



# *Pérenniser son exploitation grâce à l'Agriculture de Conservation*

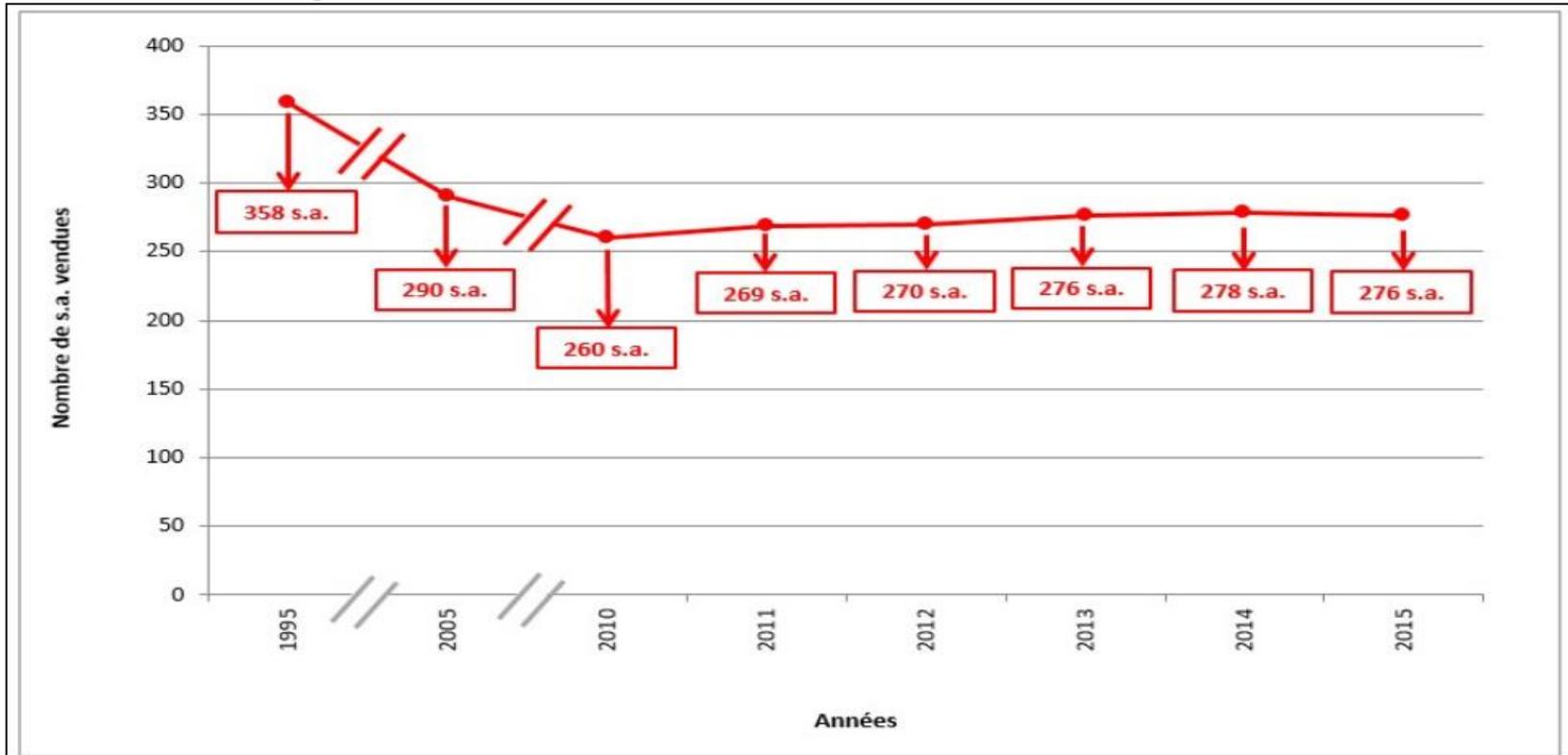


# Sommaire

- G [Présentation de Greenotec](#)
- G Contexte actuel

# Contexte actuel

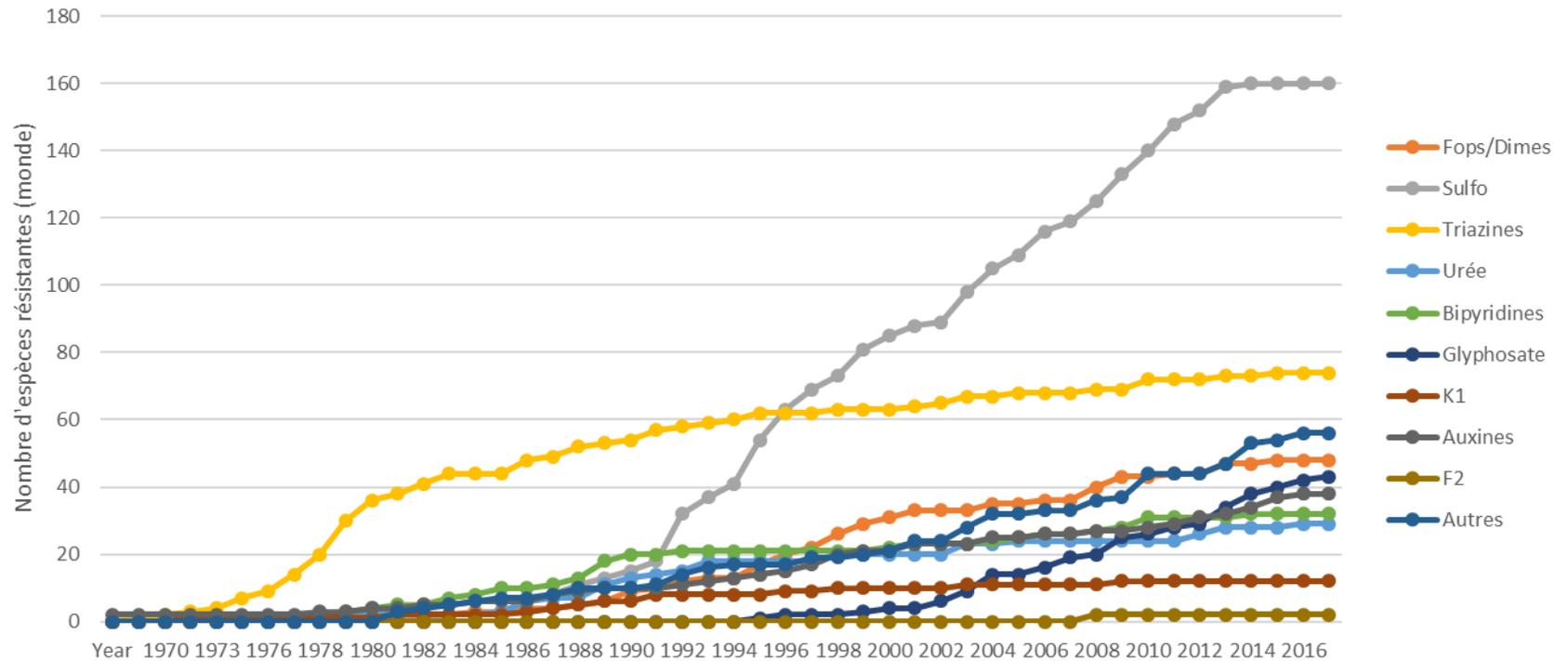
## Évolution du nombre de matières actives homologuées



# Contexte actuel

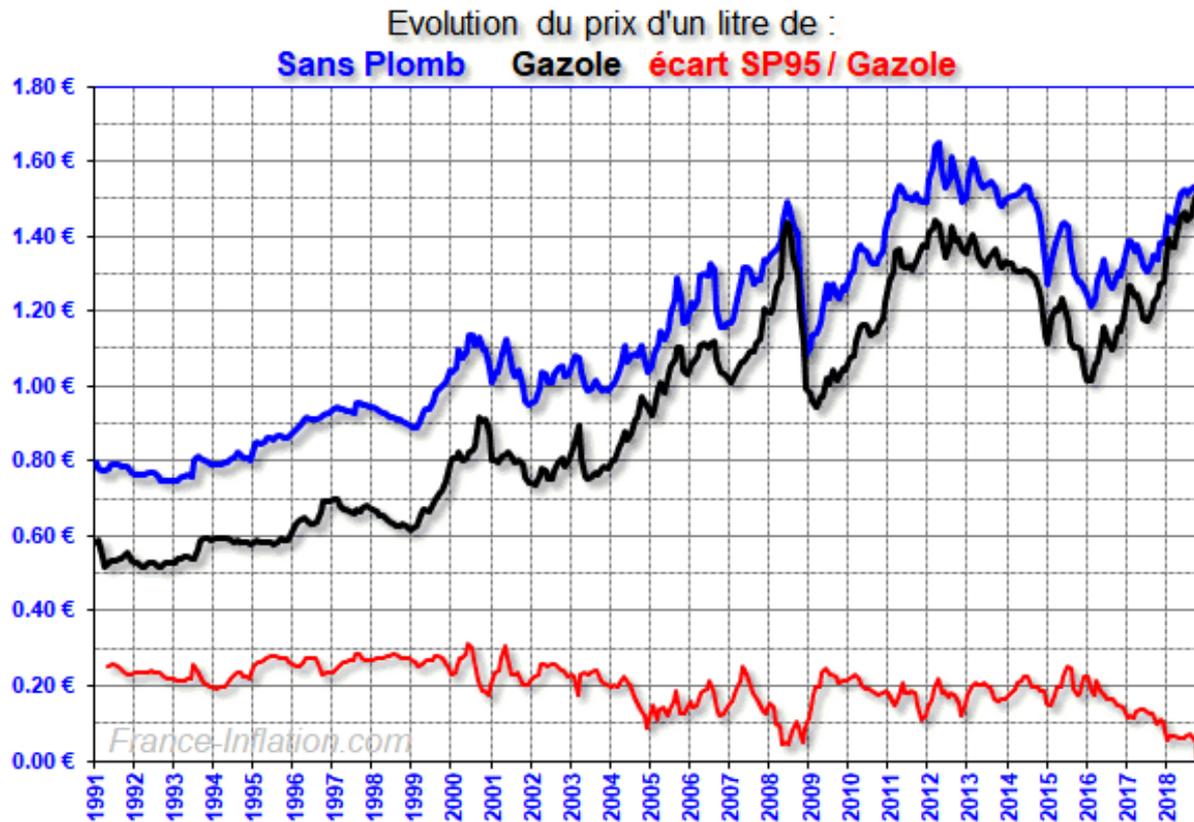
## Augmentation des résistances

Résistances aux herbicides : Etat des lieux



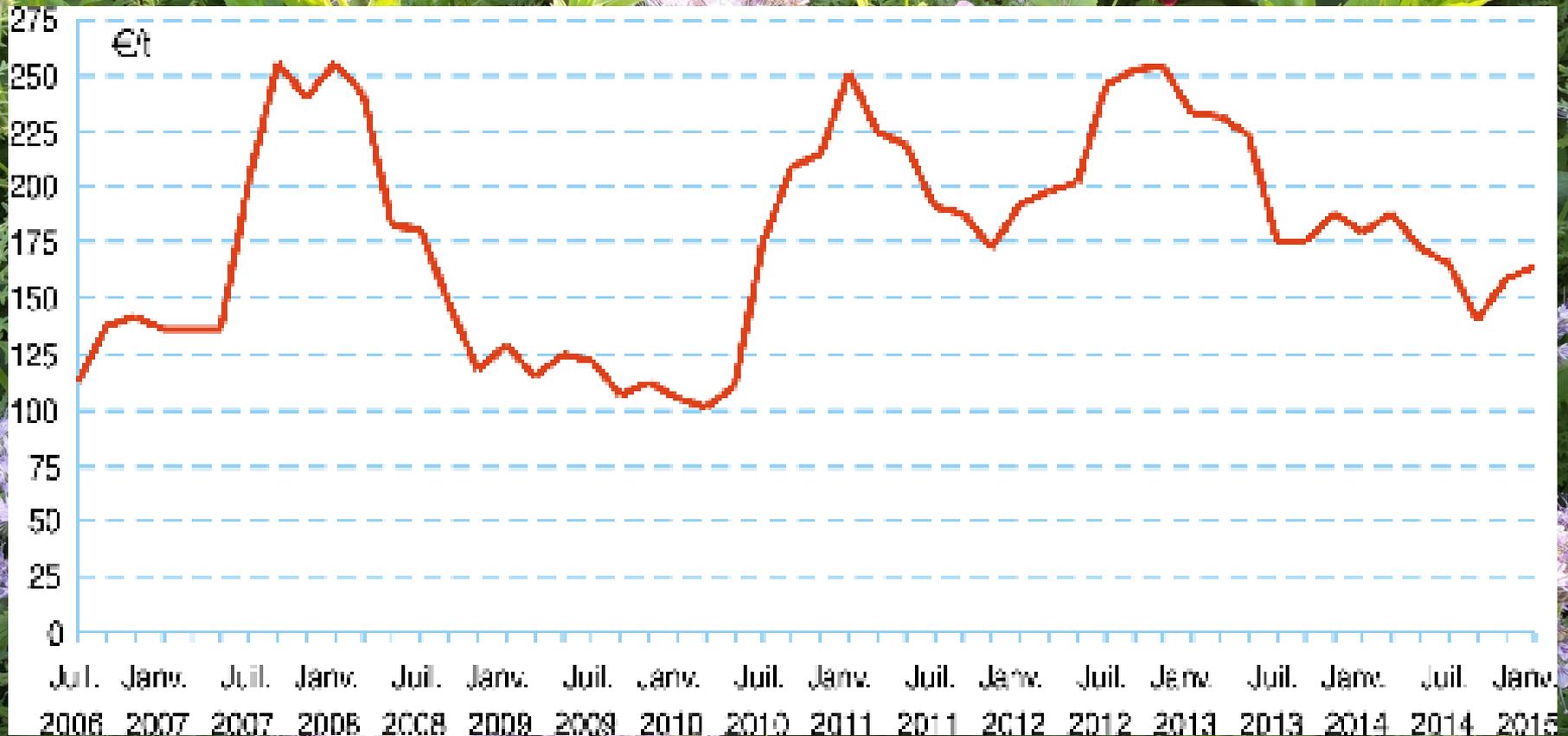
# Contexte actuel

## Evolution du prix des carburants

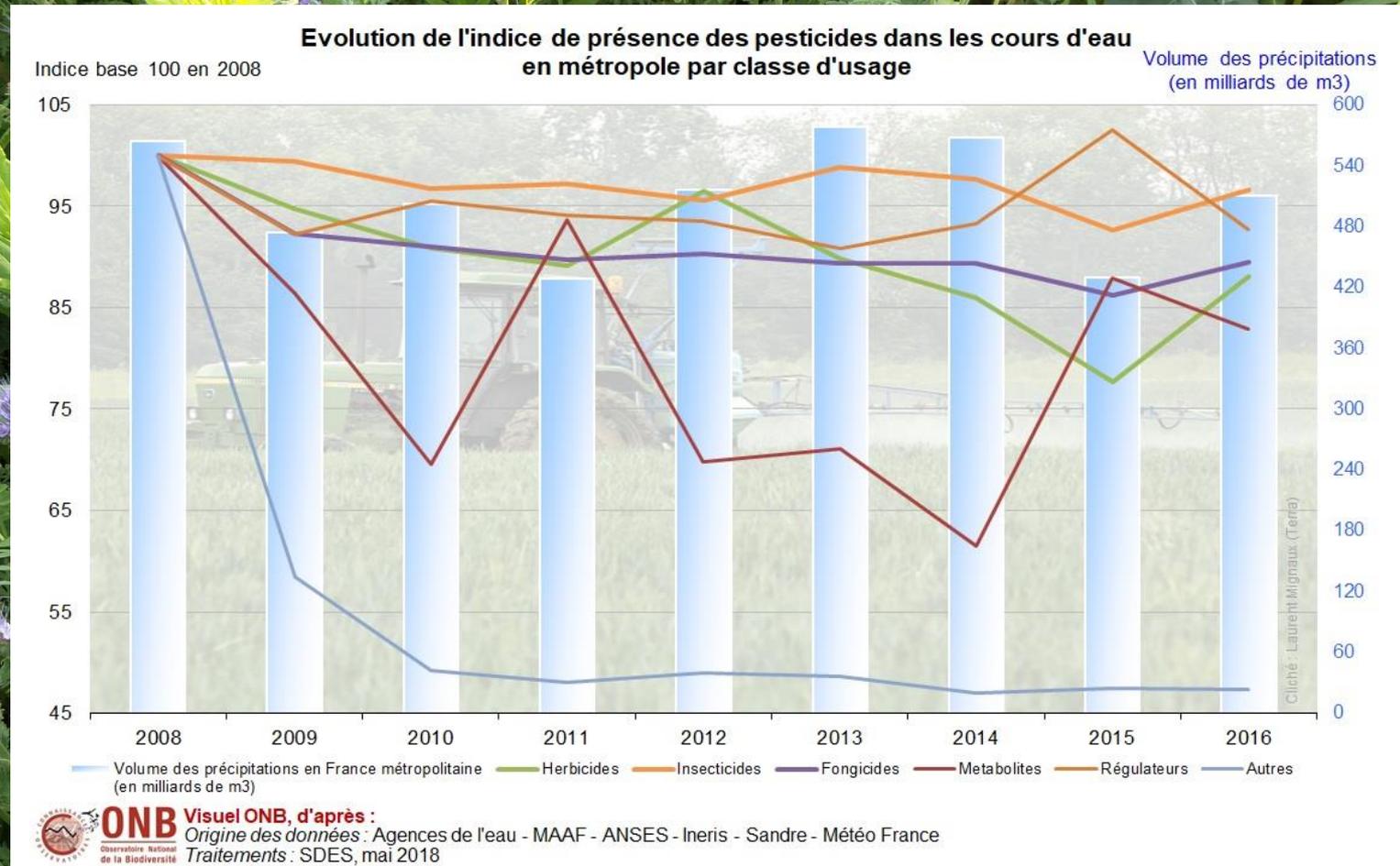


# Contexte actuel

Évolution du prix des céréales

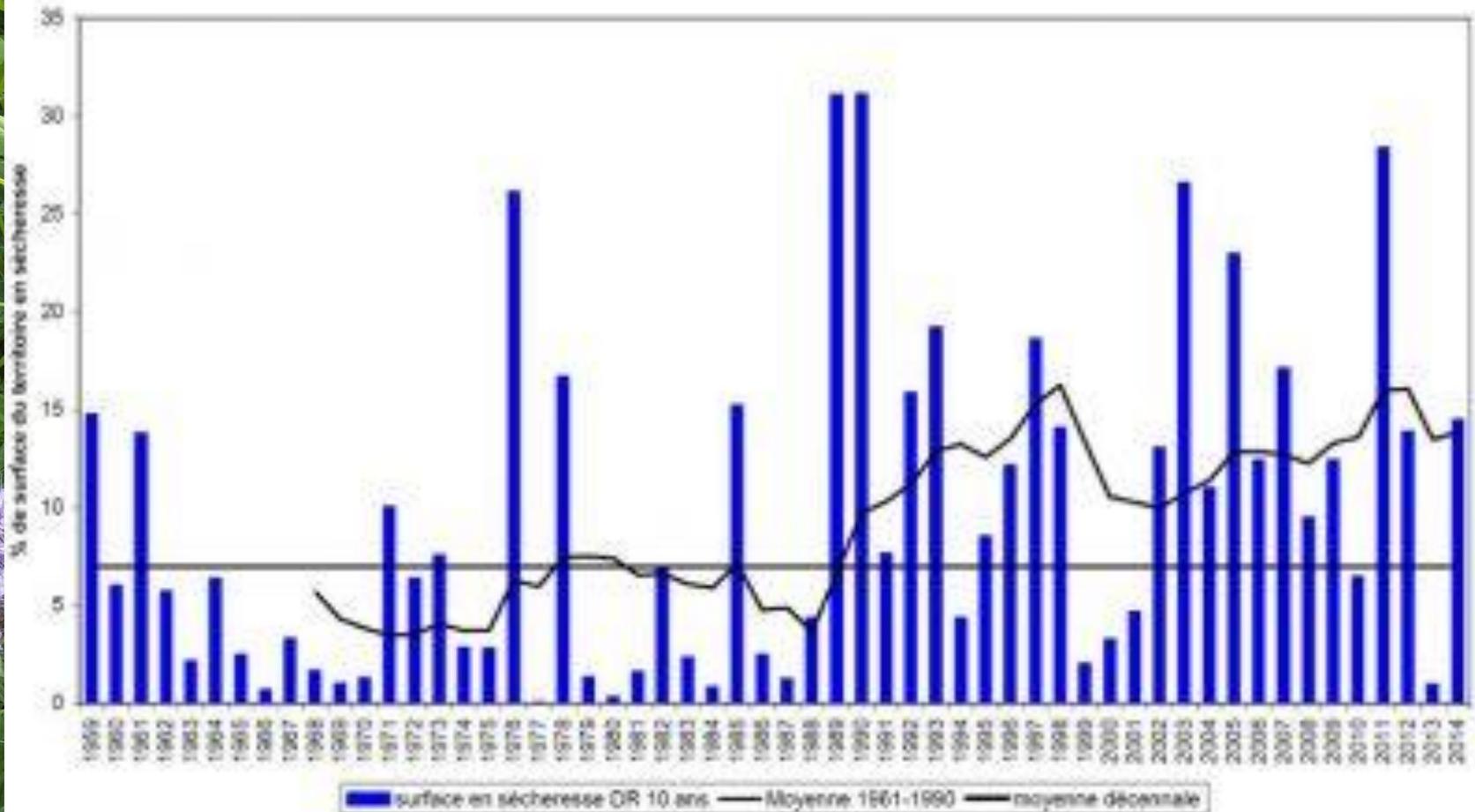


# Contexte actuel



# Contexte actuel

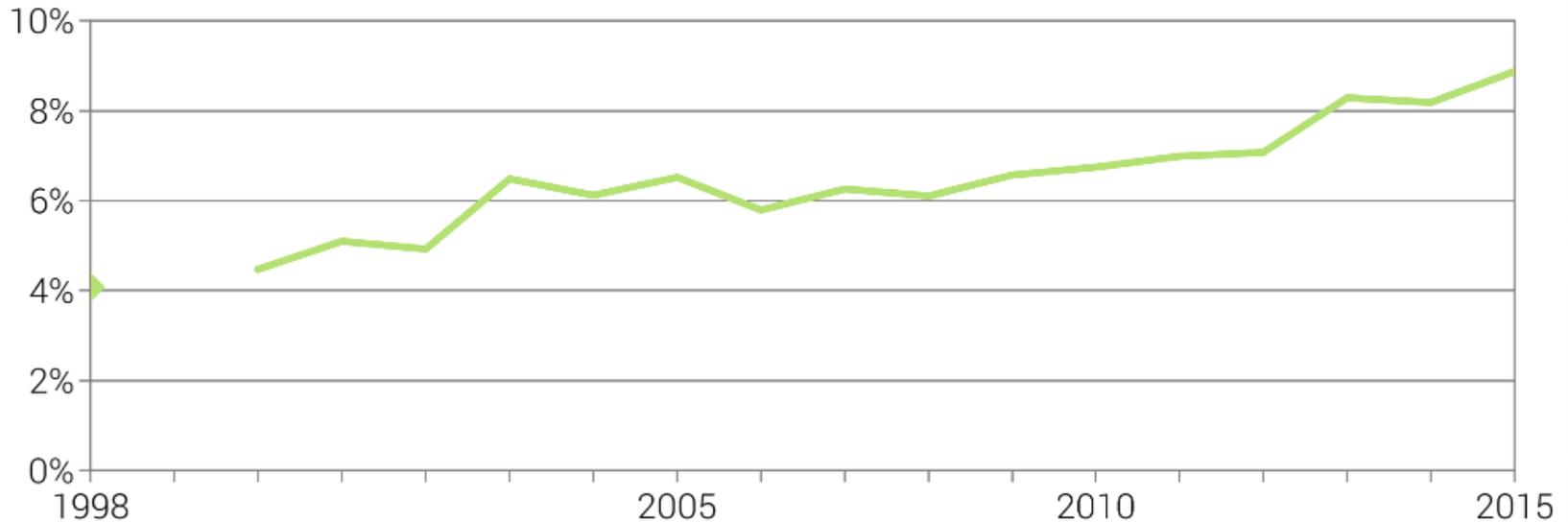
Surface annuelle de la France touchée par la sécheresse



# Contexte actuel

## Consommation de produits bio

Part des dépenses consacrées aux produits bio dans l'ensemble des dépenses consacrées à l'alimentation et aux boissons (ménages privés)



Source: OFS – Enquête sur le budget des ménages (EBM)

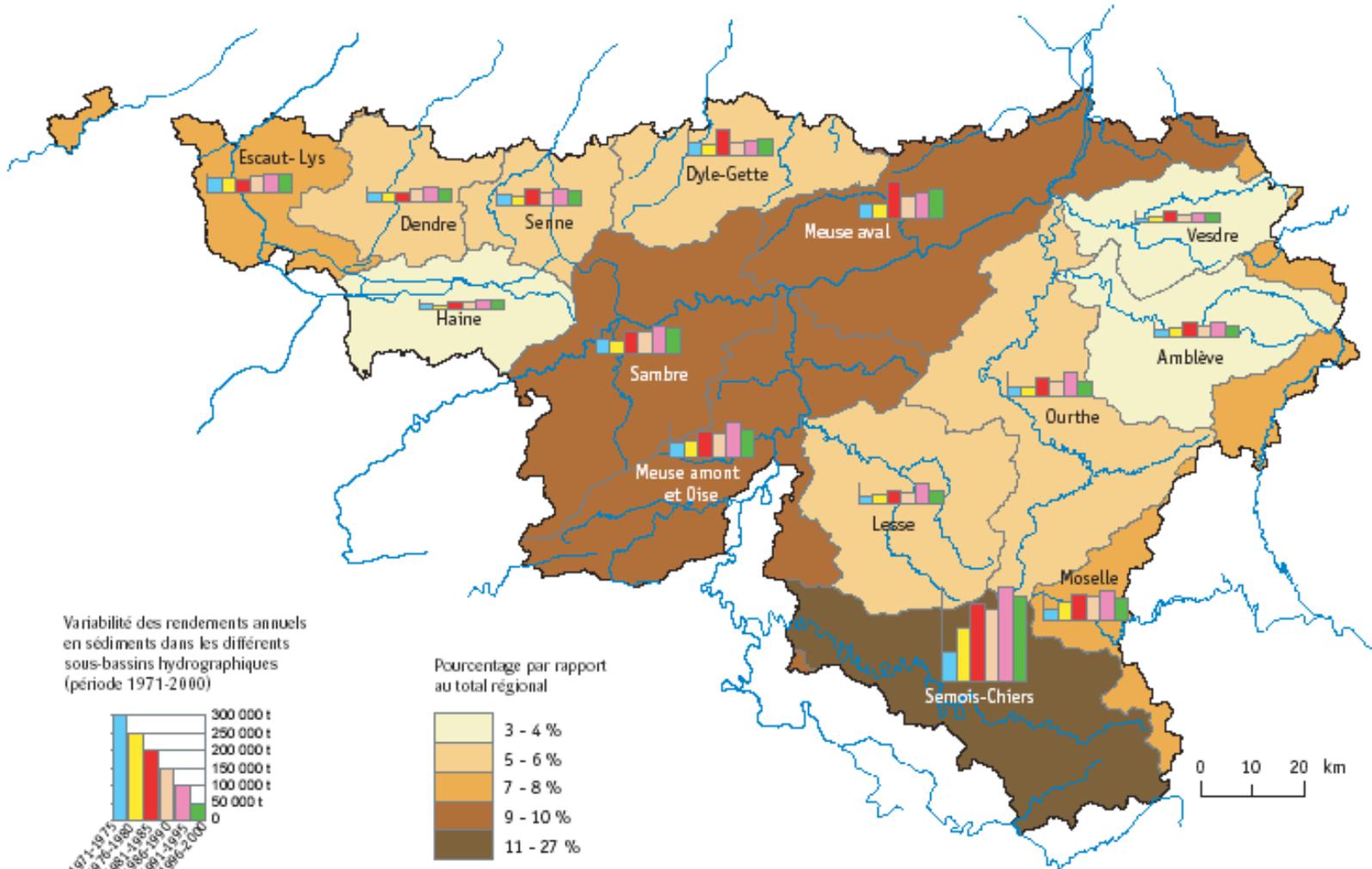
© OFS 2018

# Contexte actuel



# Contexte actuel

Estimation des quantités de sol érodées exportées vers les cours d'eau, par sous-bassin hydrographique en Région wallonne



# Défis

- Trouver des techniques complémentaires / alternatives aux PPP
- Développer des systèmes économes en NRJ et en intrants.
- Communiquer sur vos pratiques agricoles



# L'AC

➤ L'agriculture de conservation (AC) est une méthode de gestion des agro-écosystèmes qui a pour but une amélioration :

- soutenue de la productivité,
- une augmentation des profits ainsi que de la sécurité alimentaire
- préservation et amélioration les ressources et l'environnement. (FAO)



Food and Agriculture  
Organization of the  
United Nations

# 3 (4) grands principes

- Un travail minimal du sol (allant jusqu'à son absence totale, cas des systèmes de semis-direct).
- La couverture permanente du sol par un mulch végétal vivant ou mort (paille).
- La diversification des espèces cultivées, dans le but de favoriser la biodiversité
- Diminution des intrants (engrais, PPP,...)

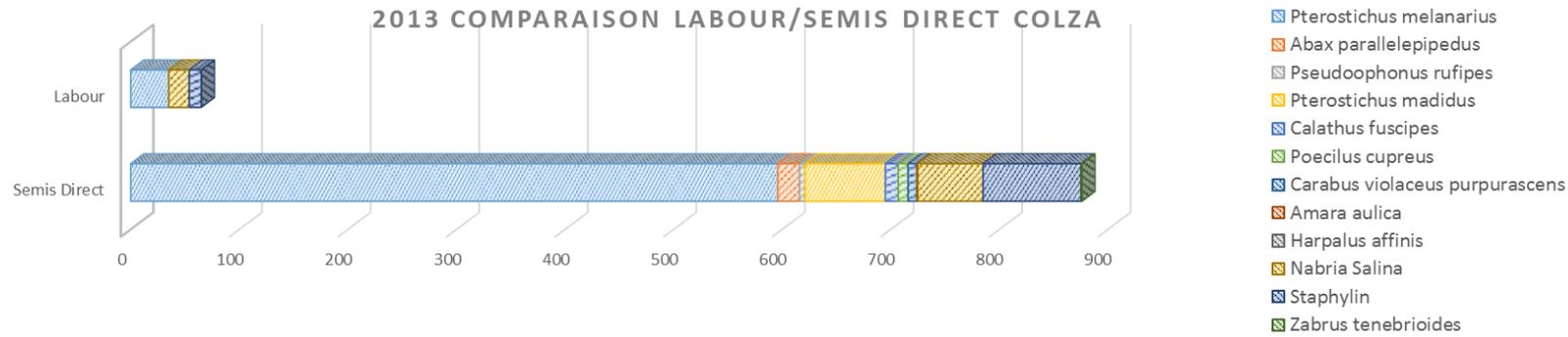


Food and Agriculture  
Organization of the  
United Nations

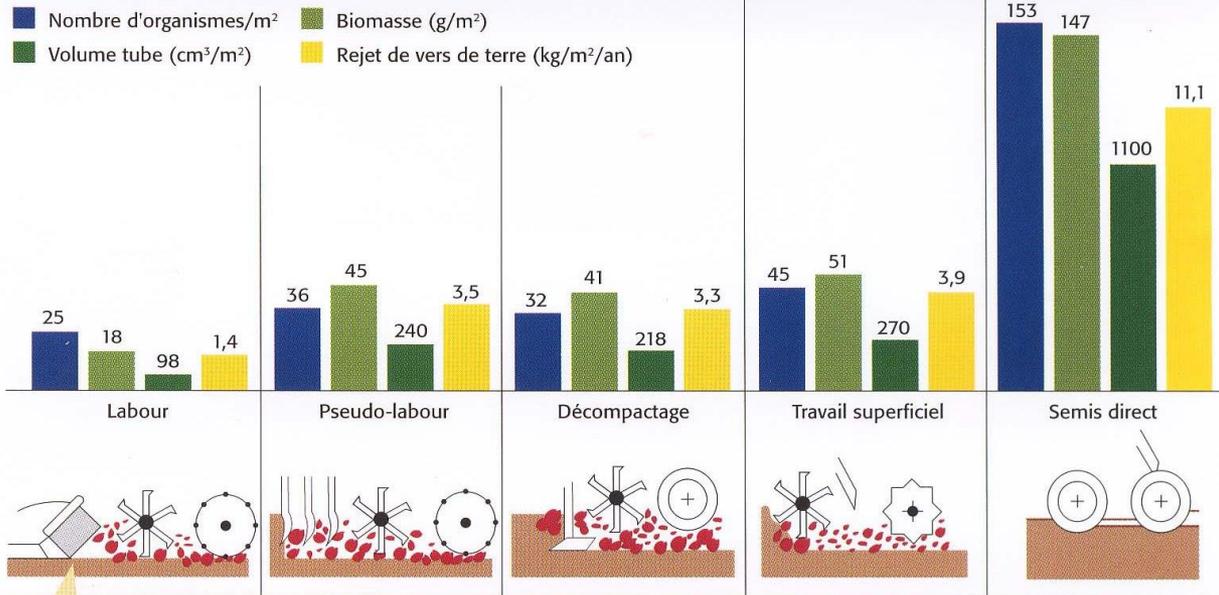
# Un travail minimal du sol



# Préserver/favoriser les auxiliaires

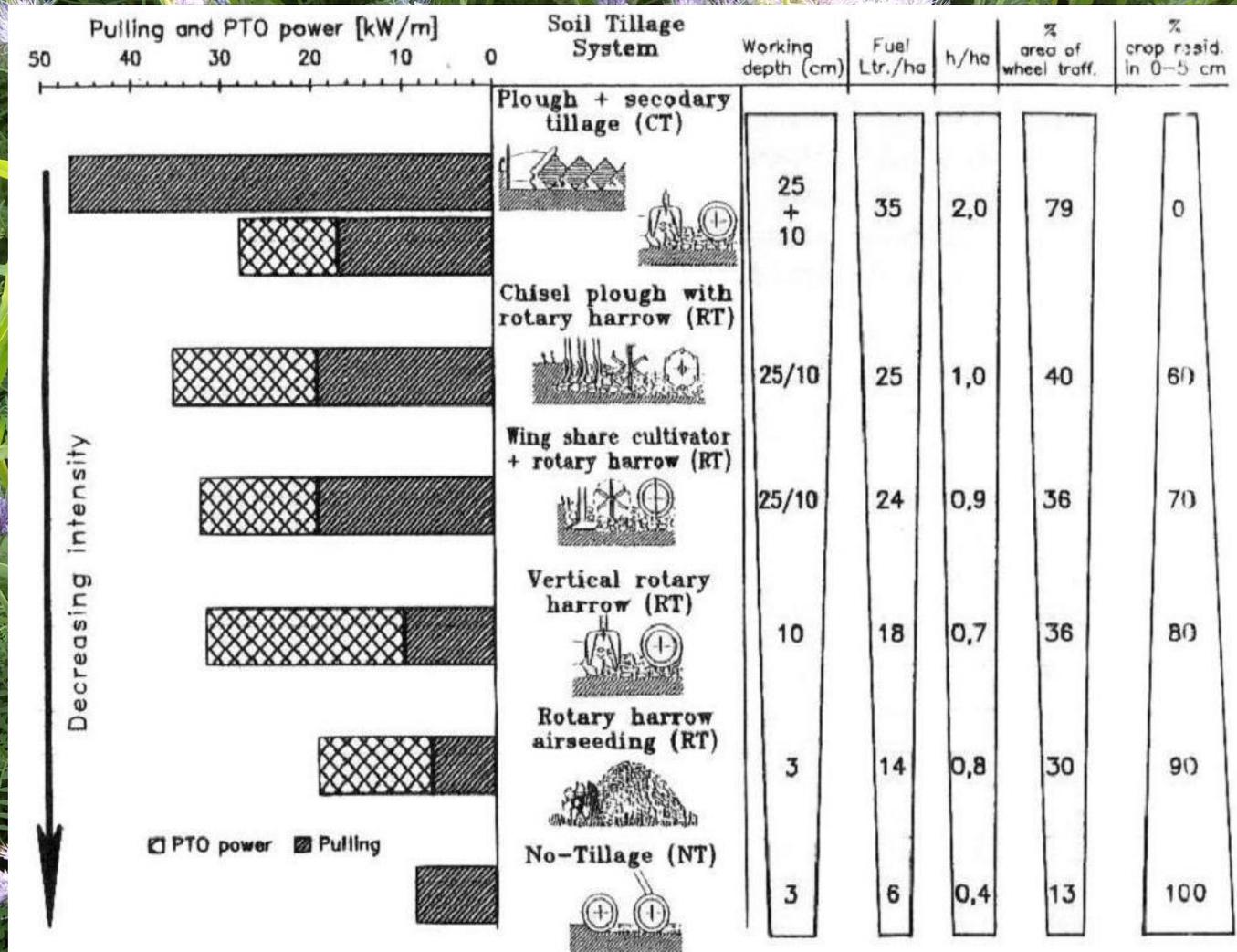


## Abondance et activité des lombriciens en fonction du travail du sol (d'après Tebrügge) (fig. 3)



24 graines/jour

# Gain de temps / économie de carburant



Source : Tebrügge et Düring (1999)

# Une contribution à la réduction de l'effet de serre

## LE 4 POUR 1000 LA SÉQUESTRATION DU CARBONE DANS LES SOLS POUR LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET LE CLIMAT

Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt

La quantité de carbone contenue dans l'**atmosphère** augmente chaque année de **4,3 milliards de tonnes**

**+4,3** Md t. carbone / an



Les **sols** du monde contiennent sous forme de matières organiques **1 500 milliards de tonnes** de carbone

absorption de CO<sub>2</sub> par les végétaux



stockage de carbone organique dans les sols

**1500** Md t. carbone

Si on augmente de **4‰ (0,4%)** par an la quantité de carbone contenue dans les sols, on stoppe l'augmentation annuelle de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère, en grande partie responsable de l'effet de serre et du changement climatique

augmentation de l'absorption de CO<sub>2</sub> par les végétaux :



sols cultivés, prairies, forêts...



stockage de **+4‰** de carbone dans les sols mondiaux

= des sols + fertiles  
= des sols + adaptés aux effets du changement climatique

### COMMENT STOCKER PLUS DE CARBONE DANS LES SOLS ?

Plus on couvre les sols, plus les sols sont riches en matière organique, et donc en carbone. Jusqu'à présent, la lutte contre le réchauffement climatique s'est beaucoup focalisée sur protection et la restauration des forêts. En dehors des forêts, il faut favoriser le couvert végétal sous toutes ses formes.



Ne pas laisser un sol nu et moins travailler le sol ;  
ex. : les techniques sans labour



Introduire davantage de cultures intermédiaires, intercalaires et de bandes enherbées



Développer les haies en bordure des parcelles agricoles et l'agroforesterie



Optimiser la gestion des prairies, par exemple allonger la durée de pâturage

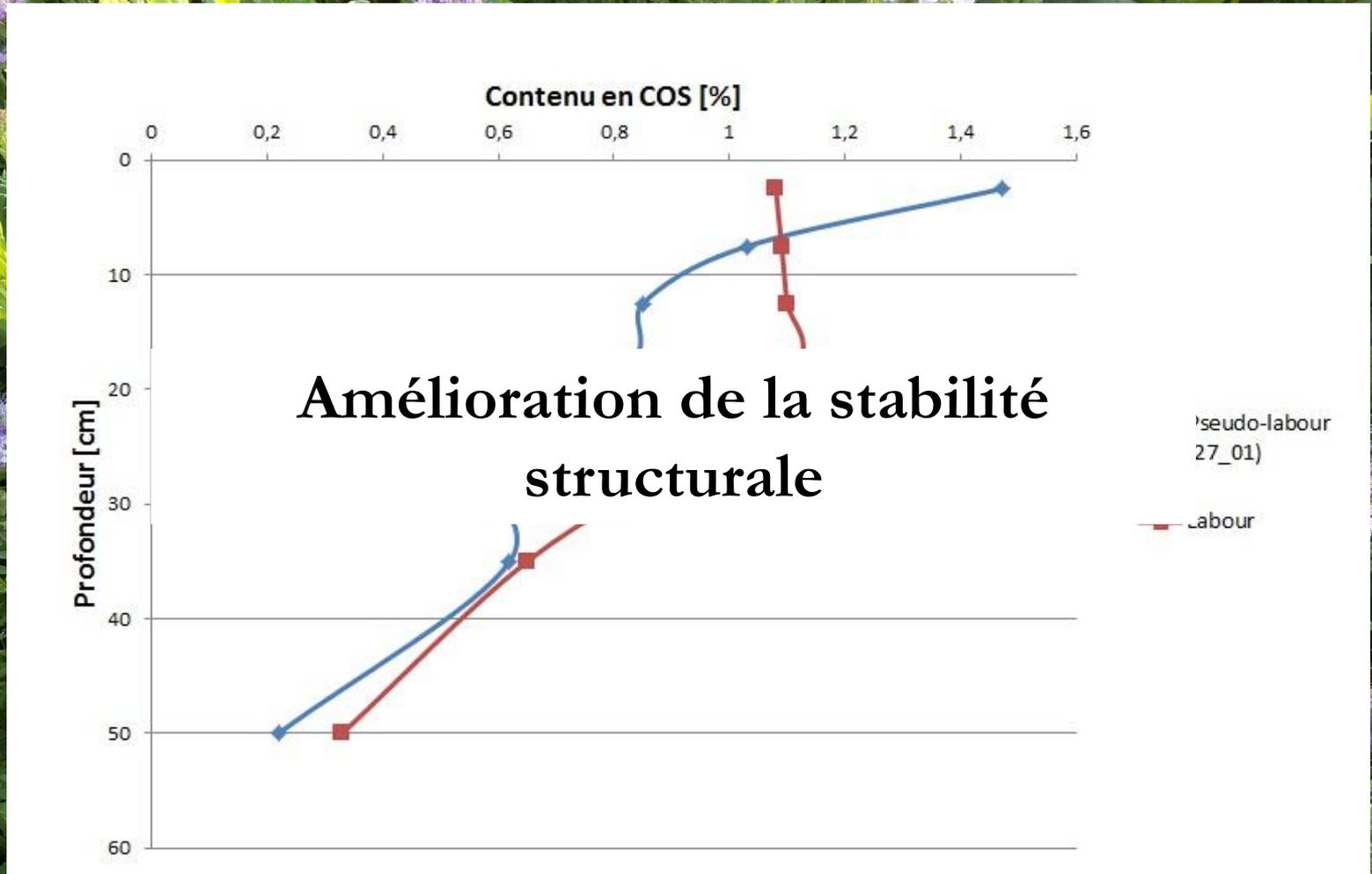


Restaurer les terres dégradées, par ex. les zones arides et semi arides du globe

« Cette initiative internationale permet de concilier les objectifs de **sécurité alimentaire** et de **lutte contre le changement climatique**, et donc d'engager dans la COP21 l'ensemble des pays concernés. »

Stéphane Le Foll, ministre de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt

# Un enrichissement et une concentration des matières organiques des sols en surface



**Systeme labour**

**Systeme TCSL**

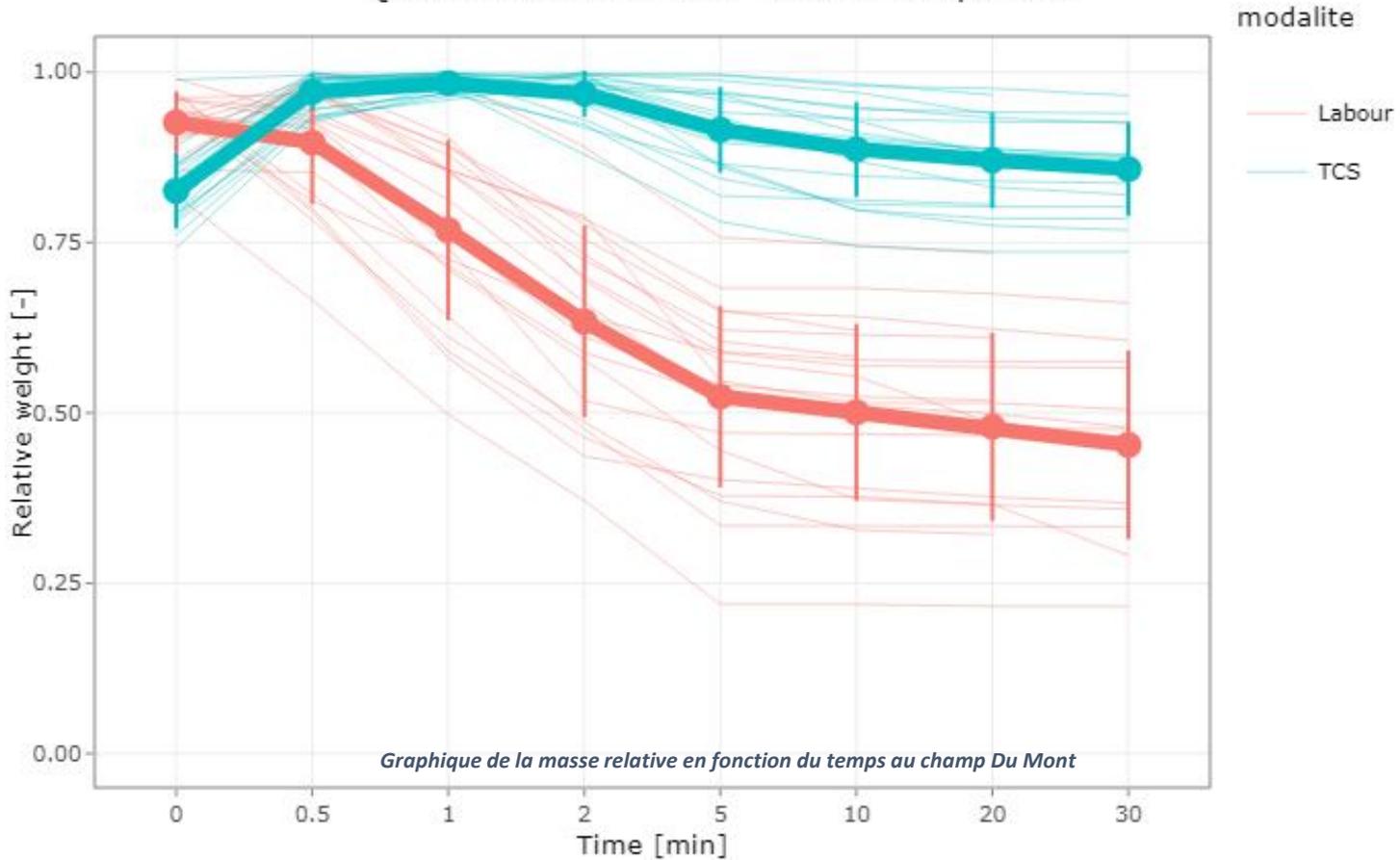
**Systeme labour**

**Systeme TCSL**



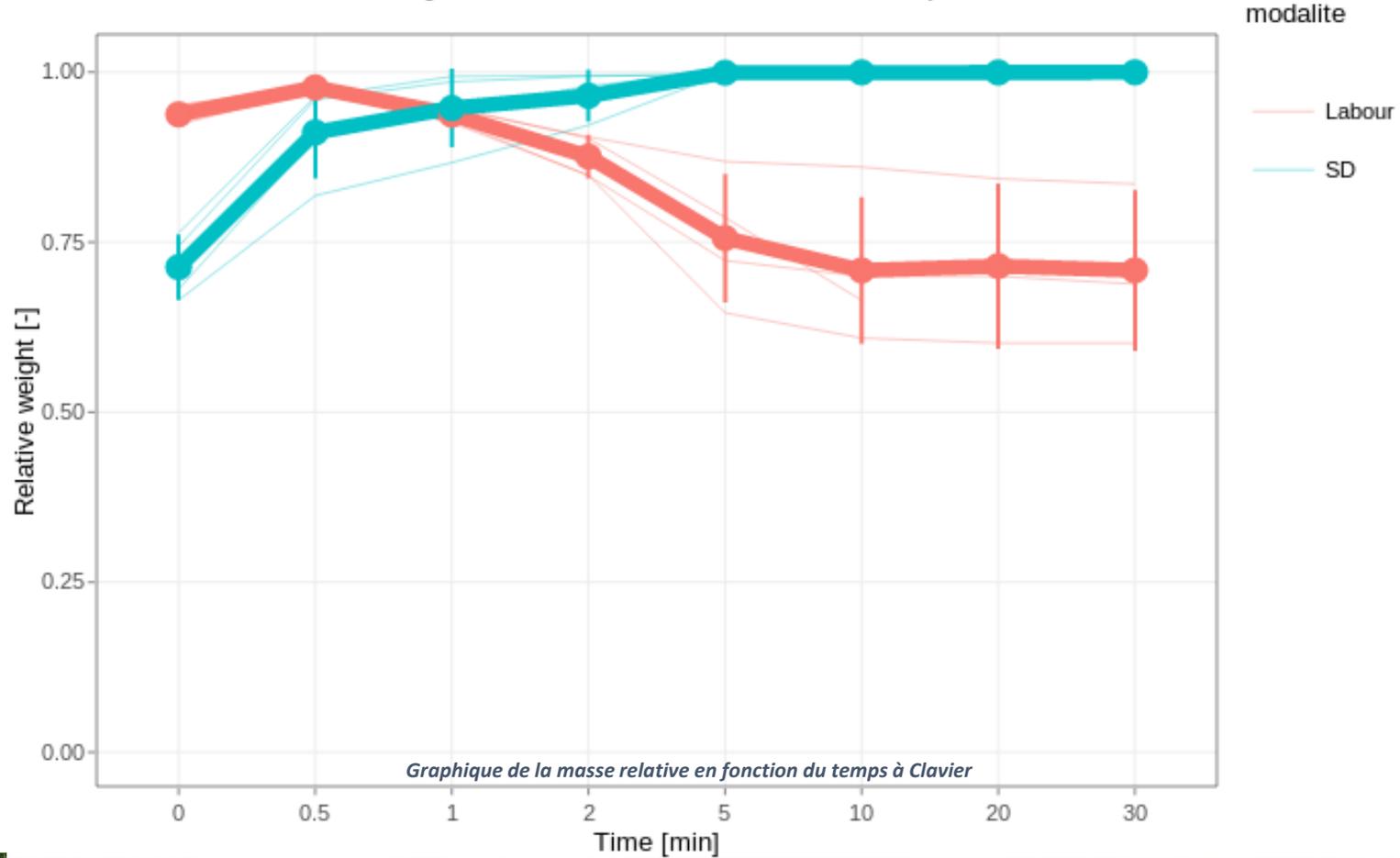


### Quantitative slake test - Slakes comparison



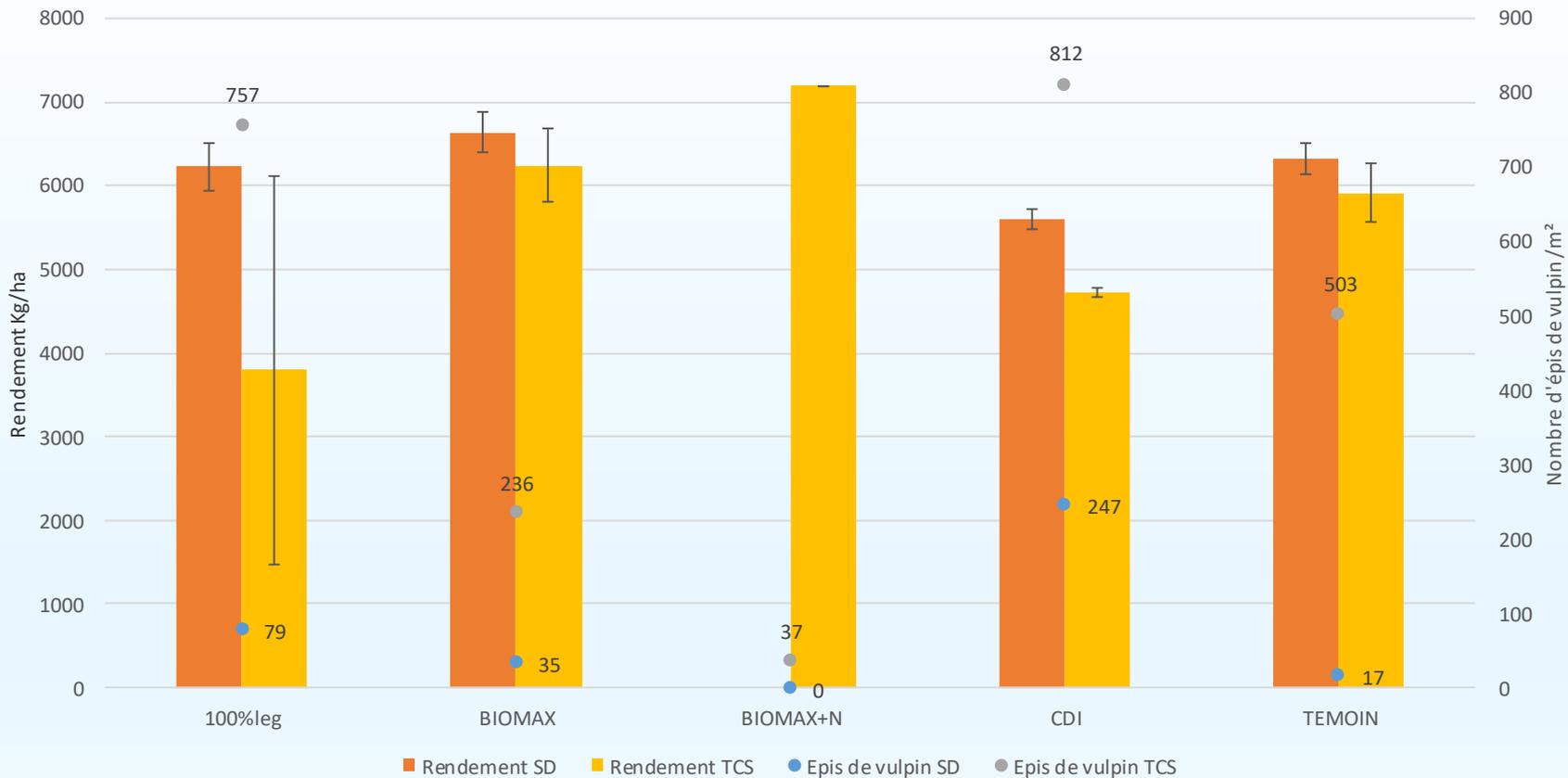


### Quantitative slake test - Slakes comparison



# Lutte efficace contre les adventice

Rendement du blé et pression de vulpin en fonction de méthode de semis



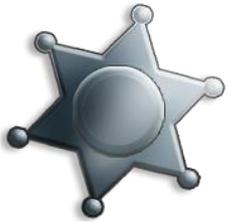
# La couverture maximum du sol

DGO 3





Choix des l'espèces :  
une multitude de  
critères !



**Législation**



**Coût  
semences**



**Date semis**



**Technique  
semis CIM**



**Technique  
destruction**



**Technique  
semis ptps**



**Rotation**



**Effet « azote »**



**Interaction  
structure**



**Objectifs  
faunistiques**



...

# Réussir son couvert

- Semer le plus tôt possible
- 1 personne dédiée au semis...
- Mélanges doivent être prêts en amont



**1kg Moutarde d'Abyssinie + 1.5kg Radis chinois + 1.5kg Phacélie + 7kg  
Tournesol + 7kg Vesce + 15kg Pois + 30kg Féverole : 65€/ha**



**1kg Moutarde + 2 kg Phacélie + 2kg Nyger + 10kg  
Tournesol + 10kg Vesce : 45€/ha**



**10kg Avoine brésilienne + 12kg Vesce + 3 kg Phacélie + 4kg  
Trèfle d'Alexandrie : 50€/ha**



# Réussir son couvert

Eviter de disséminer les  
graines d'adventices :

- Récolteuse de menues-pailles
- Récolter puis trier



# Date de destruction?

## Le rapport C/N comme critère de décision!

Permet d'évaluer l'aptitude à la décomposition du couvert

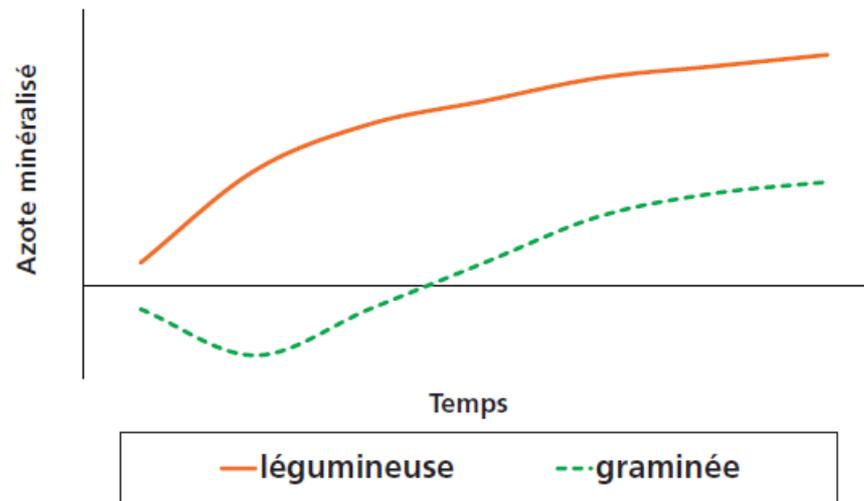
- $C/N < 15$  : Décomposition rapide → restitution d'N rapide
- $15 < C/N < 20$  : bon équilibre → bonne décomposition → bonne restitution
- $C/N > 20$  : trop de C par rapport à N → faim d'N possible (compétition plante/micro organisme) → faible restitution

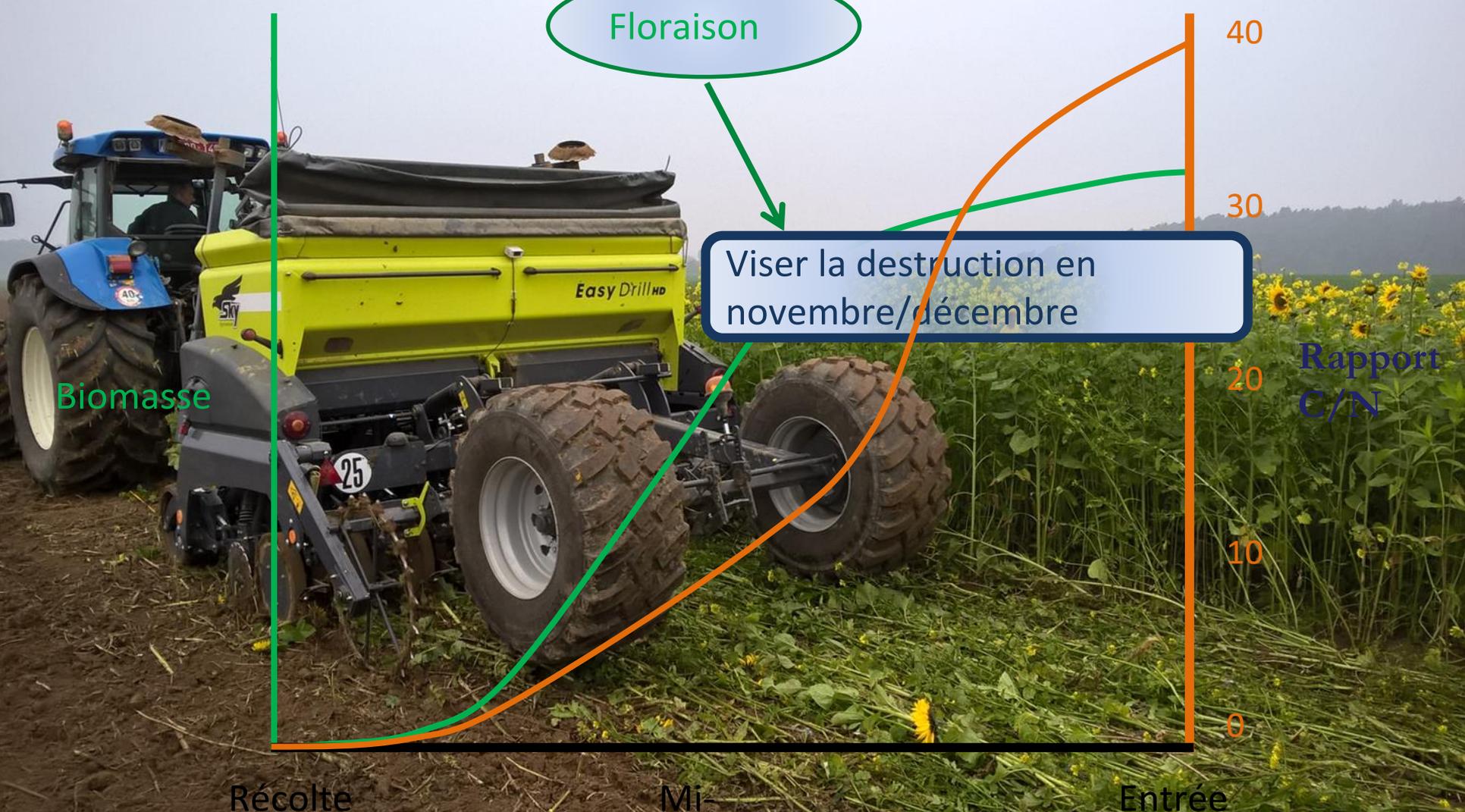


Rapport C/N  
entrée de l'hiver

Espèce	C/N
pois	12-15
féverole	16-18
vesce	10-11
trèfle Alexandrie	17-19
lupin blanc	27-38
phacélie	33-38
avoine	32-41

Büchi et al., 2015





Récolte  
céréale

Mi-  
septembre

Entrée  
hiver

# Destruction



# Destruction



# Destruction

14 avril

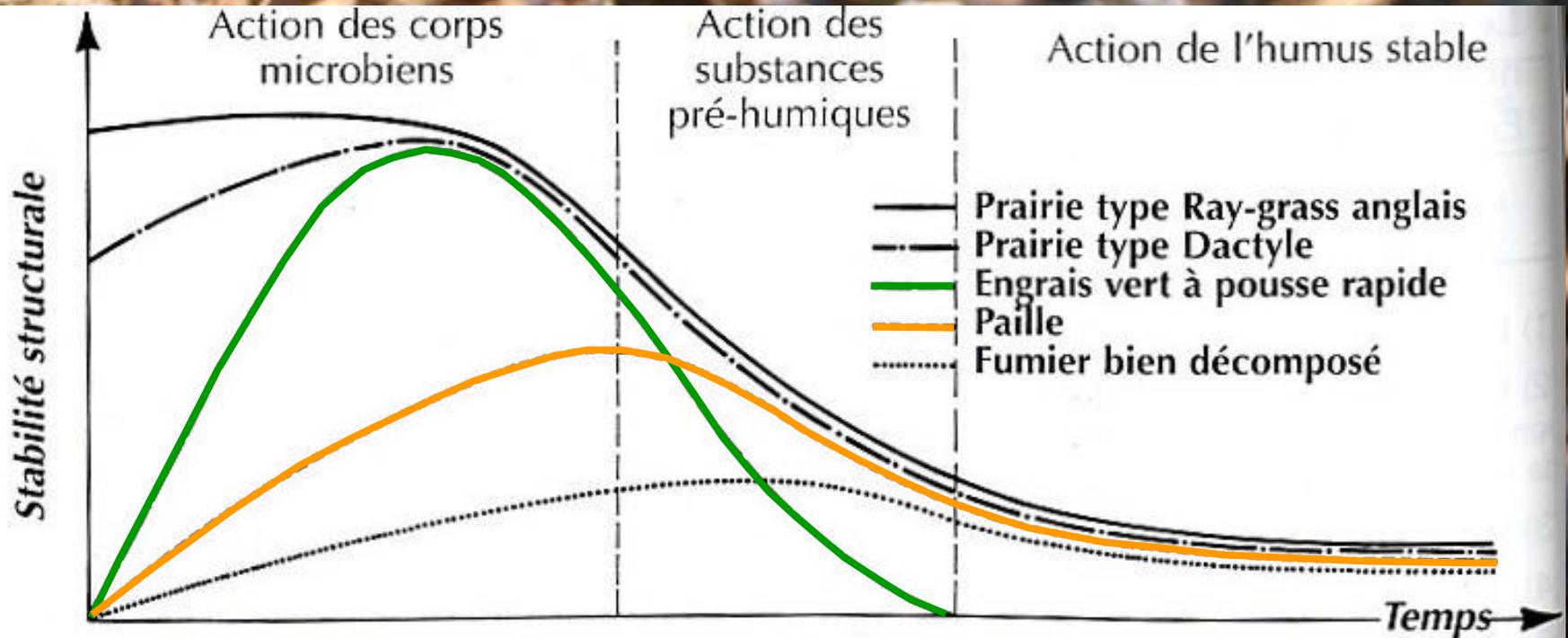
06 jan



27 janvier



# Effet organique : stabilisation par les microbes ?



Source : Soltner (2003) d'après Monnier

➤ Stabilisation **rapide** et **intense**... mais de **courte** durée !

- A l'échelle de quelques semaines (sucres)
- A l'échelle de quelques mois (cellulose, hyphes de champignons)

Source : Cordonnier H., Dautrebande S., Biolders et al. (2006)

# Couvrir le sol dès (avant) la récolte

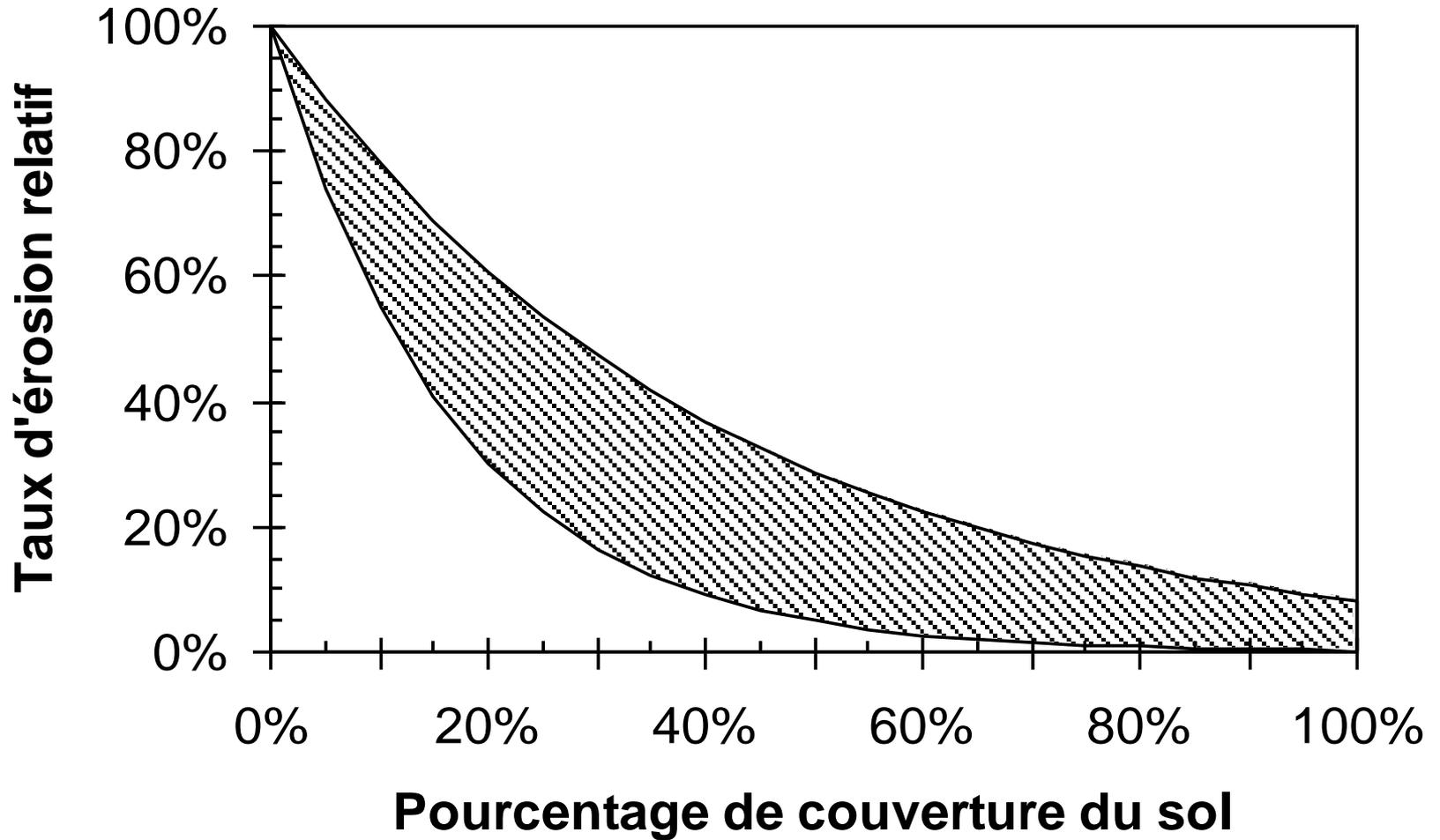


Un accr  
et

odiversité  
ique



# Une limitation de l'érosion des sols



# Lutte contre les adventices

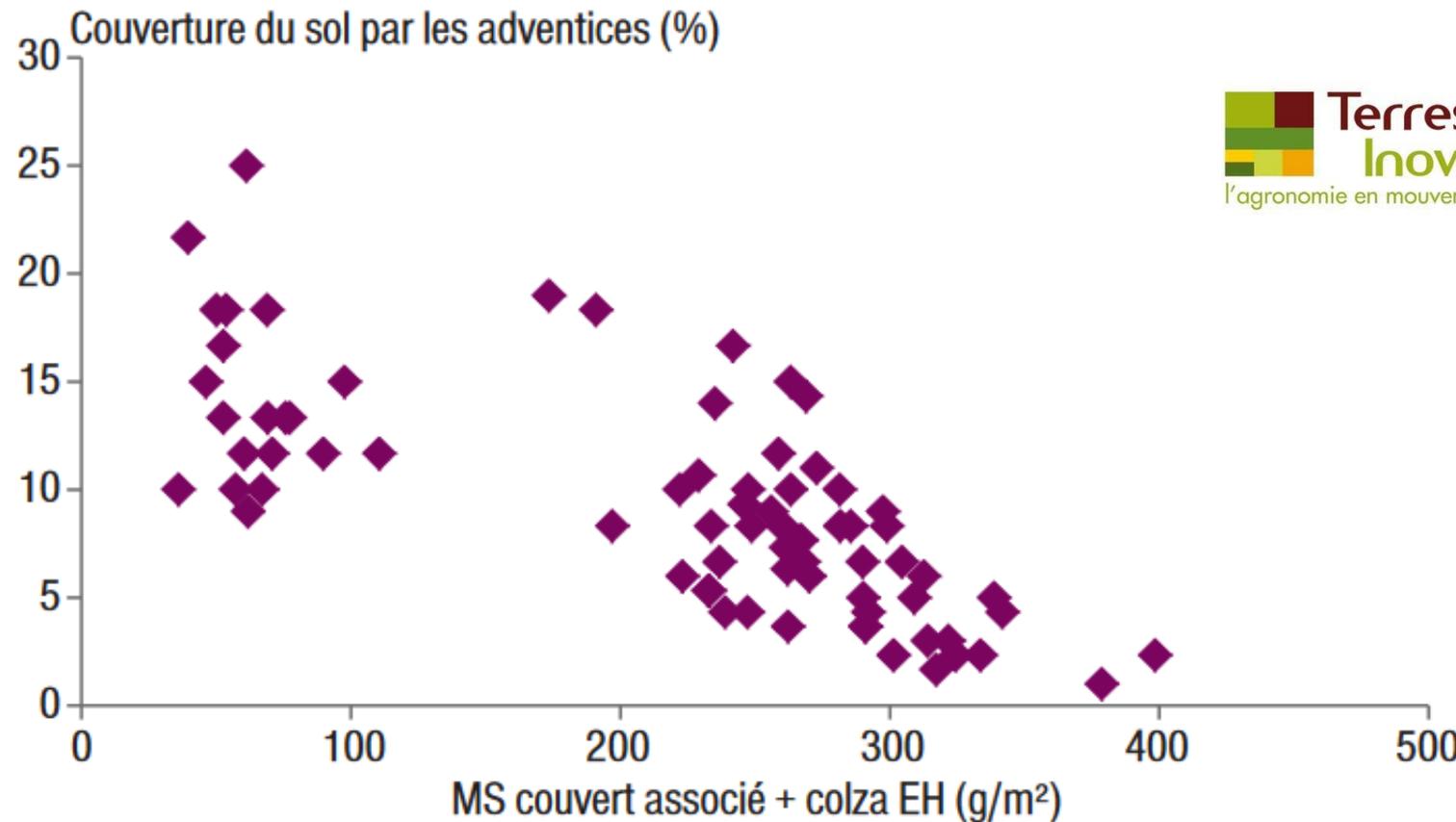


# Trèfle d'Alexandrie

28 octobre

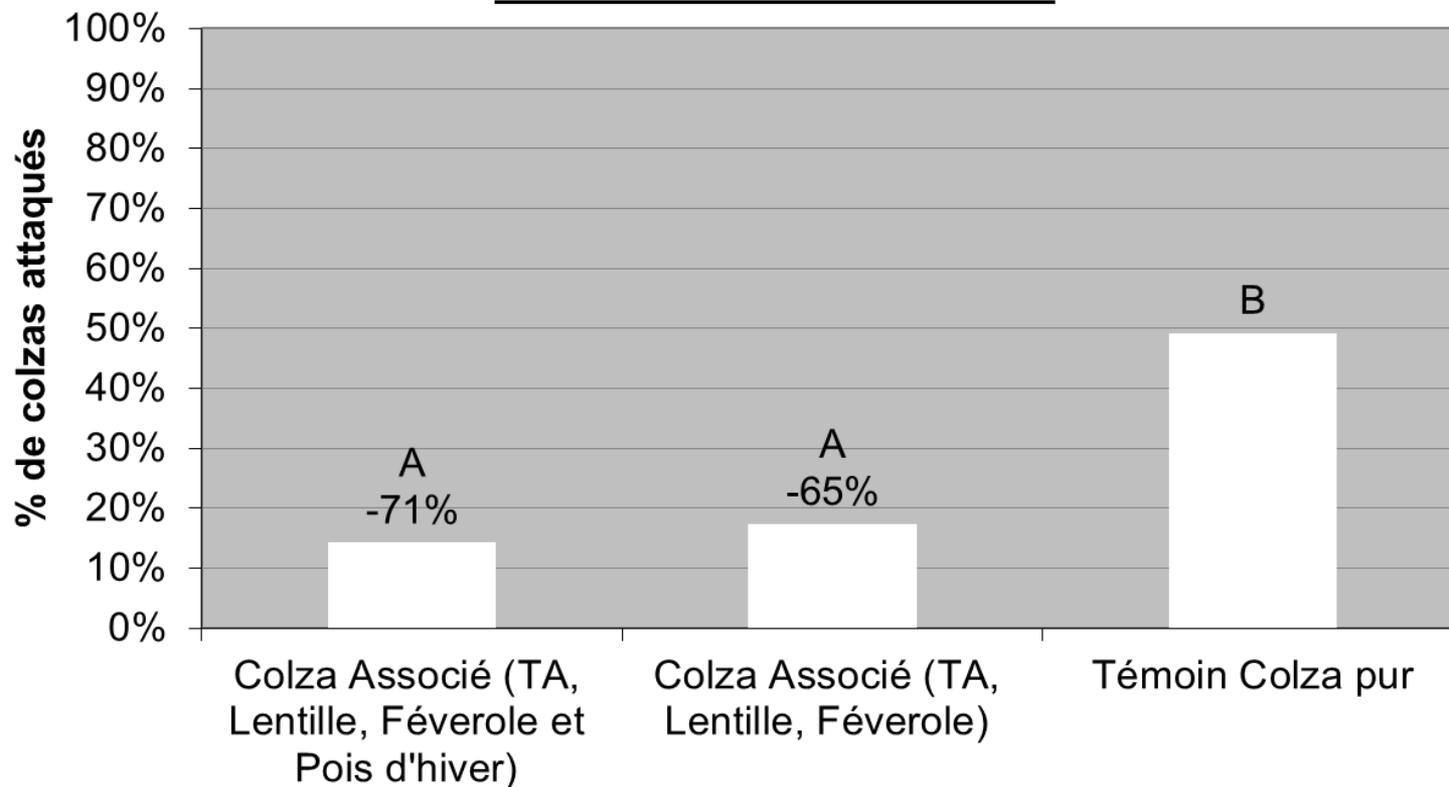


# Désherbage



**Figure 1 : Influence de la croissance du couvert sur le comportement des adventices.** Comparaison de la quantité de matière sèche du colza associé avec la couverture du sol par les adventices.

**Pourcentage d'attaques d'altises dans l'essai Colza de Gerpennes le  
13/09/18 Semis du 24/08/2018**

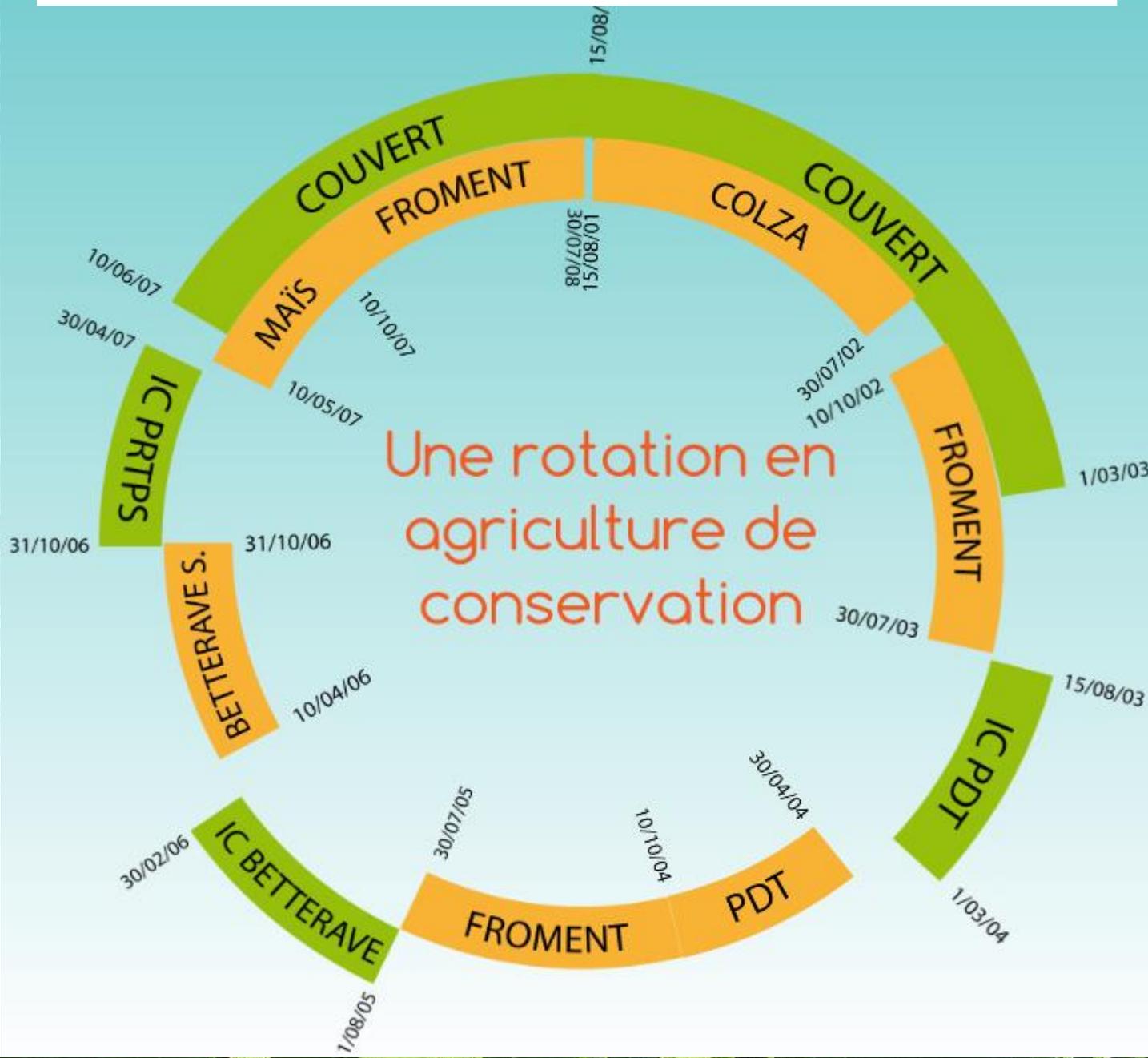


# La diversification des espèces cultivées

*Sur le plan environnemental et économique:*

- Meilleure gestion des ravageurs et des adventices
  - Limitation de l'utilisation de produits Phyto
- Maintien de la structure de sol

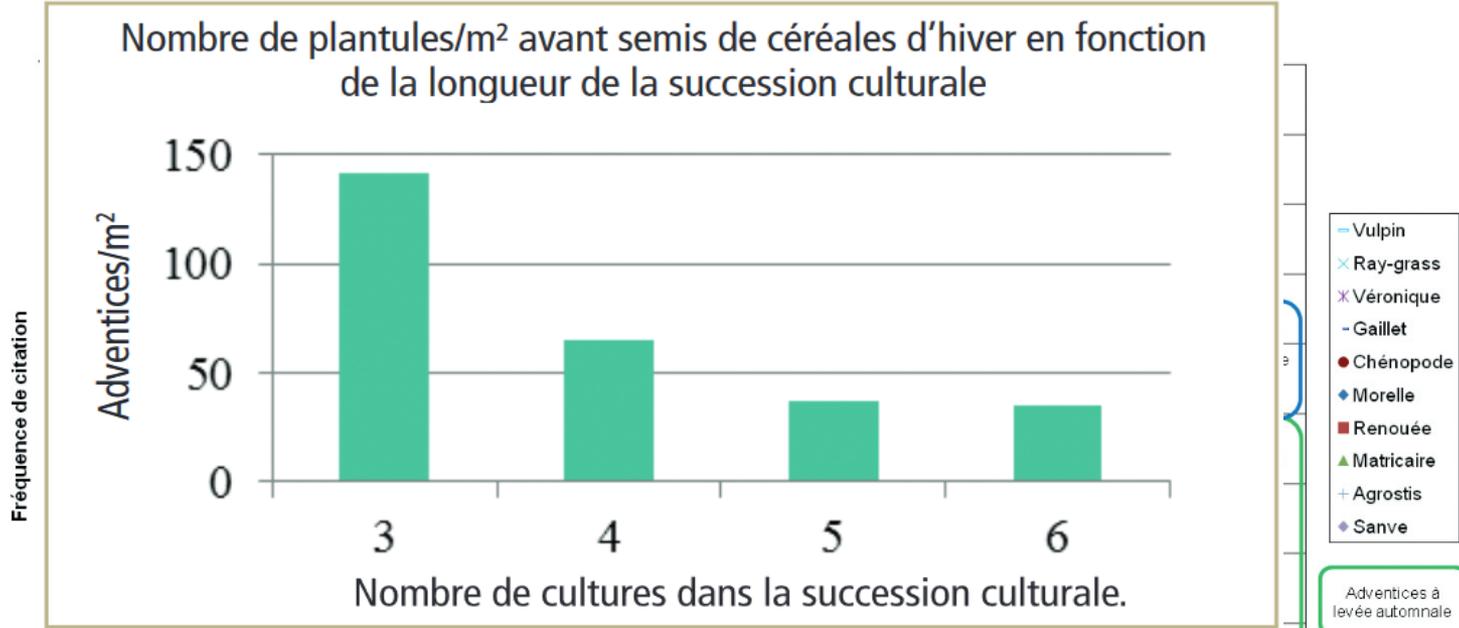
# La diversification des espèces cultivées



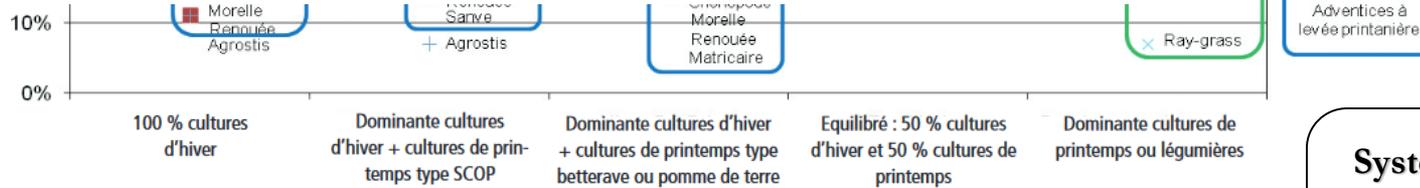
# Rotation des cultures

Résultats d'une enquête réalisée en 2008 par Agro-Transfert sur 61 parcelles en Picardie

Fréquence de citation des adventices préoccupantes dans la succession culturale



(Source : Christophe David, ISARA de Lyon)



IFT herbicides	2,41	2,01	2,01	1,88	1,95
----------------	------	------	------	------	------

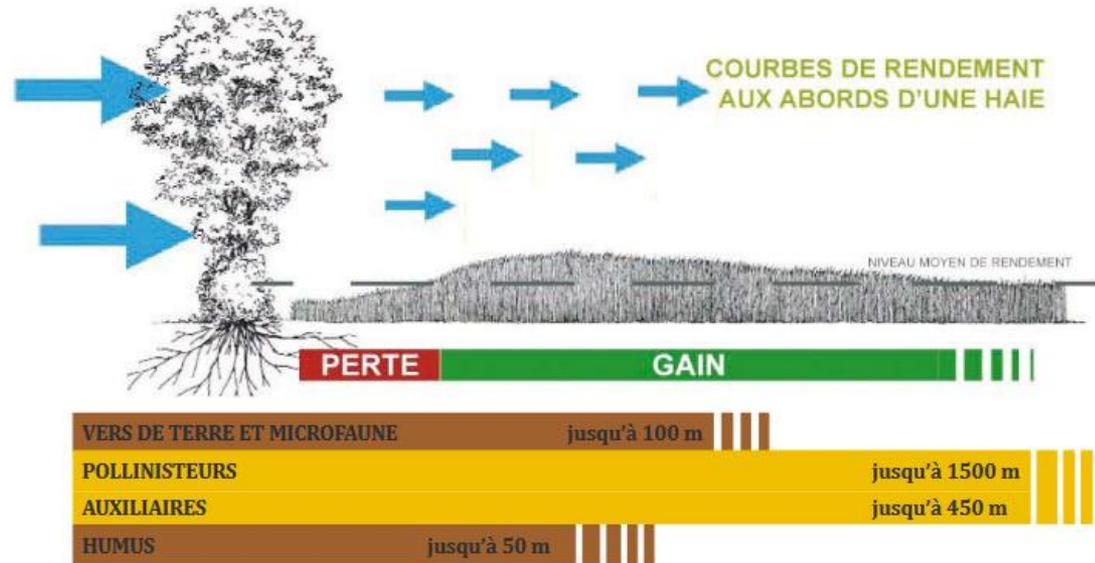
**Systèmes avec cultures pluriannuelles : IFTH de 1,52**

# Pistes

- L'Agroforesterie
- La pomme de terre en SD
- Les associations
- Le SD en AB

# Agroforesterie

## HAIE ET CULTURE : UN BILAN POSITIF



### Réduction des amplitudes thermiques : +/- 3°C en général

Effet parasol => Baisse de la T°C en journée

Rayonnement et réflexion => Légère hausse de la T°C nocturne

Effet brise-vent => Protection contre vents froids.

### Réduction de l'évapotranspiration

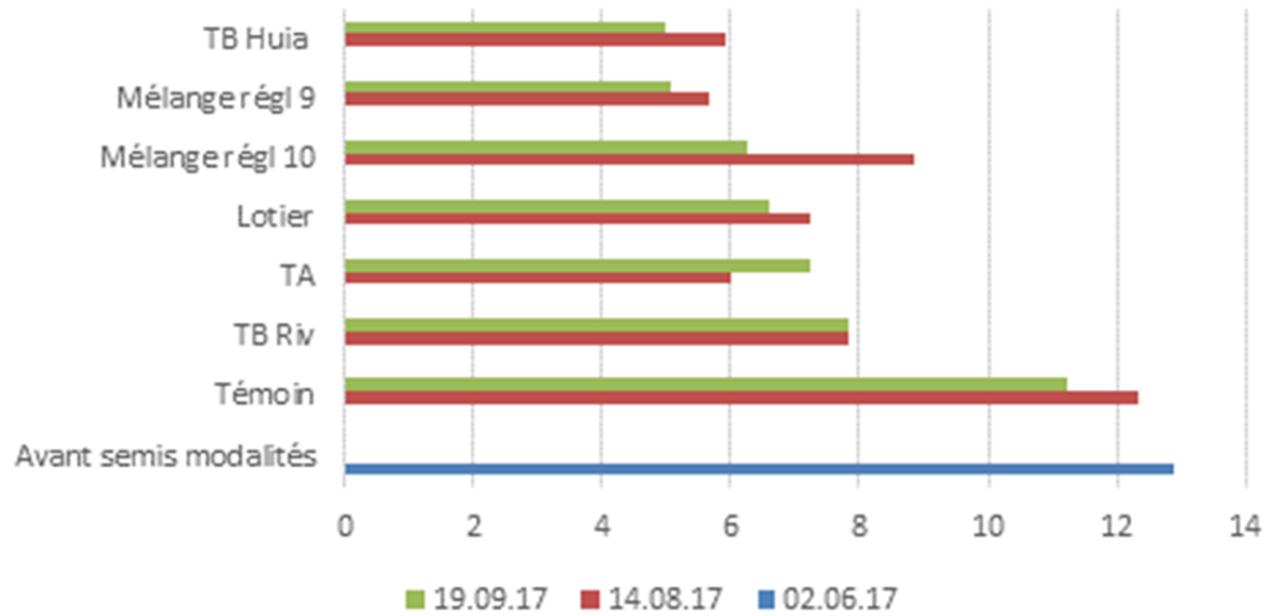
Effet brise-vent => Baisse de l'agitation de l'air => ETP diminuée => Période de photosynthèse allongée => Augmentation de la production végétale.

# La couverture permanente du sol

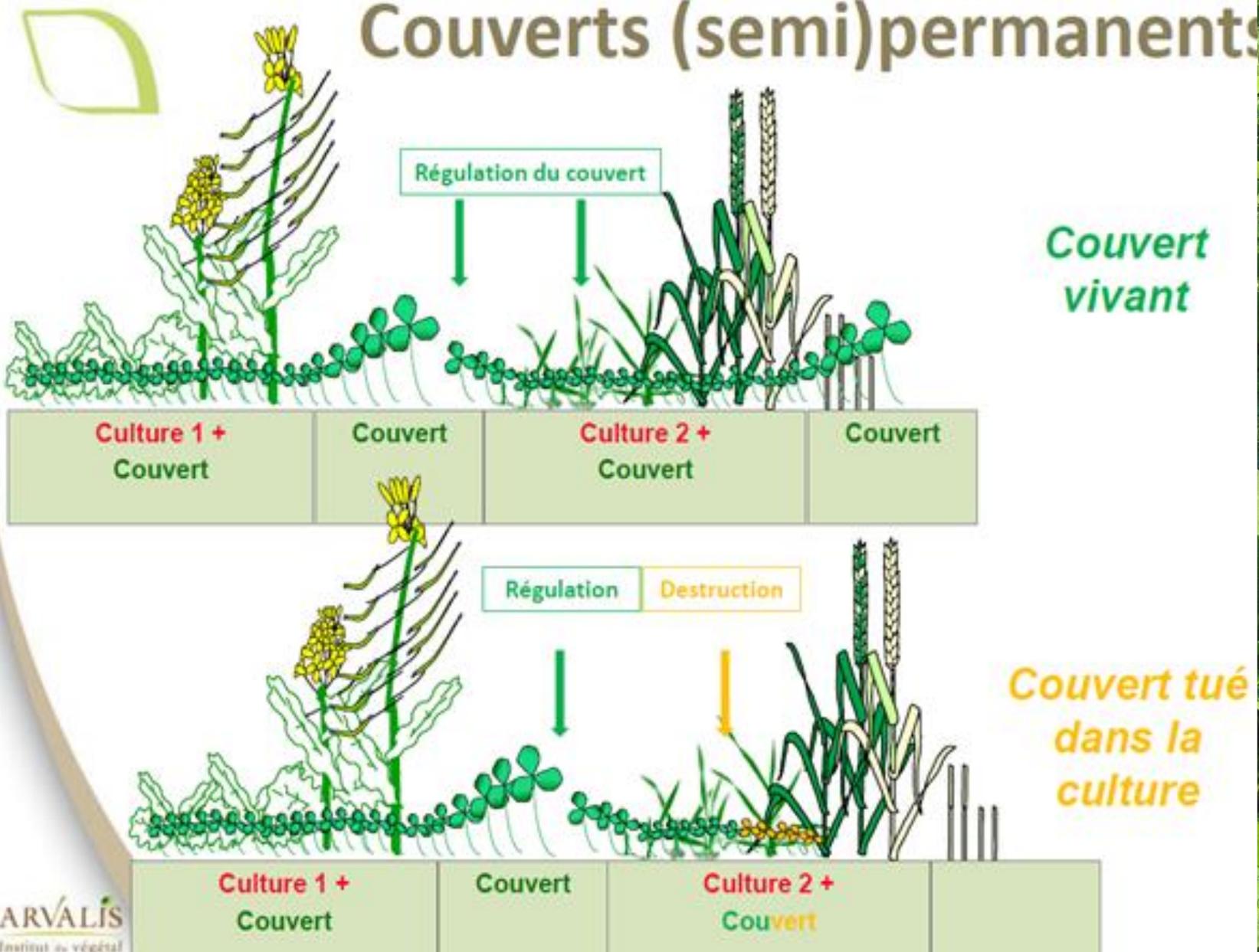
DGO 3



## Nombre d'adventices au m<sup>2</sup>



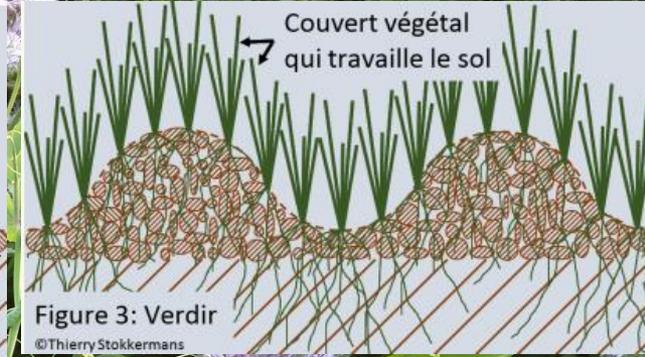
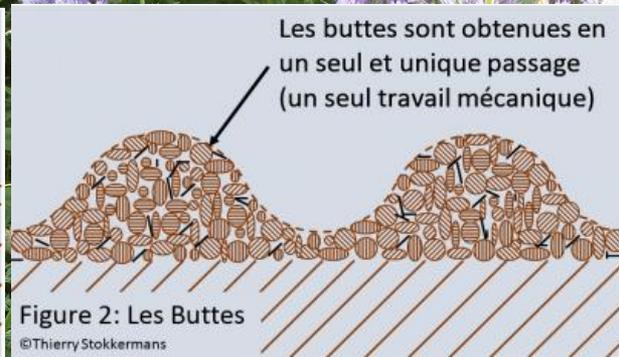
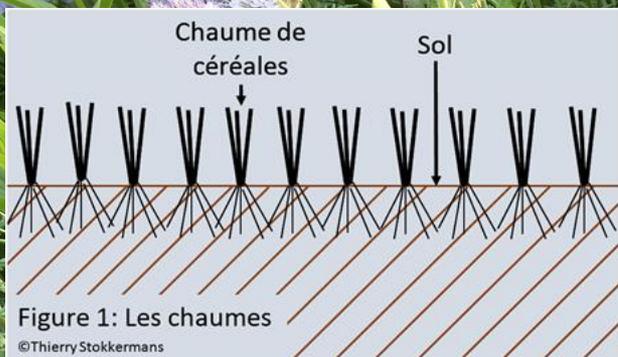
# Couverts (semi)permanents



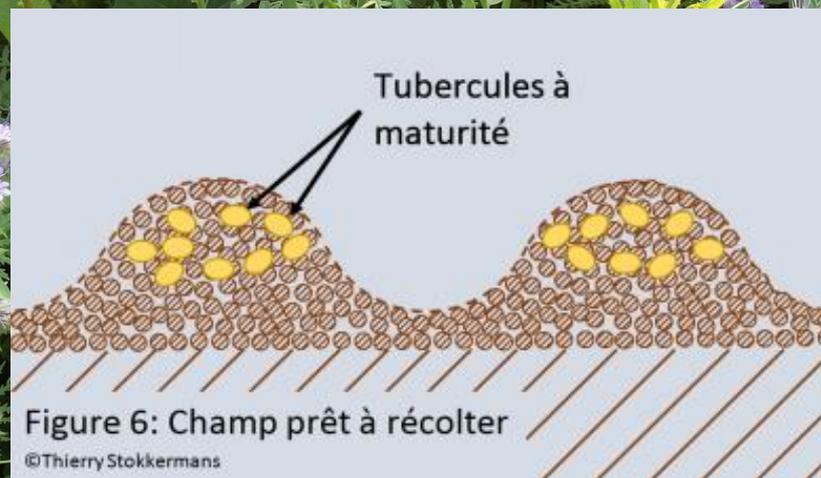
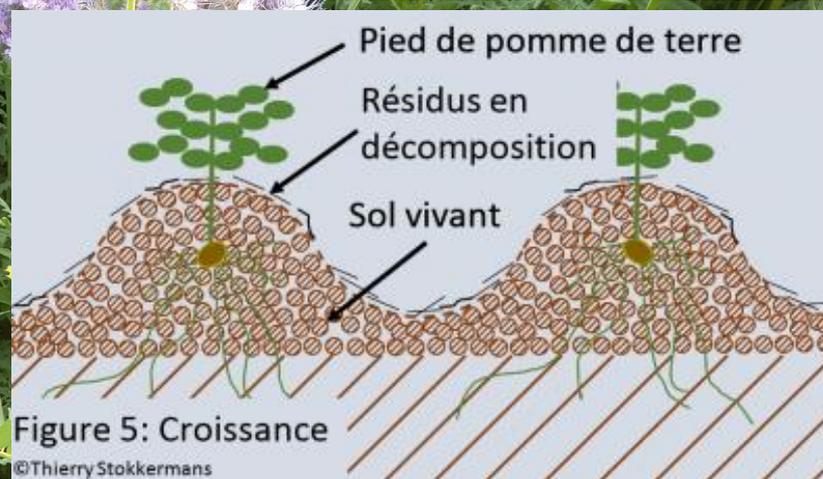
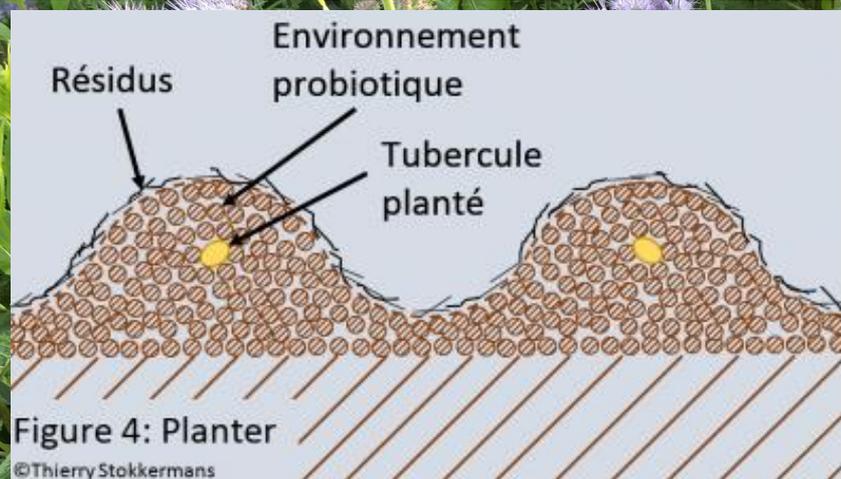
# Régulateur de croissance...



# Les pommes de terre en SD



# Les pommes de terre en SD



# Le Peaola (pea + canola)



# Double couvert (été + hiver)



Biofil

# Semis direct de céréale en AB



# A suivre...