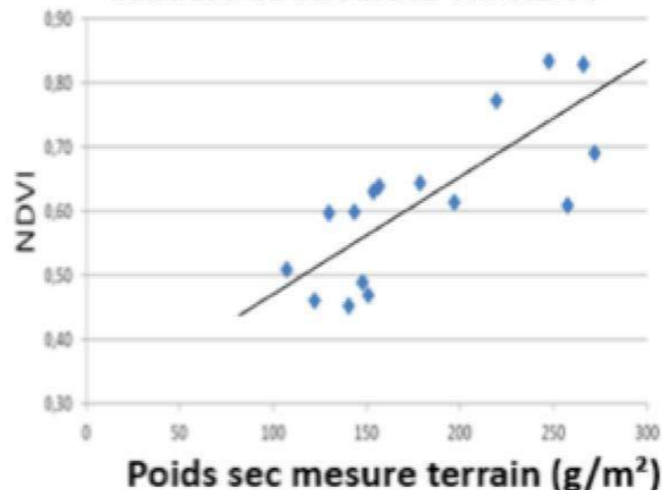
À titre d'exemple, un couvert végétal pesé à 5 tMS/ha est donc rémunéré 100 €/ha (5 x 1,2 x 0,5 x 0,2 x 3,6 x 45). Ce dispositif très simple permet donc de toucher 20 €/tMS de couvert végétal, tout en le restituant au sol, qui dit mieux ?

Exemple sur la parcelle VISOUS (P. LOUBENS - 32)



Vert = très végétatif Rouge = peu végétatif

Bonne prédiction Biomasse
couvert de Féverole via NDVI



Poids sec mesure terrain (g/m²)



nataïs

Naturellement POPCORN



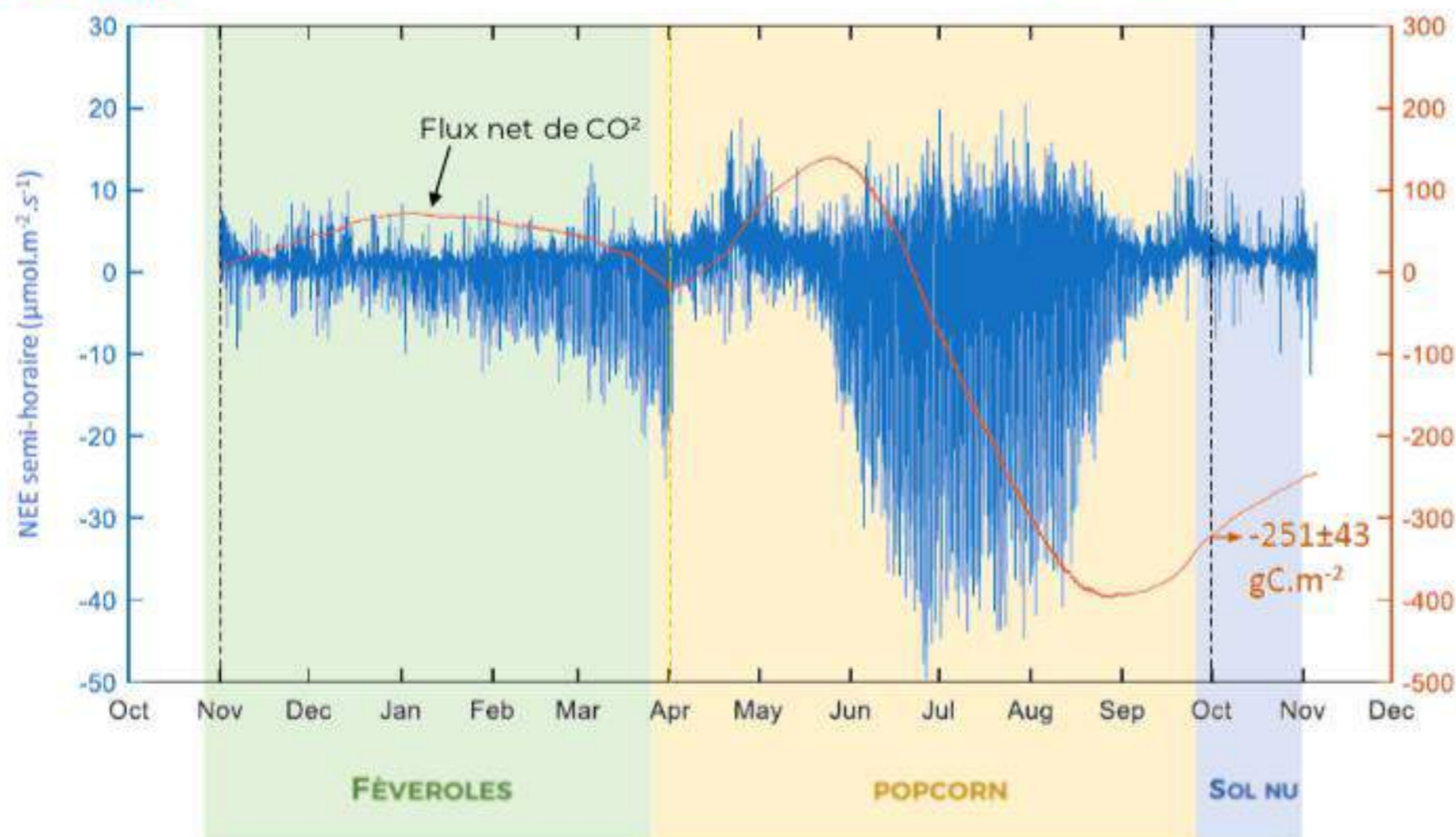
1^{re} année de résultats de la tour de flux installée chez M. Gonella (Pibrac)


Bilan carbone

Pente positive = Respiration
écosystème supérieure à
photosynthèse
→ **CO² émis**



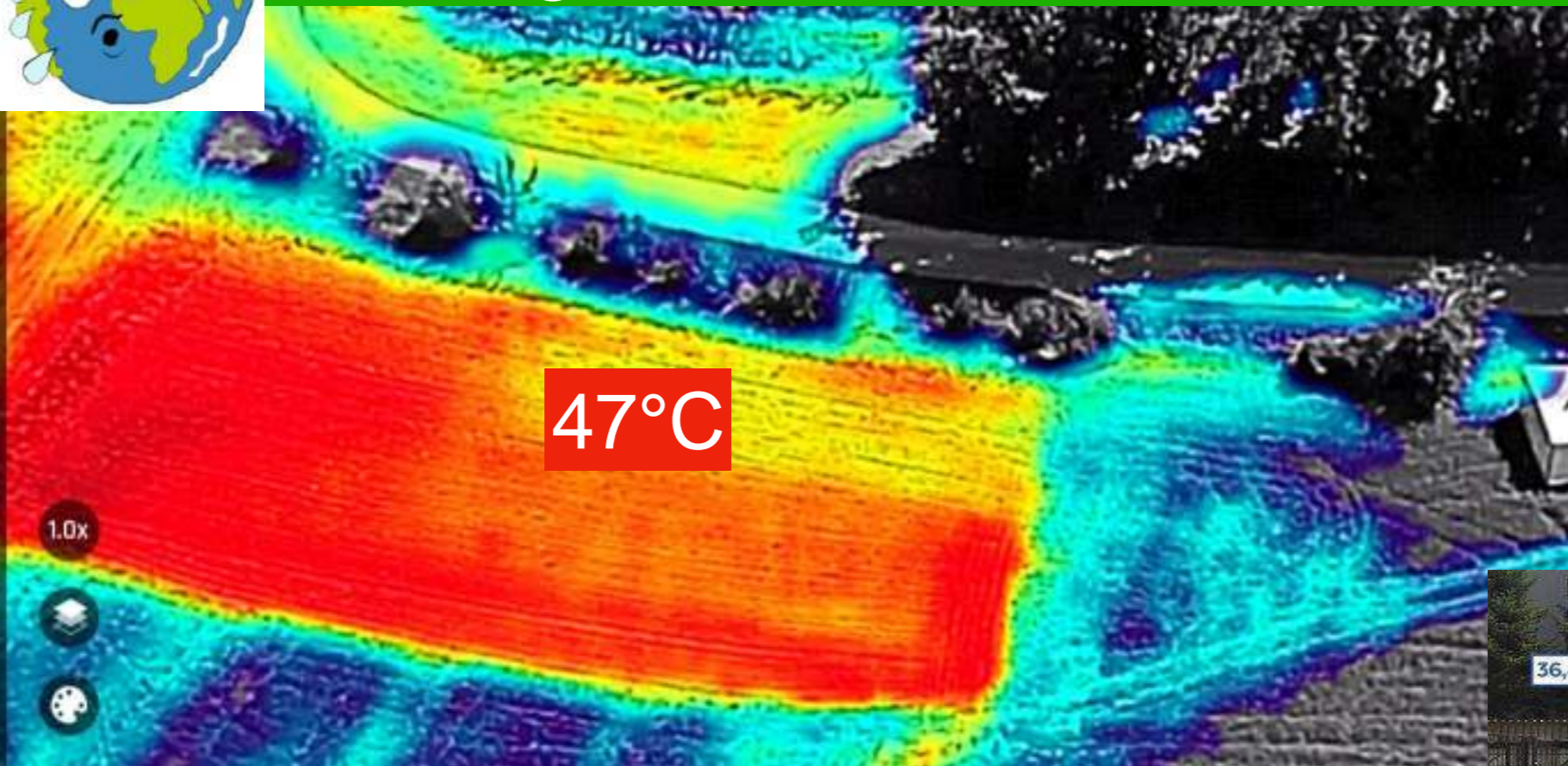
Pente négative = photosynthèse
supérieure à respiration
écosystème
→ **CO² capté**



- o Bilan net de carbone : 
- ✓ **2,5 t de C capté / ha**
- ✓ **9,15 t de CO² capté / ha**
- o Reste à intégrer : les exports (grains), les apports (compost.), les Gaz Effets de Serre (opérations culturales...)
- o Données très qualitatives
→ paramétrage du modèle SAFY CO²
- o Suite des travaux : 2^{de} année de mesures démarrée mi-novembre



Vegetation cool the soil and climat



47°C

PÔLE COUVERTS VEGETAUX

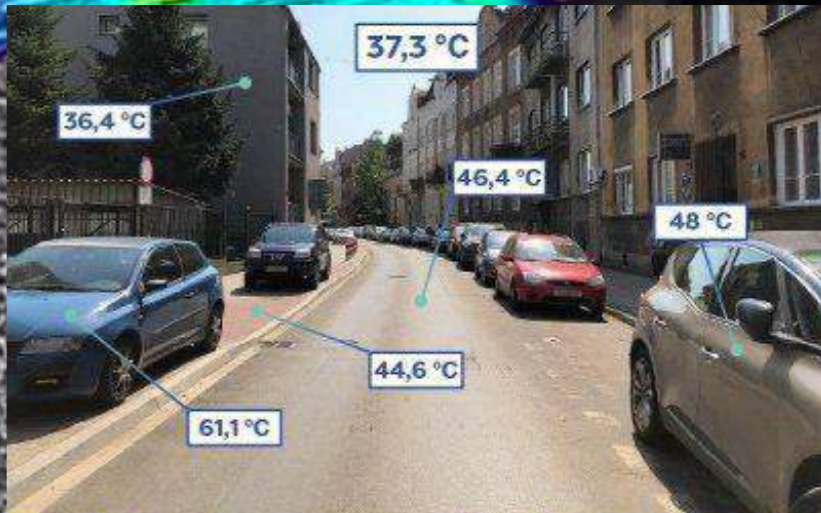
Couverts végétaux : le sol met son chapeau pour avoir moins chaud

Prise de vue par drone
Équipé d'une caméra infrarouge
Le 06/09/2021
Vers 13h30

Température de l'air 31°C

La température sous les couverts végétaux est inférieure de 18°C à celle enregistrée sur sol nu !

Légende des couleurs :
Gris : 26 à 33 °C
Bleu-Violet : 35 à 38 °C
Vert-Jaune : 38 à 43 °C
Rouge-Orange : 43 à 49 °C



37,3 °C

36,4 °C

46,4 °C

48 °C

44,6 °C

61,1 °C



27,4 °C

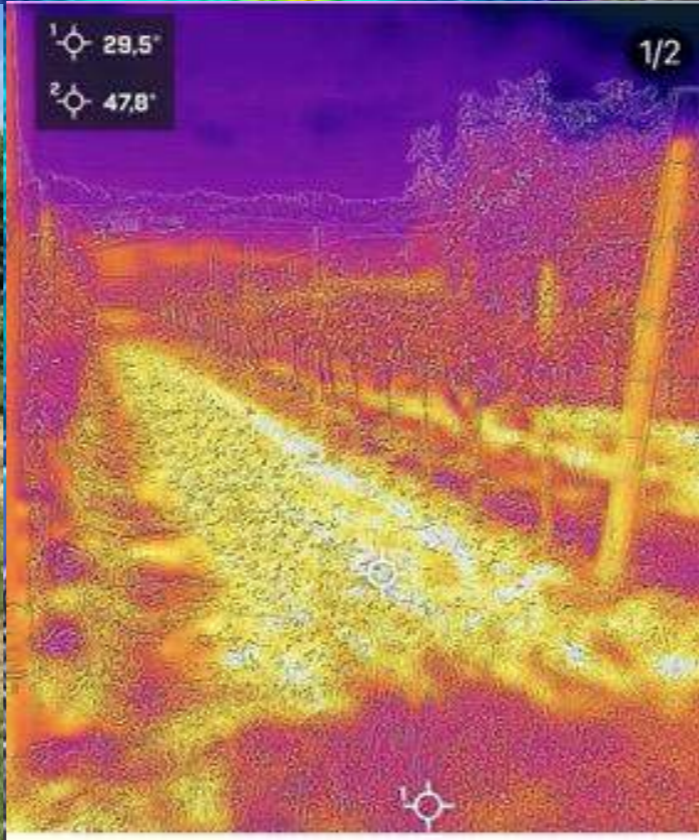
26,3 °C

26,8 °C

26,2 °C

26,7 °C

22,8 °C

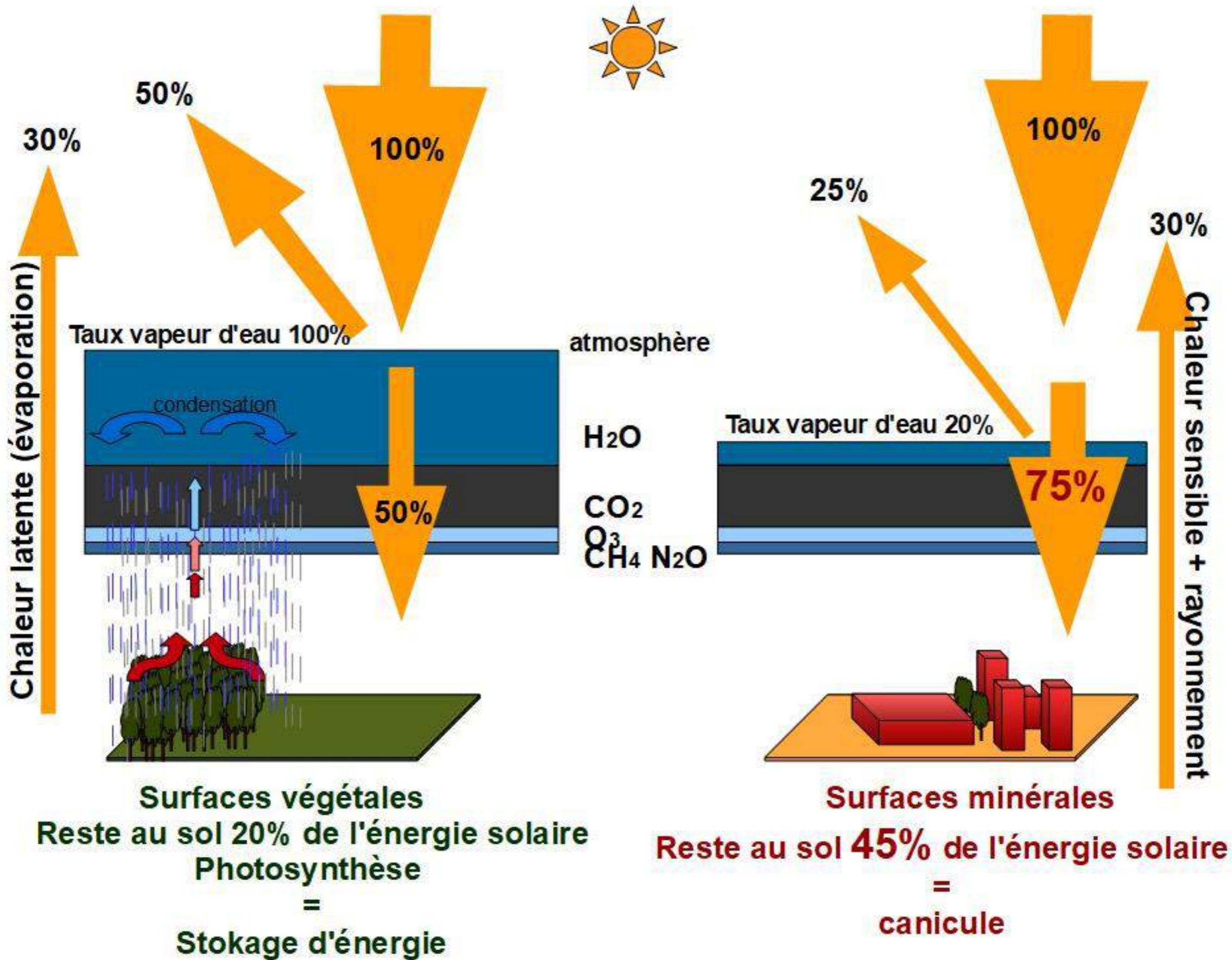


1 29,5°

2 47,8°

1/2

29°C



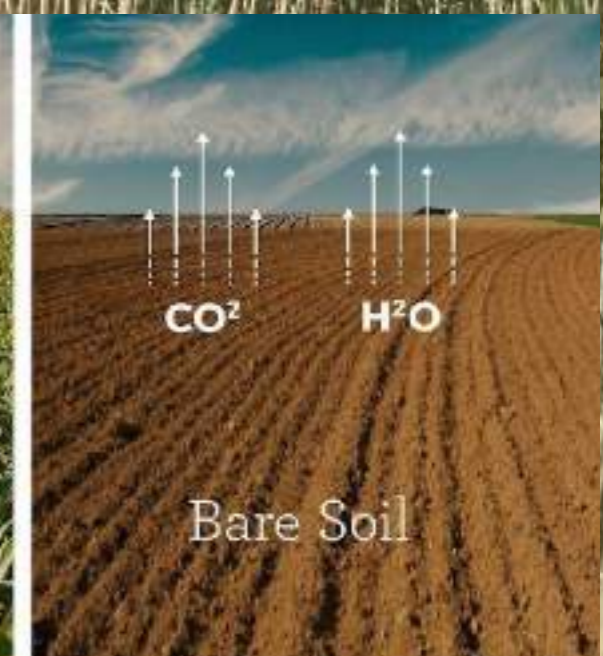
Summers Are Getting Hotter

Temp Trends Since 1970



Source: NOAA/NCEI Climate at a Glance Climate Divisions

CLIMATE CENTRAL





Regenerative Rainmaking

*How land
management
affects the soil
and the sky*

By Alejandro Carrillo &
Allen Williams, Ph.D.



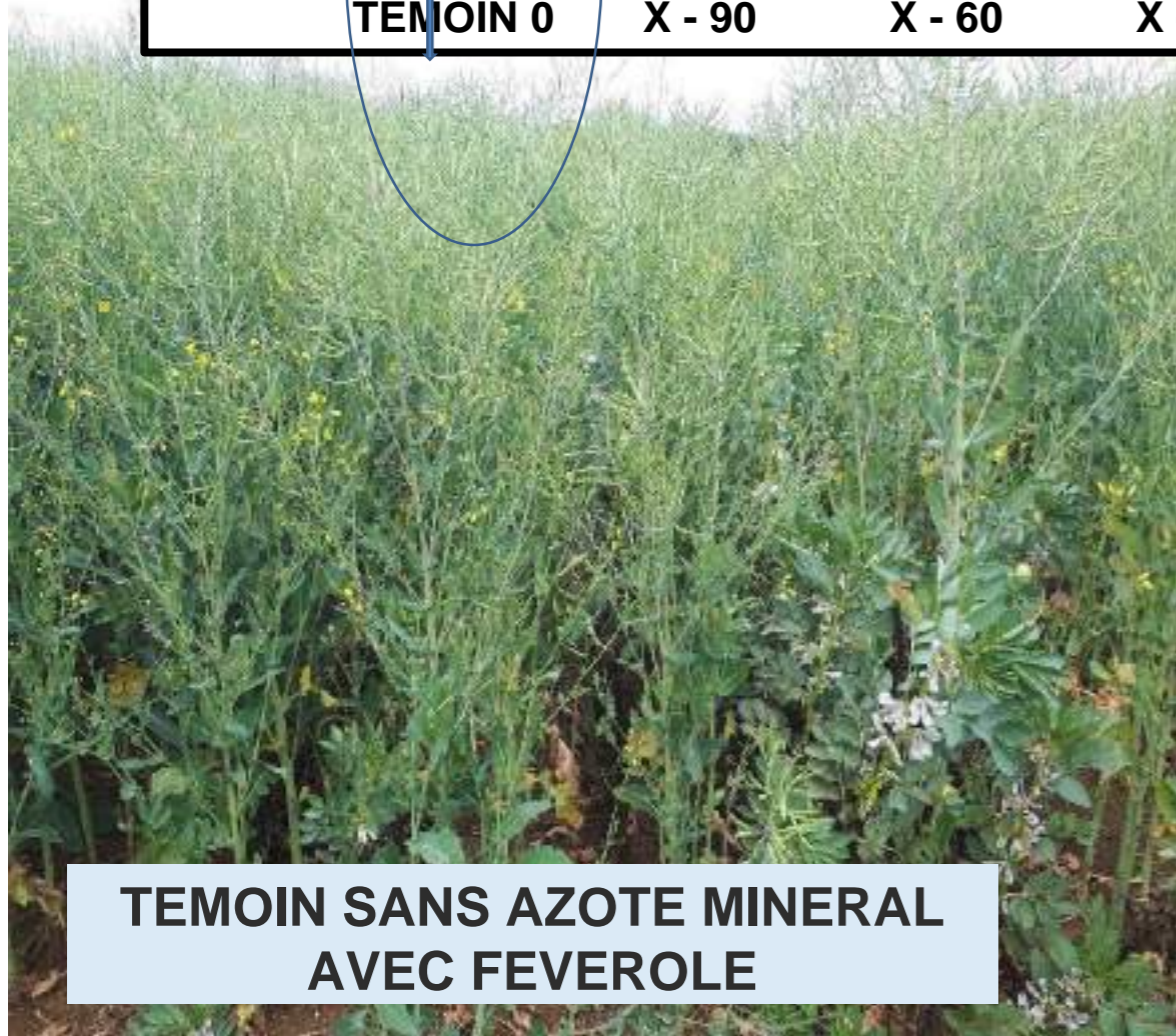
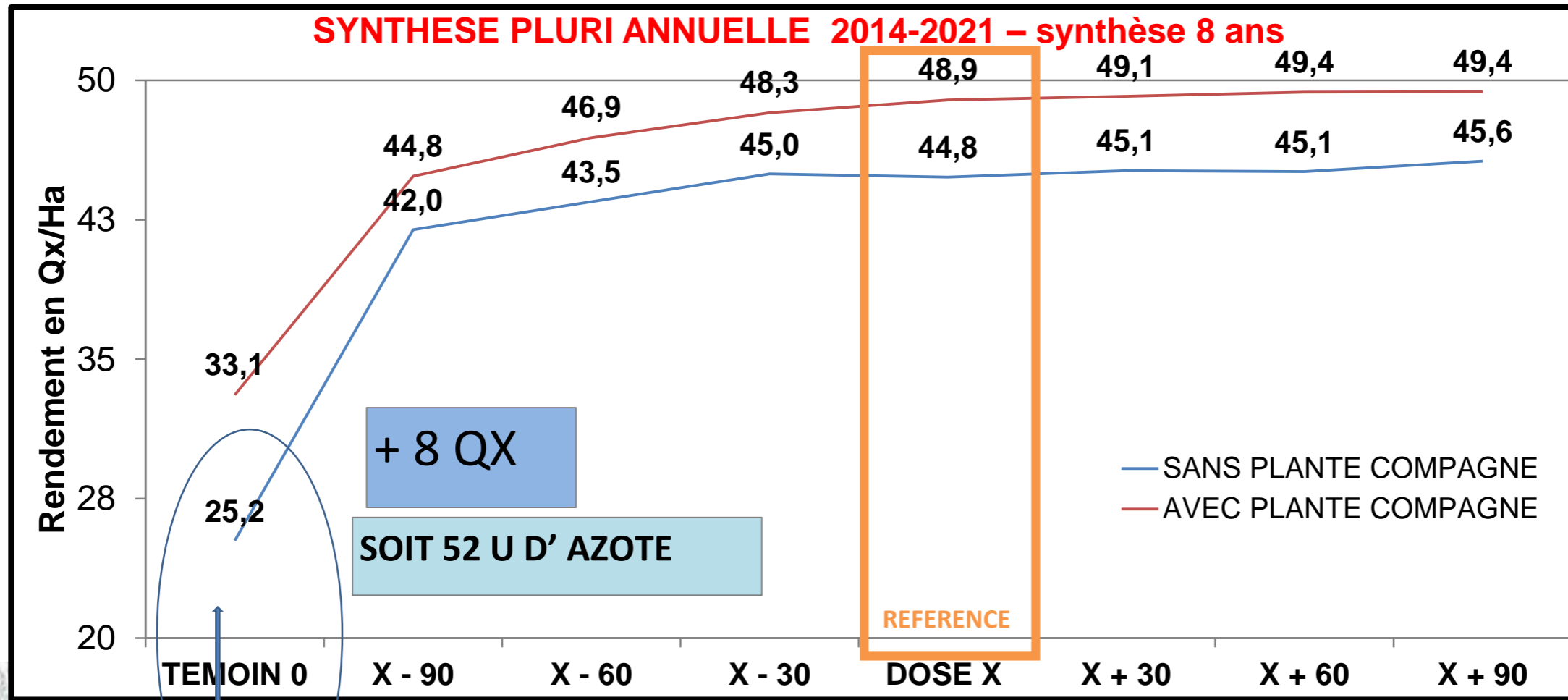
**Simple comme le bon sens paysan !
« Cultiver le soleil pour récolter la pluie »**

Continuer de produire tout en gérant des années atypiques

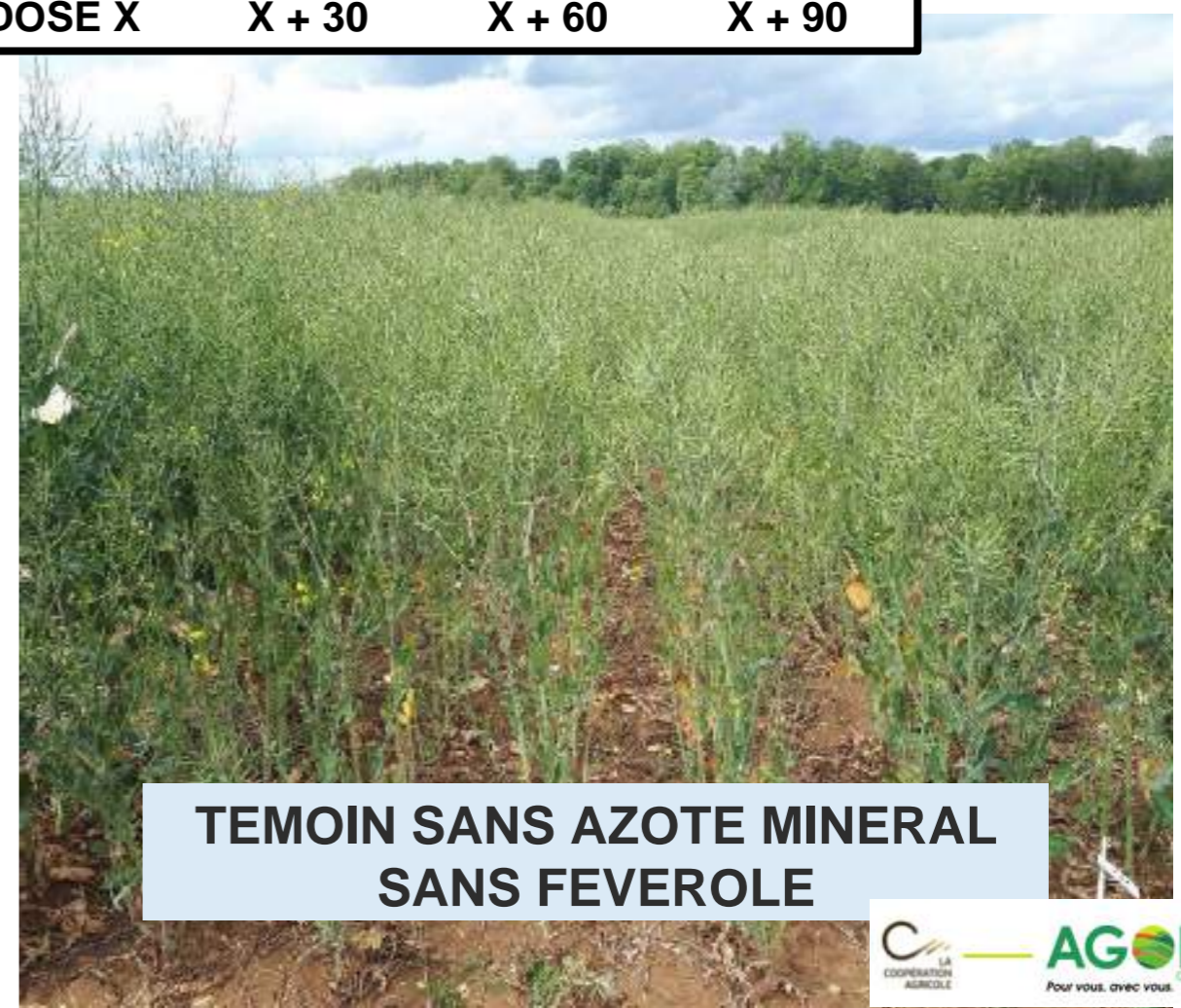
Colza associéé : une grande ouverture !



COURBE DE REPONSE A L'AZOTE AVEC ET SANS FEVEROLES



**TEMOIN SANS AZOTE MINERAL
AVEC FEVEROLE**



**TEMOIN SANS AZOTE MINERAL
SANS FEVEROLE**

Seconde récolte : une opportunité en ACS



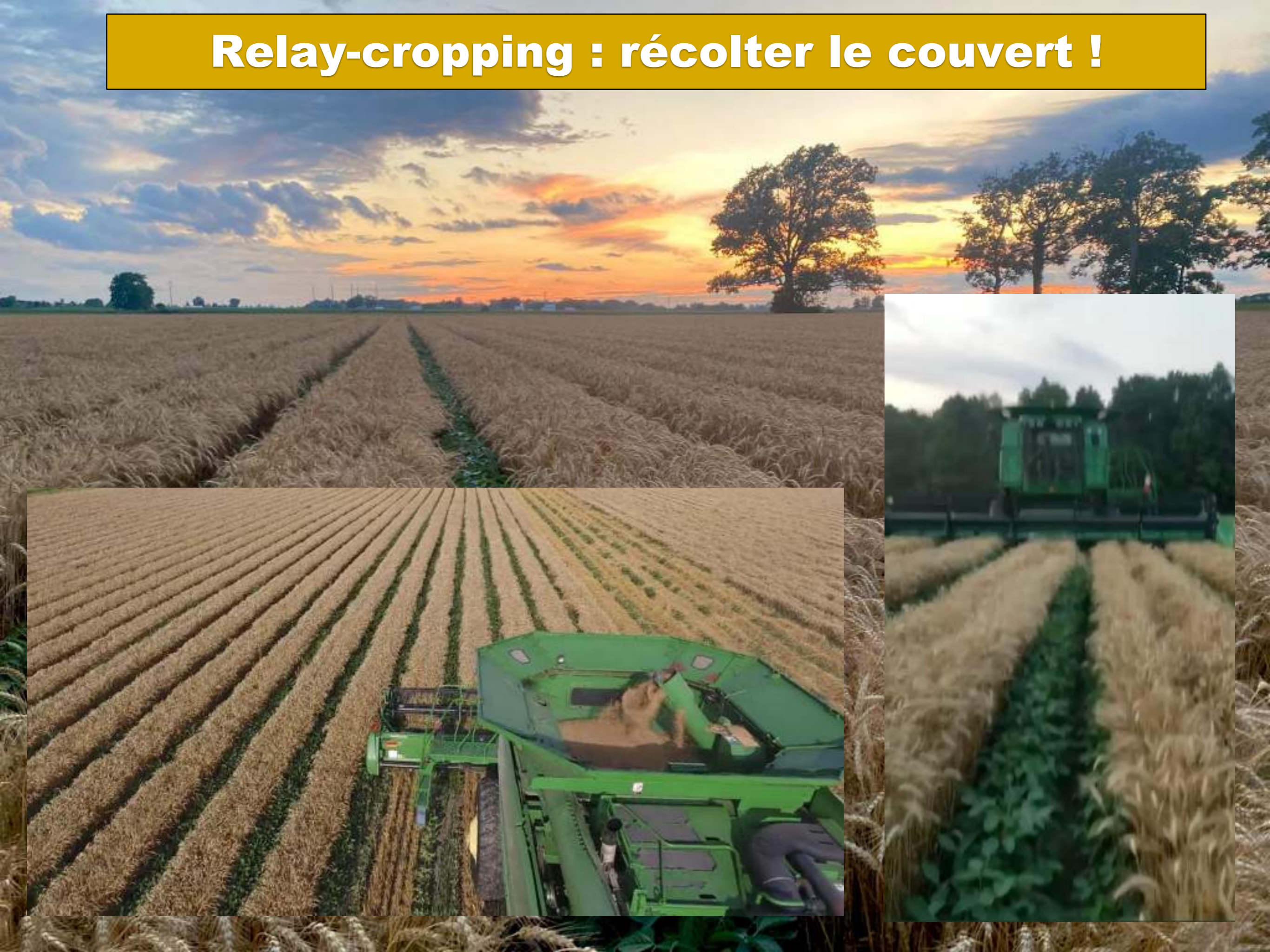
Et pourquoi pas la couverture permanente
!



Relay-cropping : une opportunité à explorer !



Relay-cropping : récolter le couvert !





Suisse septembre 2022

Des approches qui s'étendent en vigne







Nous sommes contraints à l'intensification de la photosynthèse

Produire de la nourriture

Pour multiplier les semences

Pour produire du fourrage local

Fournir du carburant pour la vie du sol

Pour alimenter les écosystèmes environnants

Pour produire de la vraie énergie renouvelable

Pour fournir des « bio-matériaux »

Pour alimenter la chimie verte

Pour séquestrer du Carbone et fixer de l'azote : 4 +++/1000

**L'agriculture n'est pas la cause de tous les maux
mais elle est au coeur de bien des solutions**