

# LE PATURAGE TOURNANT DYNAMIQUE



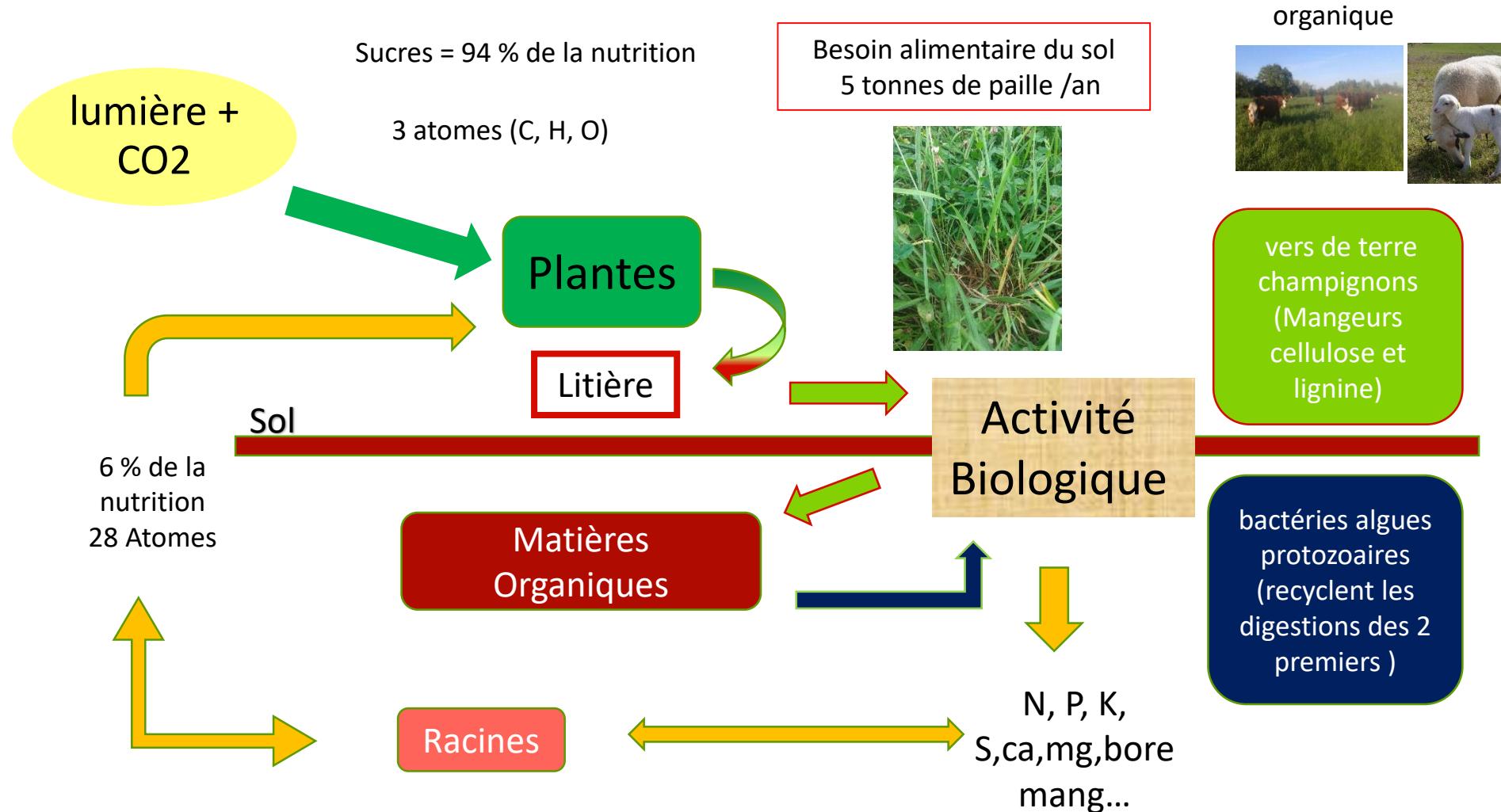
Avec  
la contribution  
financière du compte  
d'affectation spéciale  
développement  
agricole et rural  
CASDAR  
Liberté  
Égalité  
Fraternité



 **AGRICULTURES & TERRITOIRES**  
CHAMBRE D'AGRICULTURE HAUTE-GARONNE



# SOL+VEGETAL+ANIMAL= FERTILITE OPTIMUM



# Les Exsudats racinaires



Eau, sels minéraux (phosphore, potassium, etc.), glucides, acides organiques (acide formique pour l'orge et le cresson, acide malique pour le pois et le maïs, etc.), des acides aminés, des enzymes, des vitamines..

→ alimentation des micro-organismes du sol.

Varie:

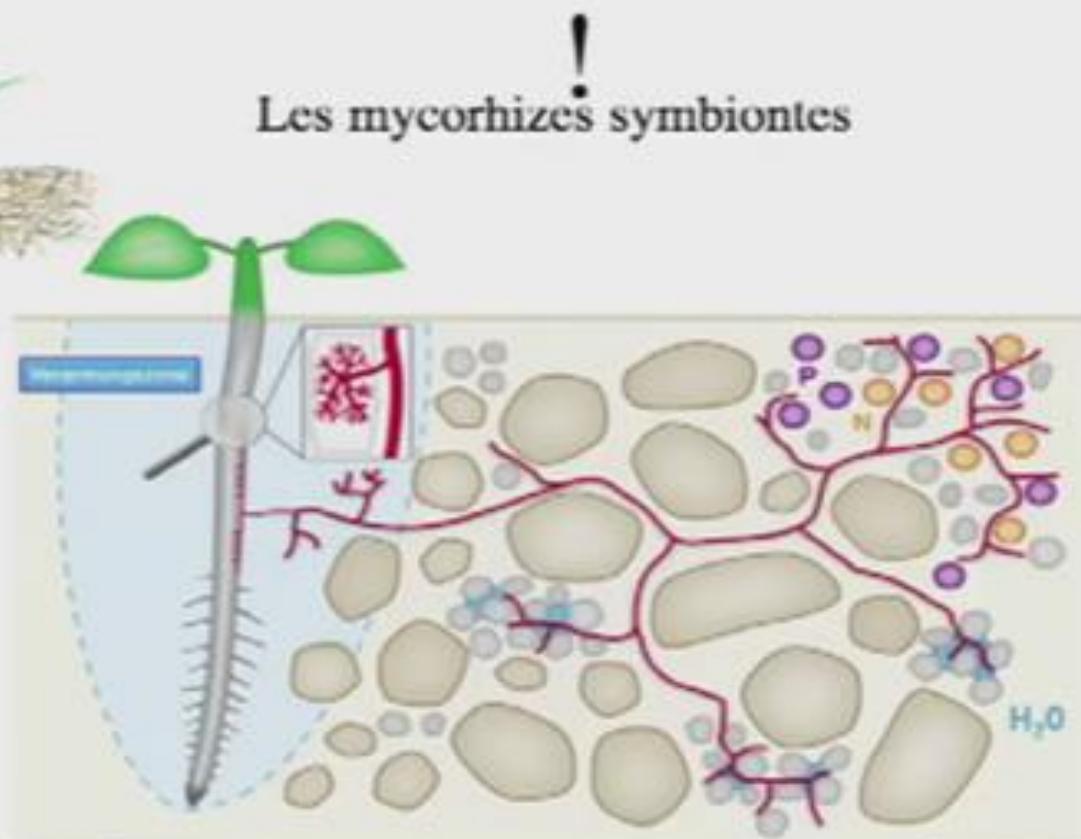
- nature de la plante,
- de son stade de développement
- des conditions de milieu
- peuvent nuire à des végétaux



# Les plantes aussi ont leurs cuisiniers



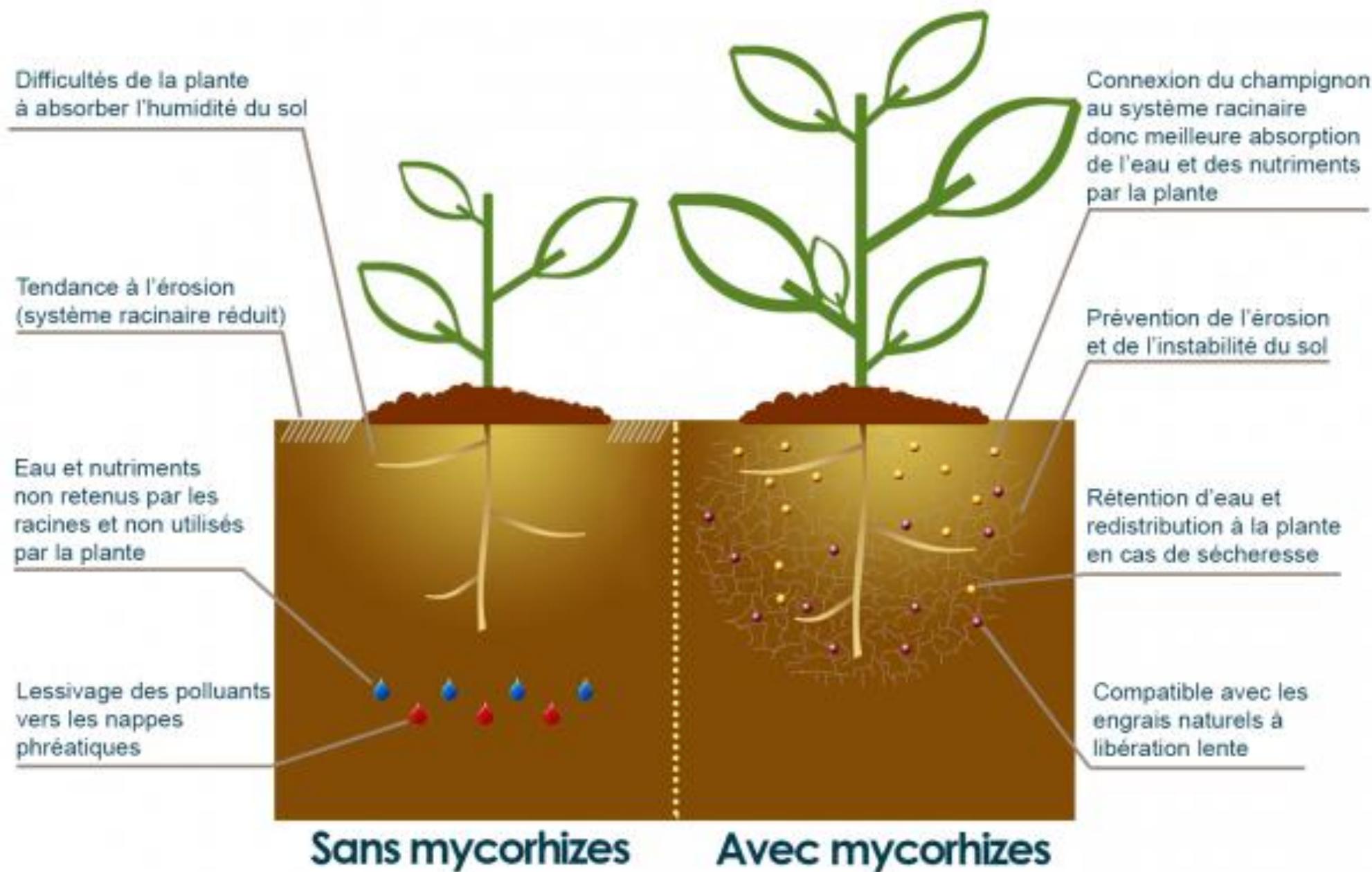
labour



Non labour



Marc André  
Selosse

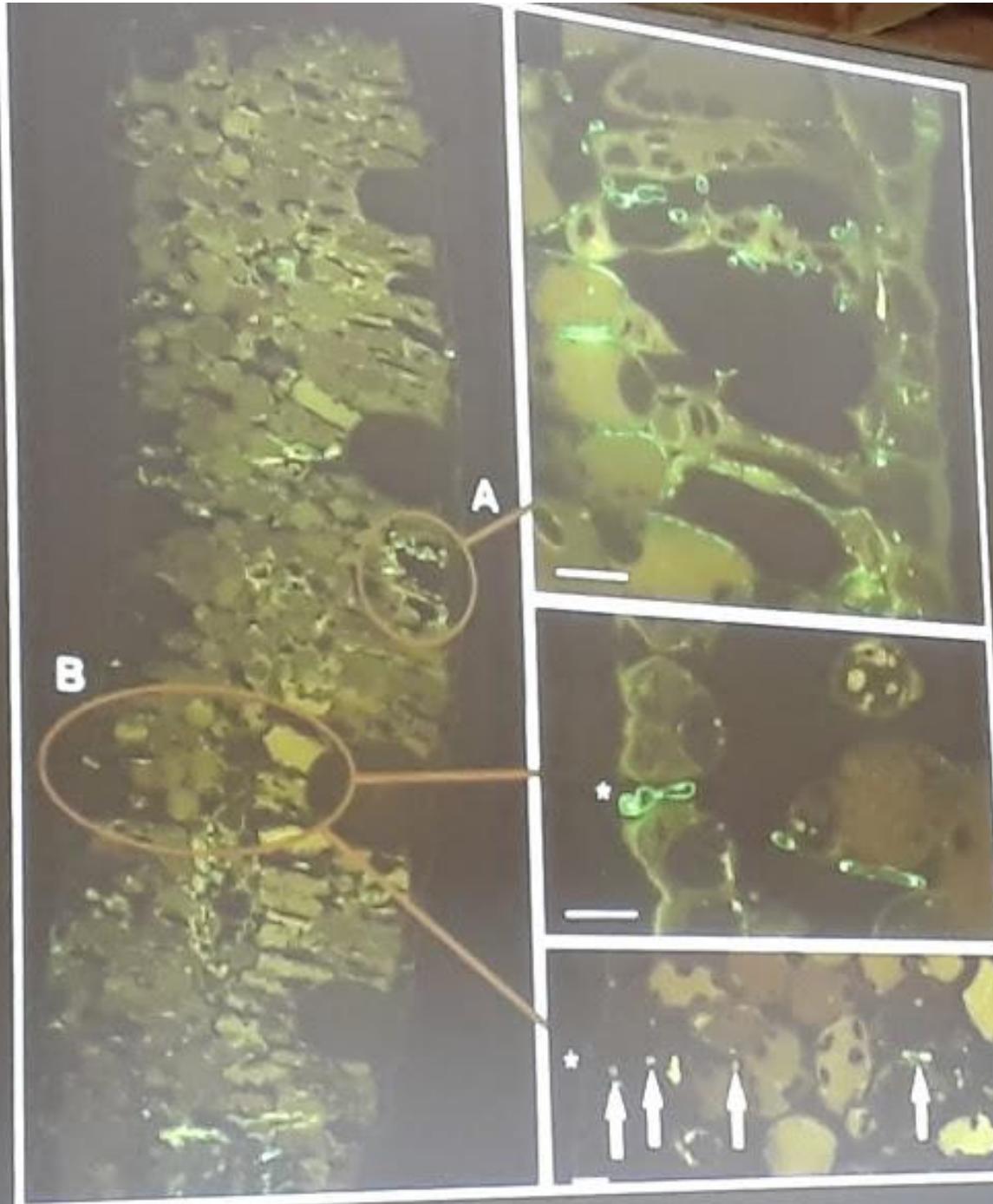




Une hyper-  
diversité foliaire  
ignorée...

jusqu'à 100  
espèces de  
champignons  
endophytes dans  
une feuille  
tropicale !

$10^8$  bactéries / g  
de feuille

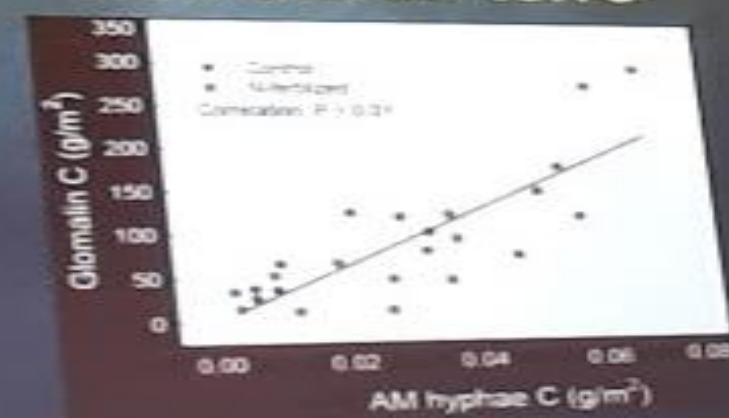




anti-érosion  
soutient  
x27 000  
son poids  
s'accroche  
au métaux  
comme  
aux cailloux



produit  
la glomaline  
le plus grand  
stockeur  
de C et azote  
du sol  
anti érosion  
nourrit  
les vers de terre





**ENGRAIS**

**PESTICIDES**

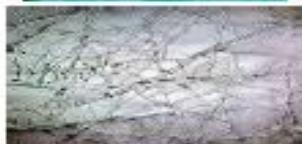
Diminution du taux  
de mycorhization

Diminution du pouvoir  
inoculant du sol

**Perte des mycorhizes et de l'interaction**

Dépendance accrue  
aux engrais

Dépendance accrue  
aux pesticides



Micro organismes, vers de terre /ha	Sol riche	Sol pauvre
Bactéries	2 tonnes	20 kg
Champignons	1,5 tonne	50 kg
Vers de terre	1 tonne	10 kg
Algues	200 kg	5 kg
Nématodes	100 kg	1 kg

Importance du carbone

5 T/ha  
8 vaches par hectare

Sarah Singla

**hum's**  
des hommes & des sols

Emmanuelle Richard

 AGRONOMIE  
TERROIRS

# LE RÔLE DES PLANTES

---



❖ Fabriquer du sucre via la photosynthèse

❖ Nourrir les animaux

- Rendement
- Digestibilité
- Etalement de la production

❖ Nourrir le sol

- Organes sénescents feuilles tiges nodules racines.
- Exsudats racinaires.

❖ Structurer le sol → racines



# LE RÔLE DES ANIMAUX

---



- ❖ Contrôler la croissance des plantes
- ❖ Nourrir le sol déjections
- ❖ Nourrir l'éleveur
- ❖ Nourrir la population
- ❖ Apporter un revenu
- ❖ Permettre le maintient ou l'intensification du système élevage





# POURQUOI LE PÂTURAGE?

- ❖ L'herbe est l'aliment le moins cher à produire et le plus équilibré.
- ❖ Tout mode de récolte mécanique de l'herbe abaisse sa valeur nutritionnelle.
- ❖ Meilleur aliment pour la santé humaine rapport omega3/omega6.

	Sucres UFV	Protéines Mat %
Herbe pâturée	0.94	18
Ensilage d'herbe	0.81	14
Foin	0.63	10
Ensilage maïs	0.90	9

3,6 kg de blé → Herbe pâturée

← 3,5 kg de soja

# Agir contre la compaction

---



- Ne pas compacter:
  - Surpâturer
  - Machine agricole par temps Humide
  - Sur piétinement
  - épandage excessif
- Sursemis de plantes à fort potentiel d'enracinement
  - Été: Colza Sorgho
  - Hiver méteil de légumineuses fèverole pois vesces et céréales seigles avoine triticale
- Décompactage mécanique sur les sols < 25% d'argile



## Dynamiser la pousse et la densité de l'herbe



# Le surpâturage

---





surpâturage





surpâturage





S'arrêter à temps



# Pâturer à hauteur de gaine





## Pâturer à hauteur de gaine



Pâture à hauteur de gaine



# Ne pas tenir compte des refus générés par les bouses



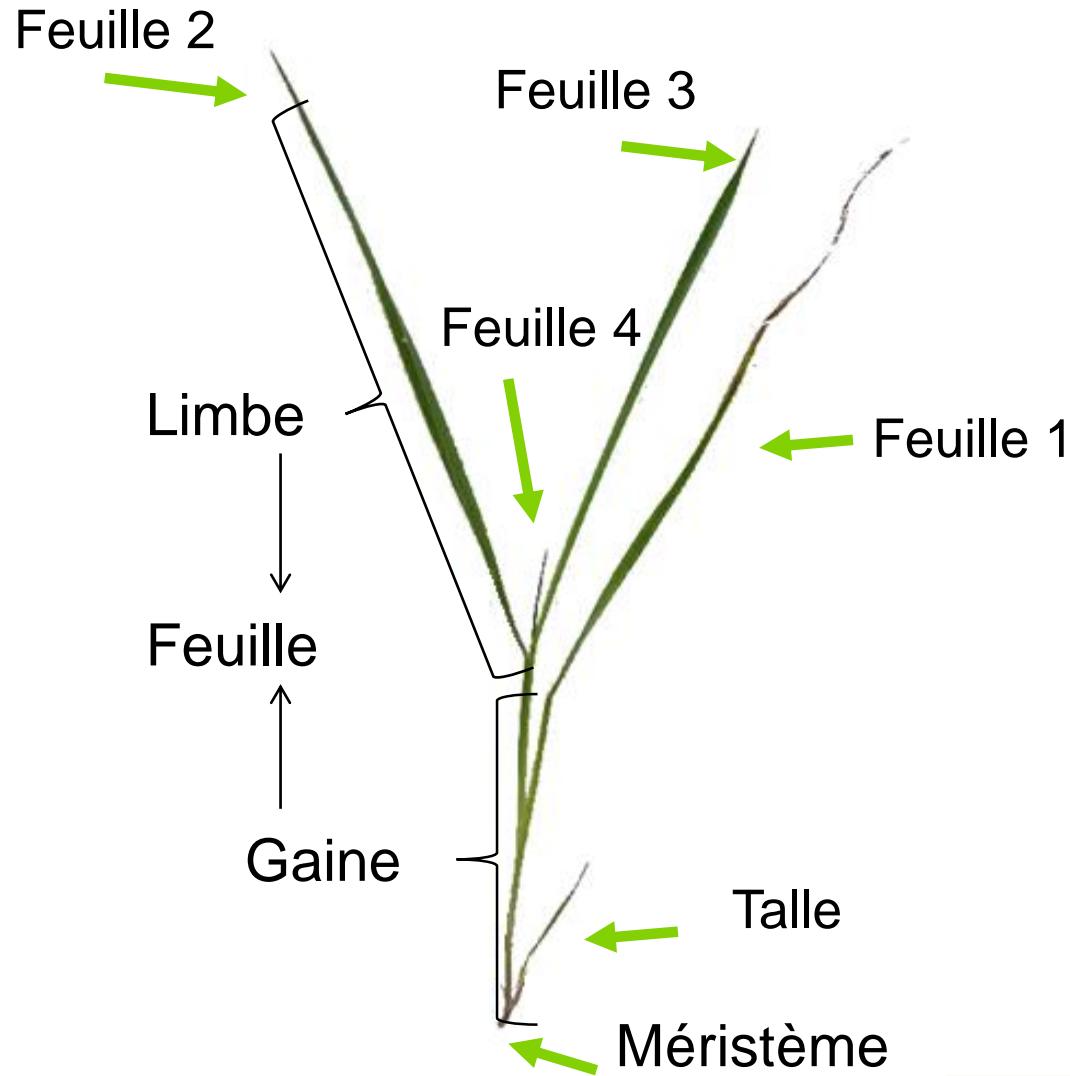


# Le goût des bonnes choses





# LA PHASE VEGETATIVE

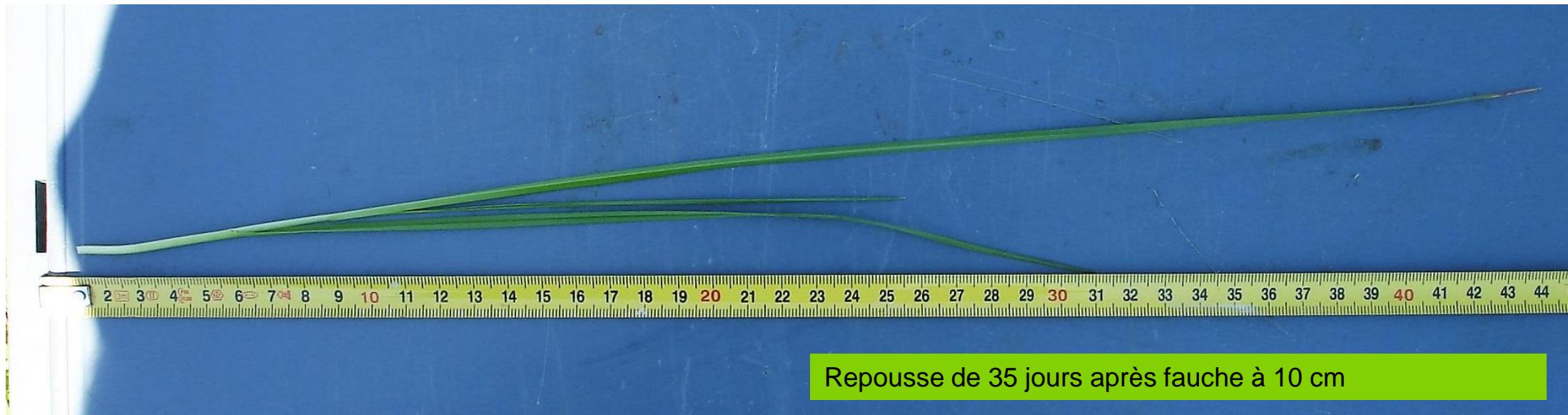
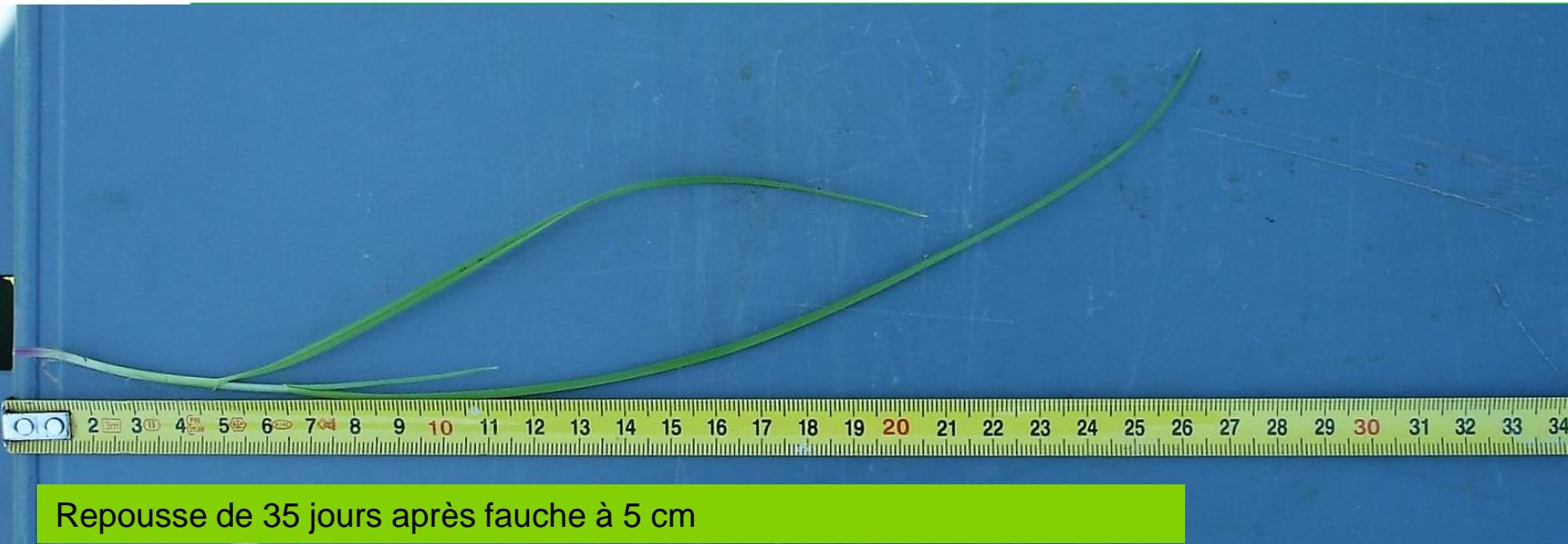


- ❖ Phase de photosynthèse maximale
- ❖ Une feuille émerge chaque fois qu'une autre devient adulte
- ❖ Maximum 3 feuilles **vertes** par talle
- ❖ La taille des limbes est proportionnelle à la taille de la gaine
- ❖ Une talle naît toutes les trois feuilles
- ❖ La vitesse de pousse varie selon l'ensoleillement et le froid





# Incidence de la hauteur résiduelle



# Incidence du surpâturage sur la repousse



Dactyle coupe au 10 aout 2013



18 septembre 2013 : partie de droite



ur la repousse

---



18 septembre 2013: partie de gauche

# Incidence du surpâturage sur la repousse

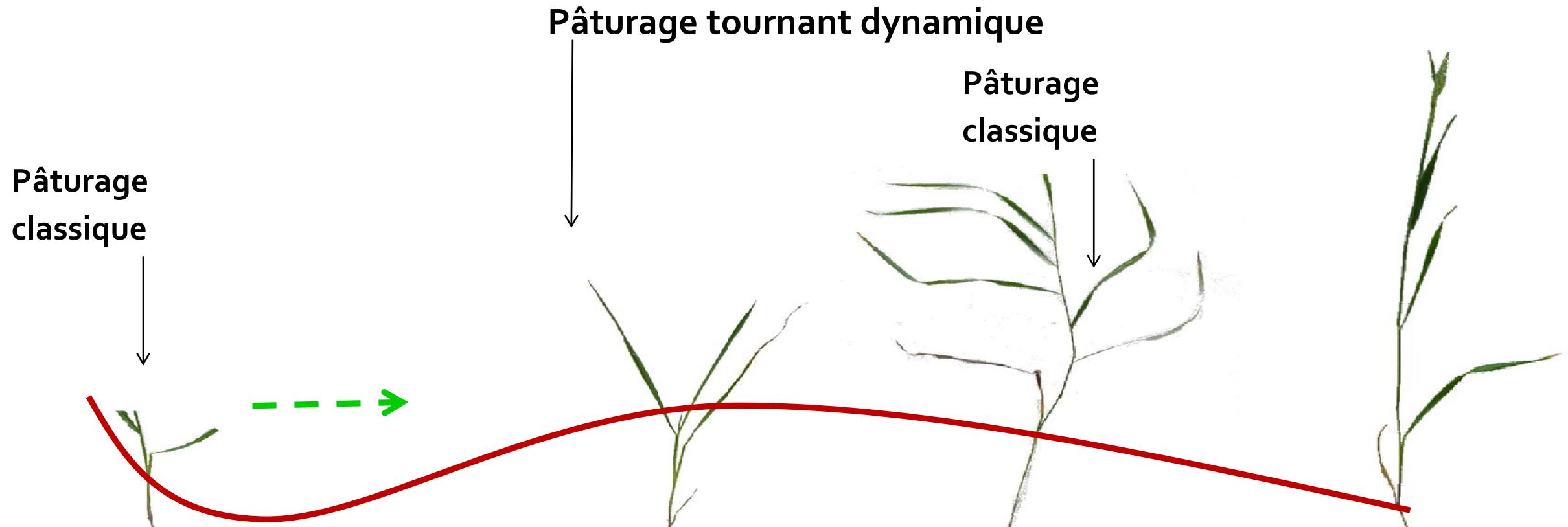


13 octobre 2013 : partie de droite



13 octobre 2013 : partie de gauche

# NIVEAUX DE RESERVES



Potentiel productif préservé



# L'enracinement

---

- Durée de vie entre 2 et 6 mois selon la période de naissance :
  - ❖ Printemps = 2 mois
  - ❖ Automne = 6 mois
- Une émission de racine pour chaque nouvelle talle et chaque nouvelle feuille  
→ sans tallage et sans pousse de feuille → baisse du volume racinaire.
- Les racines se « déplacent » vers la ressource
  - ❖ Raisonner la fertilisation
  - ❖ Raisonner l'irrigation
- Le surpâturage, encore plus en pâturage fixe, empêche la production de racines. De même que la sécheresse.
- La croissance est accrue après une période de sécheresse.
- Lieu de stockage des réserves glucidiques

# Vitesse de repousse et nombre de jours par parcelle



0 h 05/06



24 h



48 h



72 h



96 h



Oct 2018

# Prairie argileuse hydromorphe

---



**18/02/2013**



Pâture fixe 1 semaine

**09/02/2014**



Pâture PTD 1 jour

# EXPRIMER LE POTENTIEL MAXIMUM

---



## ➤ Favoriser le tallage

- Augmentation de la densité
- Réduction de l'évaporation

## ➤ Favoriser le développement racinaire

- Capacité à mobiliser l'humidité du sol
- Capacité à mobiliser les éléments nutritifs du sol

## ➤ Limiter le gaspillage

- Gestion des refus

## ➤ Proportion graminées / légumineuses (60/40)

- Gestion du nombre de feuille
- Gestion des hauteurs de gaine.

# Bien valoriser les prairies azotées



## L'arme secrète: LE PLANTAIN

- ❖ Plante à bon rendement, résiste très bien à la sécheresse
- ❖ Se gère comme une graminée
- ❖ Action antiparasitaire
- ❖ Plus riche que RGA et TB en calcium, magnésium, sodium, phosphore, zinc, cuivre, cobalt...
- ❖ Très riche en tannins condensés
- ❖ Permet de valoriser des flores à 70 % de légumineuses





# La sénescence des feuilles



- Le nombre de feuilles vivantes par talle est fixe pour une espèce donnée :
  - ❖ RGA = entre 2,4 et 3,6
  - ❖ Fétuque élevée = 3
  - ❖ Dactyle = entre 3 et 4
- Pas de lien avec la naissance des feuilles
- N'est pas fonction des ressources disponibles
- Est fonction de la lumière et de la ressource en eau
- La durée de vie des feuilles est variable selon leur période de naissance.
  - ❖ Naissance mai = 30 jours
  - ❖ Naissance été = 60 jours
  - ❖ Naissance automne = 130 jours

## LE PRINCIPE

---



**Contrôler la portion d'herbe  
offerte aux animaux...**

**Permettre une production  
animale optimum**

# LE COMPORTEMENT ANIMAL AU PATURAGE

---



## ❖ La durée quotidienne du broutage

- 2 à 3 heures au lever du jour
- 2 à 3 heures à la tomber du soir
- 3 à 4 heures dans la nuit

## ❖ Soit environ 8 heures par jour bovins et 7 heures ovins

- Ne change pas pour un animal donné
- Ne change pas selon la qualité de l'herbe
- Caractère génétique
- Une bonne brouteuse ne mange pas vite mais longtemps
- Les bovins ne se préoccupent pas de leur niveau de production

## ❖ Sélection systématique des plantes.

# LE COMPORTEMENT ANIMAL AU PATURAGE

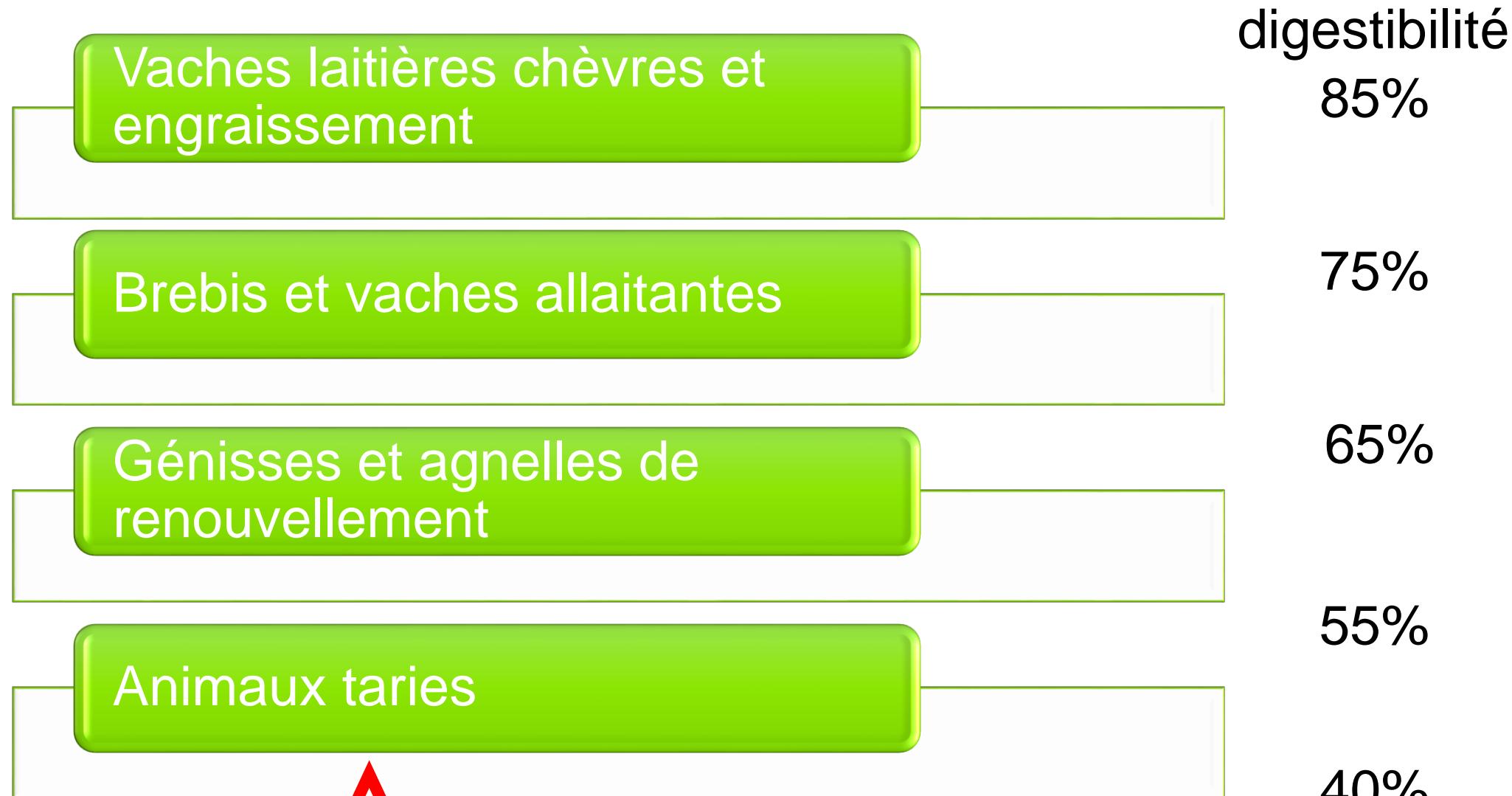
---



- Les Chèvres
- ❖ 1 chèvre fait entre 2 et 5 repas par jour:
  - ✓ 2 grands
  - ✓ 3 petits
- ❖ Des habitudes de rationnement partiel au pâturage implique une complémentation.
- ❖ 8 à 10h de pâture = 2/3 de la ration.
  - ✓ 1 kg de complément 50% fibres et 50% concentré
  - ✓ Si trop rase monter à 1,5kg.



# Les Besoins



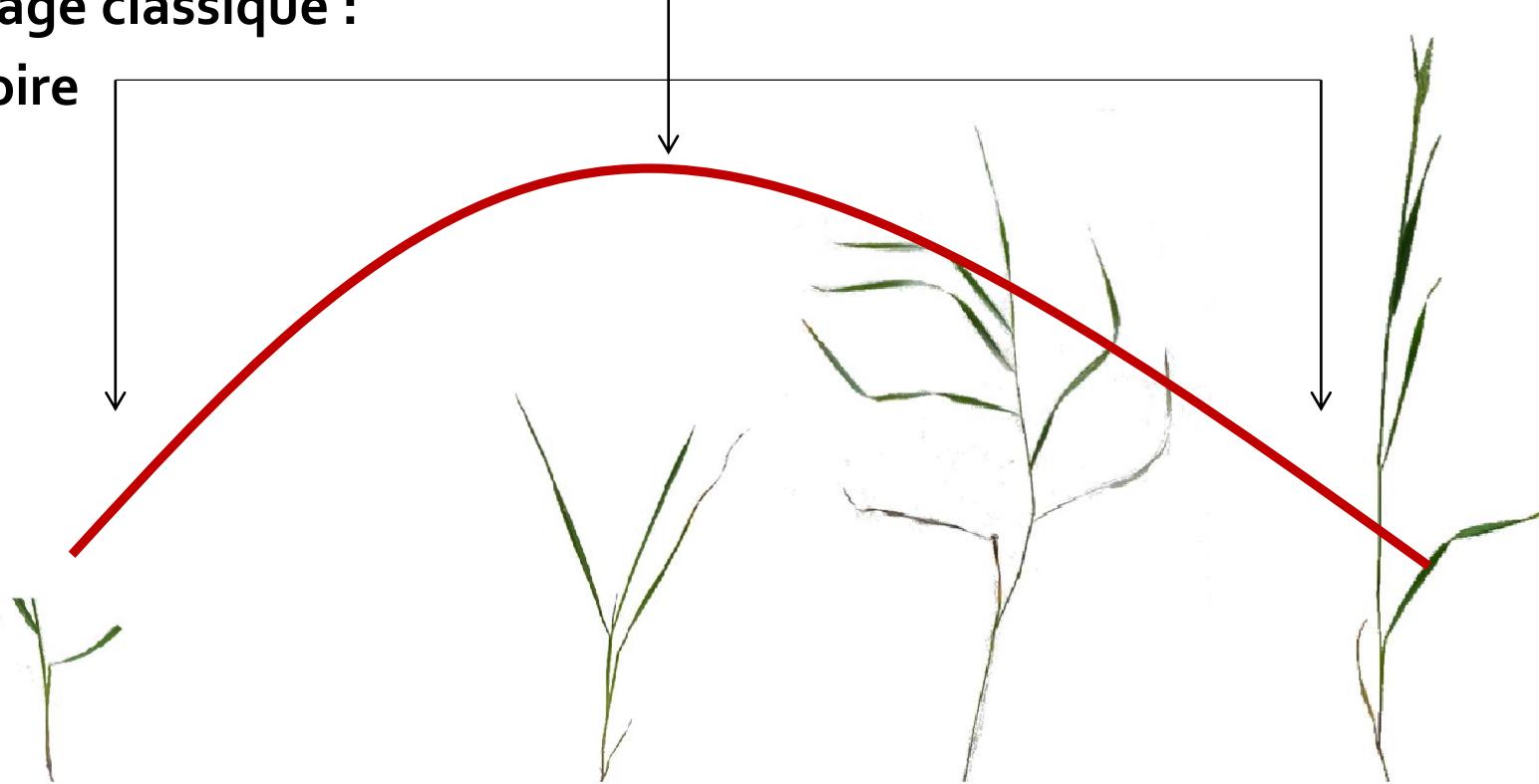
Ne pas donner trop aux animaux à faible besoin

# INGESTION DES ANIMAUX



Pâturage classique :  
aléatoire

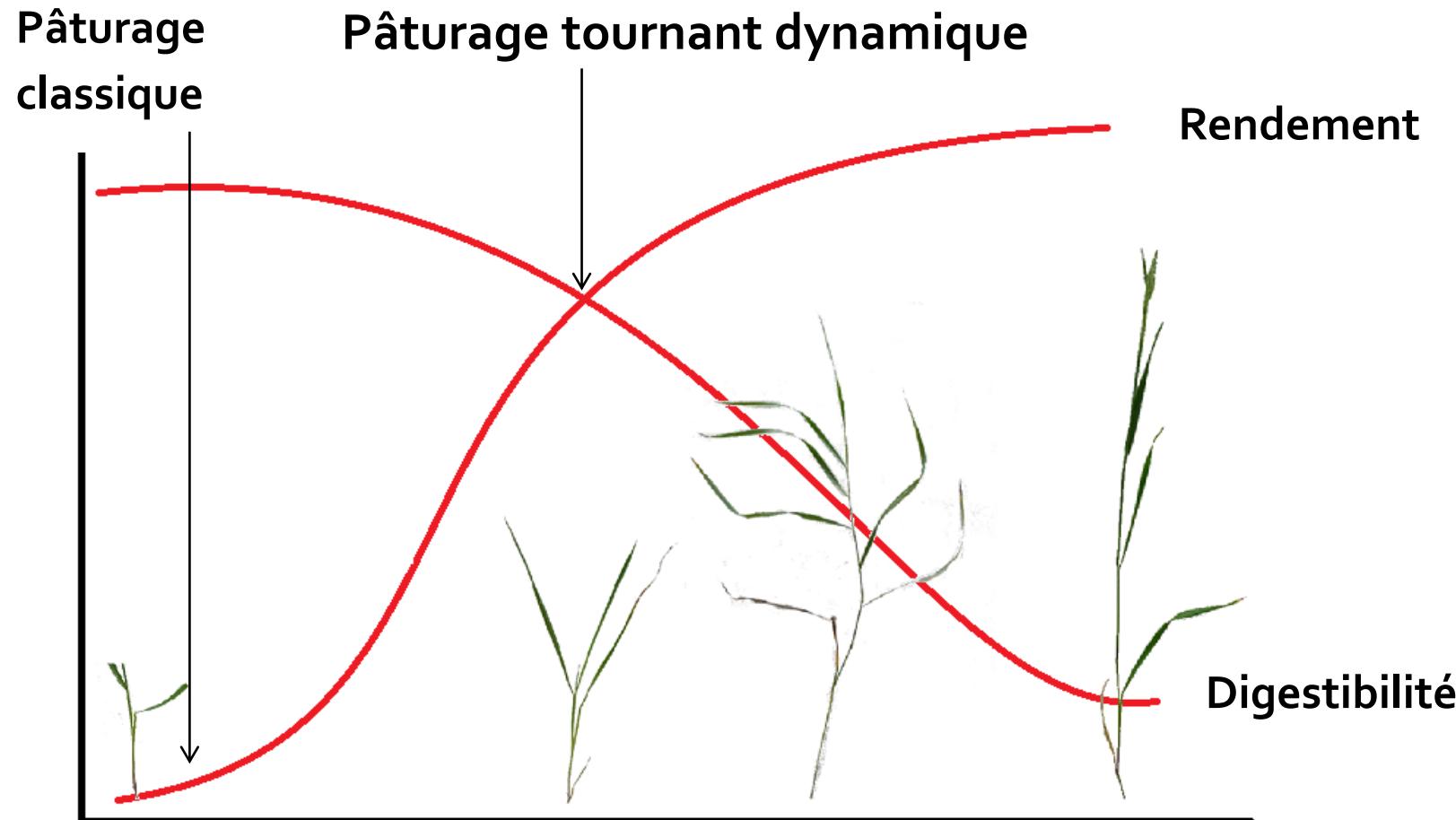
Pâturage tournant dynamique



Performance animale régulière et optimale



# DYNAMIQUE DE POUSSE



Booster le rendement



# Les 3 pâturages



Premier passage : Ingestion +++  
Qualité : +++  
Repousse : +++

# Les 3 pâturages

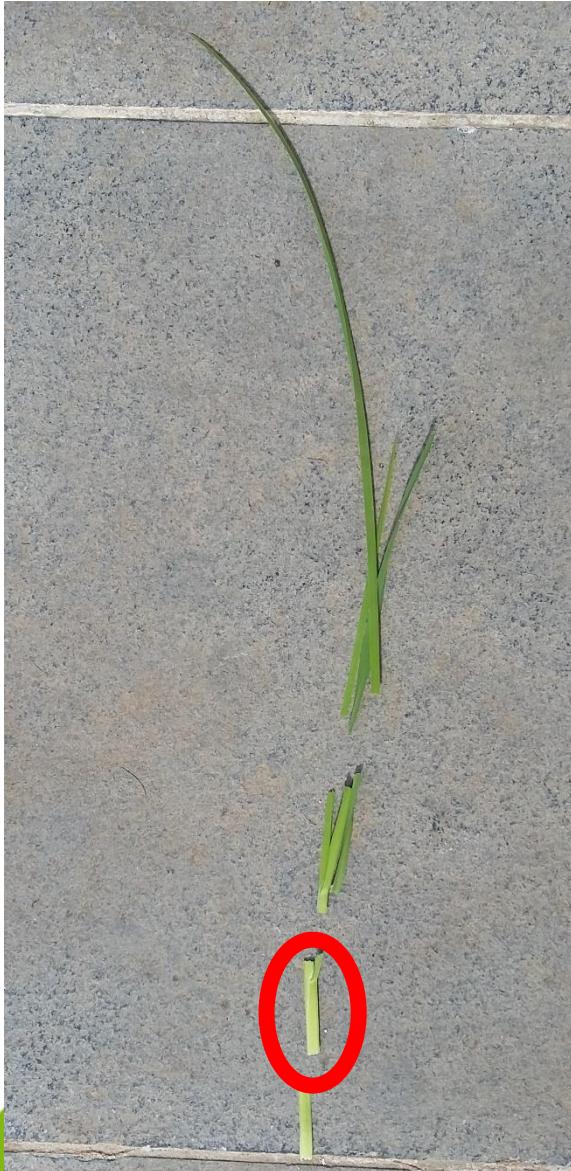
---



Deuxième passage : Ingestion -  
Qualité : +++  
Repousse : +/−

# Les 3 pâturages

---



Troisième passage : Ingestion ---  
Qualité : ---  
Repousse : ---

# Les Capacités d'ingestion des adultes

---

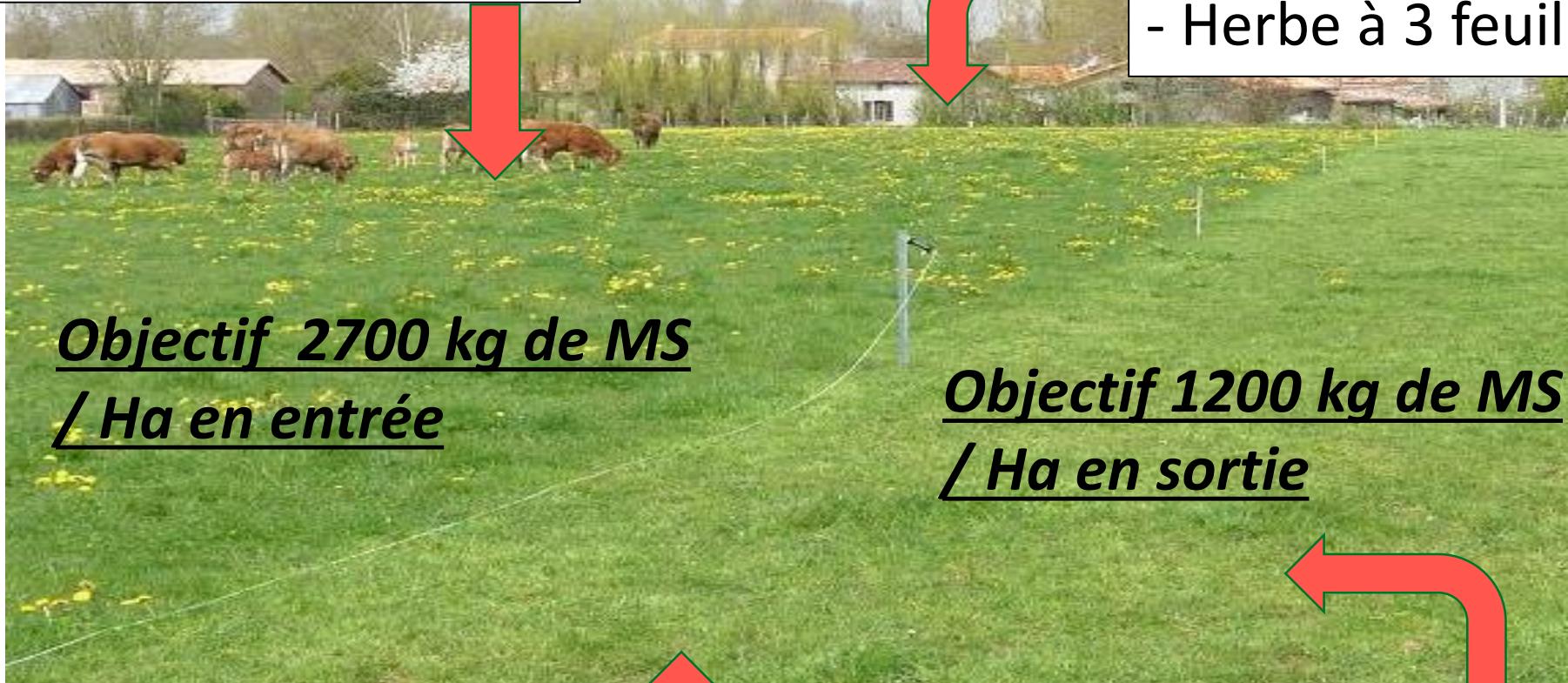


- En bovins : de 13 à 21 kg MS/jour
- En ovin : de 1,5 à 3 kg MS / jour (âge et état physiologique)
- En caprin laitier : entre 2,5 et 3 kg MS / jour



# LE PRINCIPE

**présence** 0,5 à 3 jours



**Objectif 2700 kg de MS**  
**/ Ha en entrée**

**Entrée des animaux**  
- Herbe à 3 feuilles

**Objectif 1200 kg de MS**  
**/ Ha en sortie**

**Temps de repos**  
De 15 à 120 jours

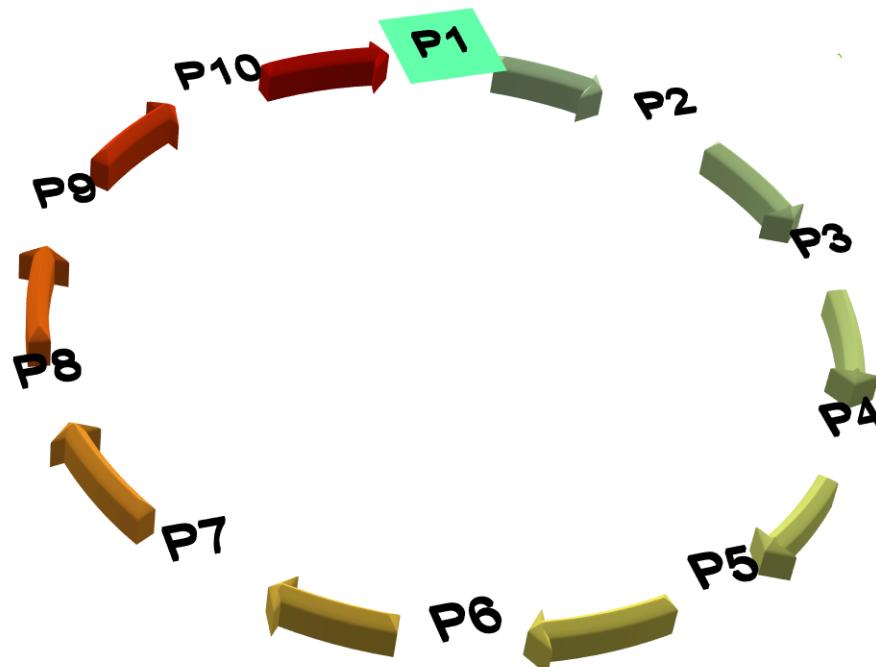
**Sortie des animaux**  
avant d'attaquer la gaine

# LE PRINCIPE



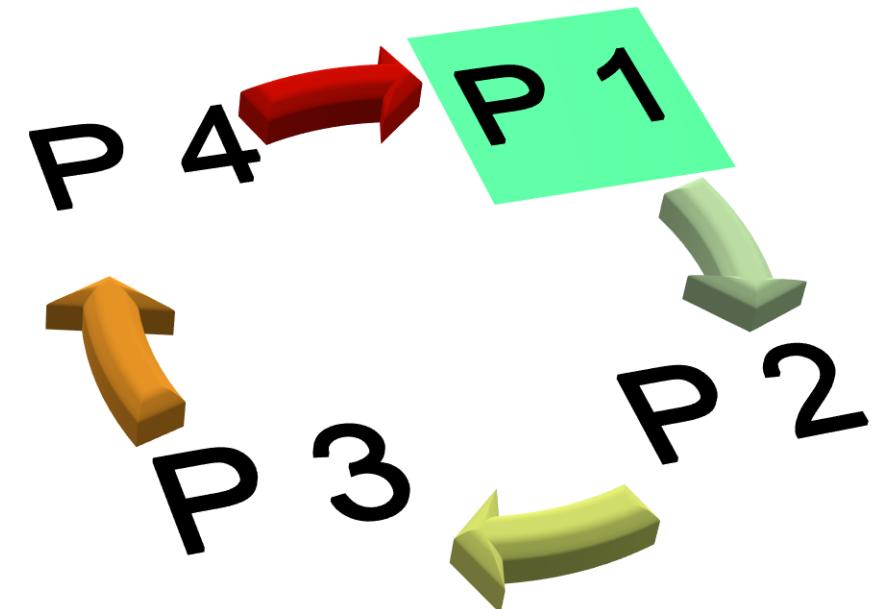
Exemple de 2 rotations à 20 jours.

Quelle rotation laisse le + de temps de repos à la prairie?



Temps de présence 2 jours

Temps de repos de 18 jours



Temps de présence 5 jours

Temps de repos de 15 jours

# Les rythmes de rotation

---



- ❖ Déprimage : 60 - 40 jours
- ❖ Printemps: 40- 30 - 20 jours
- ❖ Été: 20 - 30 - 80 jours
- ❖ Automne: 80 - 60 - 40 jours
- ❖ Hiver: 80 - 60 jours

# LES ETAPES

---



## ❖ Organiser un bon déprimeage:

- nettoyer, décaler, dynamiser
- transition alimentaire aux animaux.

## ❖ Gérer l'excès d'herbe:

- la performance animale (GMQ, production laitière).
- La bonne gestion de cette période = une observation régulière des parcelles.
- erreurs durant cette phase =
  - baisse des productions animales et des plantes.
  - baisse de la qualité.
  - baisse du rendement pour les prochaines rotations.

## ❖ Préparer la sécheresse de l'été :

- besoin d'énergie et d'un système racinaire développé.

## ❖ Gérer l'automne: préparer le printemps.

- ❖ Constituer les réserves des plantes pour l'hiver
- ❖ Protéger le sol et sa faune du froid à venir



# L'abreuvement

---

- Moins de 200 m de la zone de pâturage en bovin
  - ❖ Sinon perte de performance par gaspillage d'énergie
  - ❖ Le lot se déplace entier vers l'abreuvoir
  - ❖ Sinon stationnement du lot au point d'eau
  - ❖ Dégradation du lieu
  - ❖ Concentration des bouses
- Il vaut mieux un abreuvoir dans chaque paddock plutôt qu'un couloir qui amène au point d'eau
- Mettre les points d'eau naturels en défend
  - ❖ Sinon augmentation des risques pathologiques
  - ❖ Parasitisme
  - ❖ Dégradation de la qualité de l'eau



# Les 4 lois fondamentales

---

## ➤ Pour une productivité maximale de la prairie

1 / respecter le temps de repos nécessaire à la plante

2 / Limiter le temps de présence des animaux pour éviter que les repousses des plantes pâturées le premier jour ne soient « re »pâturées

## ➤ Pour une productivité animale maximale

3 / Fournir aux animaux une herbe riche et leurs permettant l'ingestion maximale

4 / Ne pas les laisser plus de trois jours sur un même paddock





# La forme des parcs

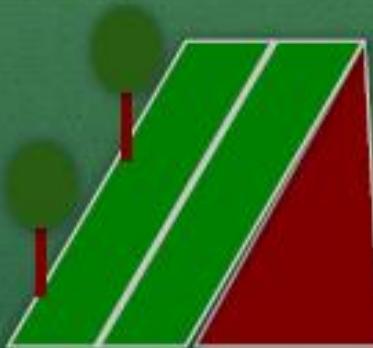
A ne pas faire :



Trop pointu



Trop étroit  
Bovin < 25m  
Ovin < 50 m



Mauvais sens  
de la pente



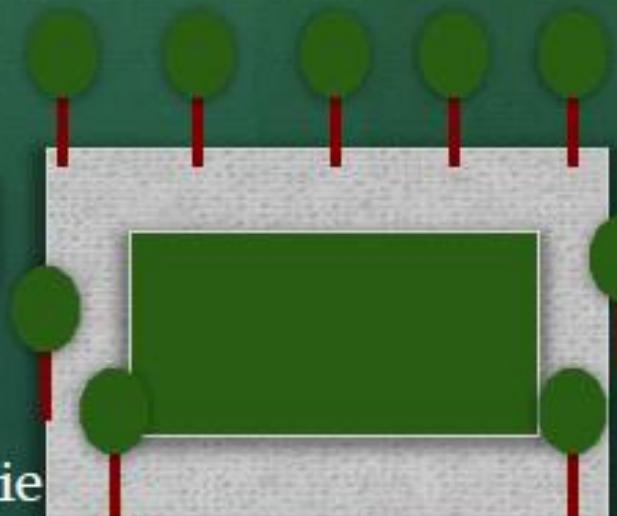
Abreuvement trop éloigné



Trop allongé



Flore ou sol  
hétérogène



Pas d'accès à la haie

# Un nouveau Projet!

---



## Définir les objectifs :

- Animaux à l'entretien
- Animaux en production maximale
- Entretien de parcours
- Si recherche de production :
  - ❖ Par animal
  - ❖ Par hectare

# Calculer le chargement: deux modes de calcul

---



## ➤ Entrer par la surface disponible: par ex 10 ha

Une rotation = **1000 kg de MS disponible / ha**

$$10 \text{ ha} \times 1000 = 10 \text{ T disponible}$$

### **Rotation 20 jours (printemps)**

$$10\text{T} / 20 = **750 kg / jour**$$

- ❖ Une brebis suitée ingestion 3kg de MS/jour  
 $750 / 3 = **250 brebis**$
  
- ❖ Une vache suitée ingestion 15kg de MS/jour  
 $750 / 16 = **47 vaches**$



# Calculer le chargement: deux modes de calcul

## ➤ Entrer par la taille du lot:

ex 100 brebis suitées: ingestion totale 3 kg

$100 \times 3 = 300$  kg de MS / jour de besoin

production 1000 kg de MS/Ha pour une rotation.

Rotation de printemps en 20 jours

Besoin de MS pour 100 brebis suitées durant une rotation de 20 jours:

$300 \times 20$  jours = 6T MS par rotation

$6T (6000) / 1000 = 6$  ha seront nécessaires.

## ➤ Entrer par la taille du lot:

ex 50 vaches suitées: ingestion totale 16 kg

$50 \times 16 = 800$  kg de MS / jour de besoin

production 1000 kg de MS/Ha pour une rotation.

Rotation de printemps en 20 jours

Besoin de MS pour 50 vaches suitées durant une rotation de 20 jours:

$800 \times 20$  jours = 16T MS par rotation

$16T (6000) / 1000 = 16$  ha seront nécessaires.



# Le parcellaire

Rotations potentielles :

$16 \times 1 \text{ jours} = \text{16 jours}$

$16 \times 1,5 \text{ jours} = \text{24 jours}$

$16 \times 2 \text{ jours} = \text{32 jours}$

$32 \times 1 \text{ jours} = \text{32 jours}$

$32 \times 2 \text{ jours} = \text{64 jours}$

16 paddocks de 1 hectare chacun  
Re découpables en 32 paddocks de 0,5 hectare

# MERCI DE VOTRE ATTENTION



Carole Merienne  
Conseillère Agroécologie  
Chambre d'agriculture de Haute-Garonne  
06 47 44 07 65

