



Lycée Nature, BPREA

LES GRANDES CULTURES EN SYSTÈMES POLYCULTURES ÉLEVAGE ÉCONOMES ET AUTONOMES

Le 1^{er} février 2023

Tiphaine Terres, animatrice au GRAPEA

Soutien financier :



MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE
L'ALIMENTATION



Programme de la journée

Matinée en salle

8h45 – 10h

- L'agriculture durable, contexte vendéen
- Grandes cultures dans les systèmes herbagers
- Fondamentaux d'agronomie : quelques définition
- Diversifier ses cultures
- Exemples de rotations / ITK

10h – 10h10 : PAUSE

10h10 – 11h : ATELIER outil mission écophyt'eau

11h-12h

- La réduction des phytos
- Plan de fumure et plan d'épandage
- Boîte à outils

12h – 13h15 : REPAS

13h15 – 14h : trajet ferme

Après midi visite de ferme : 14h-16h30

16h30 – 17h15 : trajet retour

Mes missions

Accompagner, expérimenter, former

GROUPE D'ÉCHANGES

arbres & haies « les racines de l'avenir »

- utilisation du bois plaquette en litière animale
- autonomie collective en semences
- utilisation de l'arbre comme fourrage animal

JOURNÉES TECHNIQUES

- diversification des cultures

FORMATIONS

- tronçonneuse
- communication non violente
- gestion durable du bocage
- trognage & plessage
- diagnostic prairial

Informer, communiquer

- journées portes ouvertes (grand public, scolaires)
 - projections / débats
 - interventions scolaires
 - journal trimestriel

L'agriculture durable, c'est quoi ?

Agriculture
raisonnée

Agriculture
biologique

Agriculture
durable

L'agriculture durable, c'est quoi ?

Une agriculture à **taille humaine, liée au sol, économe en intrants**

- ✓ **Approche globale**
- ✓ Réduction des charges opérationnelles = **autonomie**
- ✓ Conventionnels / Bio

L'agriculture durable, c'est quoi ?

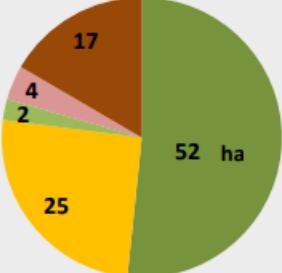
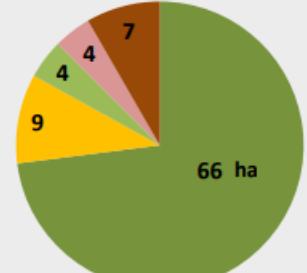
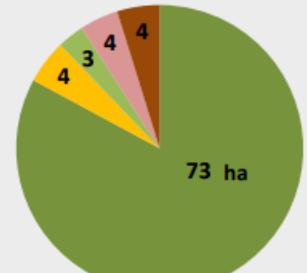
Où veut on aller pour les agriculteur·rices ?

- Vivre de leur travail
- Avoir du temps libre, s'épanouir
- Autonomie décisionnelle

Comment veut-on y aller ?

- Adapter ses pratiques au fonctionnement du sol, de la plante, de l'animal
- Être efficace plutôt qu'investir & s'agrandir
- La valeur ajoutée plutôt que le chiffre d'affaires

Les systèmes herbagers en polyculture-élevage économes et autonomes

	RICA	AD non bio	AD bio																																				
LA FERME	<p>2 UTH SAU : 99 ha Capital : 512 991 € 75 Vaches, 123 UGB</p>	<p>1,9 UTH SAU : 90 ha Capital : 455 630 € 68 Vaches, 105 UGB</p>	<p>2 UTH SAU : 89 ha Capital : 432 406 € 67 Vaches, 95 UGB</p>																																				
ASSOLEMENT	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Type de sol</th> <th>Pourcentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Prairies</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>Maïs ensilage</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Céréales vendues</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>Autres fourrages</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Céréales intraconsommées</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Type de sol	Pourcentage	Prairies	52	Maïs ensilage	25	Céréales vendues	17	Autres fourrages	4	Céréales intraconsommées	2	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Type de sol</th> <th>Pourcentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Prairies</td> <td>66</td> </tr> <tr> <td>Maïs ensilage</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Céréales vendues</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Autres fourrages</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Céréales intraconsommées</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Type de sol	Pourcentage	Prairies	66	Maïs ensilage	9	Céréales vendues	7	Autres fourrages	4	Céréales intraconsommées	4	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Type de sol</th> <th>Pourcentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Prairies</td> <td>73</td> </tr> <tr> <td>Maïs ensilage</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Céréales vendues</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Autres fourrages</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Céréales intraconsommées</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Type de sol	Pourcentage	Prairies	73	Maïs ensilage	4	Céréales vendues	3	Autres fourrages	4	Céréales intraconsommées	4
Type de sol	Pourcentage																																						
Prairies	52																																						
Maïs ensilage	25																																						
Céréales vendues	17																																						
Autres fourrages	4																																						
Céréales intraconsommées	2																																						
Type de sol	Pourcentage																																						
Prairies	66																																						
Maïs ensilage	9																																						
Céréales vendues	7																																						
Autres fourrages	4																																						
Céréales intraconsommées	4																																						
Type de sol	Pourcentage																																						
Prairies	73																																						
Maïs ensilage	4																																						
Céréales vendues	3																																						
Autres fourrages	4																																						
Céréales intraconsommées	4																																						
ALIM	<p>Maïs dans la SFP : 33 % Chargement UGB/ha SFP : 1,6 Ares d'herbe / UGB : 46</p>	<p>Maïs dans la SFP : 11 % Chargement UGB/ha SFP : 1,3 Ares d'herbe / UGB : 66</p>	<p>Maïs dans la SFP : 5 % Chargement UGB/ha SFP : 1,2 Ares d'herbe / UGB : 80</p>																																				

Contexte pédo-climatique vendéen



DRAAF Pays de la Loire (2020) :

Climat :

influence océanique
fort ensoleillement
amplitudes climatiques marquées
entre le littoral et l'intérieur des terres

Pédologie

Bocage Vendéen : sols limoneux assez profonds propices à la production fourragère.

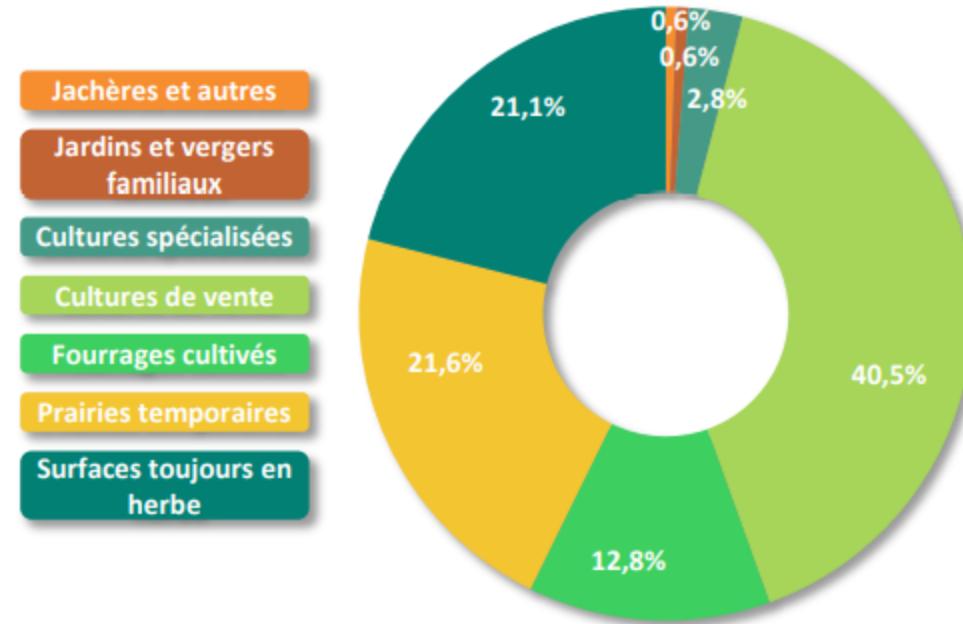
Plaine et marais poitevin : sols d'alluvions et argilo-calcaires favorables aux grandes cultures.

Répartition de la SAU en Vendée

En Vendée (2019) :

- SAU = 480 000 ha = 71% surface totale du département
- Surfaces fourragères = 56% de la SAU
- Grandes cultures = 41% SAU (+ 4% soit 7 500 ha en 10 ans)
- Irrigation : pratiquée par 1 800 exploitations (39%) sur 57 000 ha

Répartition de la surface agricole utilisée en Vendée en 2019



Répartition de la SAU en Vendée

Vendée :

- Premier département céréalier + producteur de tournesol de la région
- Un des principaux producteurs français de blé dur
- Cultures spécialisées : mogettes, melons

Principales productions végétales en Vendée en 2019		
	total : 210 000 ha	Surface (ha)
Céréales		166 536
dont blé tendre		82 332
dont blé dur		19 942
dont maïs		36 635
Oléagineux		22 536
dont tournesol		14 086
Protéagineux		3 354
Semences		11 998
Cultures légumières		6 289
Pommes de table		489
Horticulture pépinière ⁽¹⁾		319
Viticulture		886

79%

Fondamentaux d'agronomie

définitions

Adventices

Bioagresseurs

Auxiliaires

Céréales

Oléagineux

Protéagineux

Fondamentaux d'agronomie

définitions

Assolement :

Itinéraire technique :

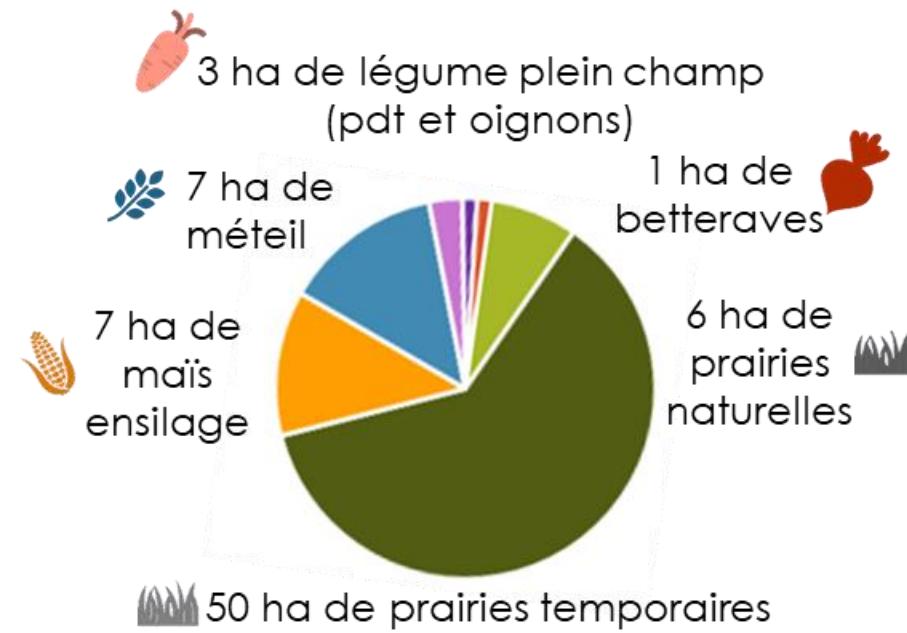
Rotation culturelle :

Fondamentaux d'agronomie

définitions

Assolement : « répartition des cultures sur une exploitation agricole pendant une saison : *l'agriculteur·rice divise ses terres en « soles », des parties distinctes, chacune consacrée à une culture spécifique* »

Exemple d'assolement, GAEC La Niro, le Boupère (85) :

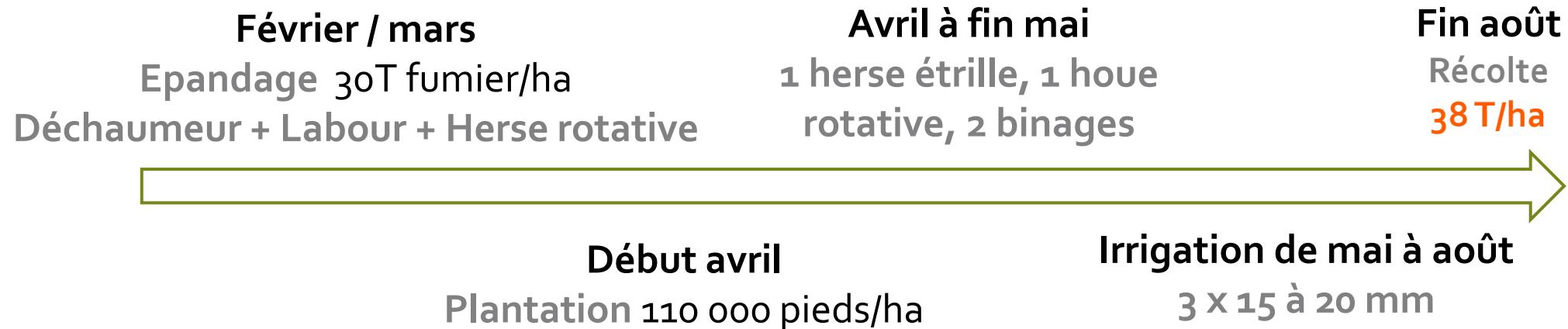


Fondamentaux d'agronomie

définitions

Itinéraire technique : « combinaison logique et ordonnée de techniques qui permettent de contrôler le milieu et d'en tirer une production donnée » selon ses objectifs

Exemple d'ITK de l'oignon au GAEC La Niro :

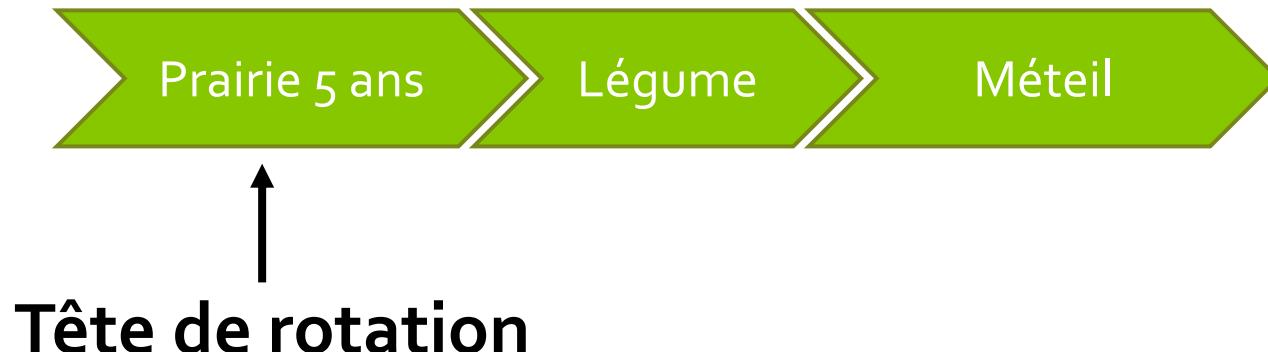


Fondamentaux d'agronomie

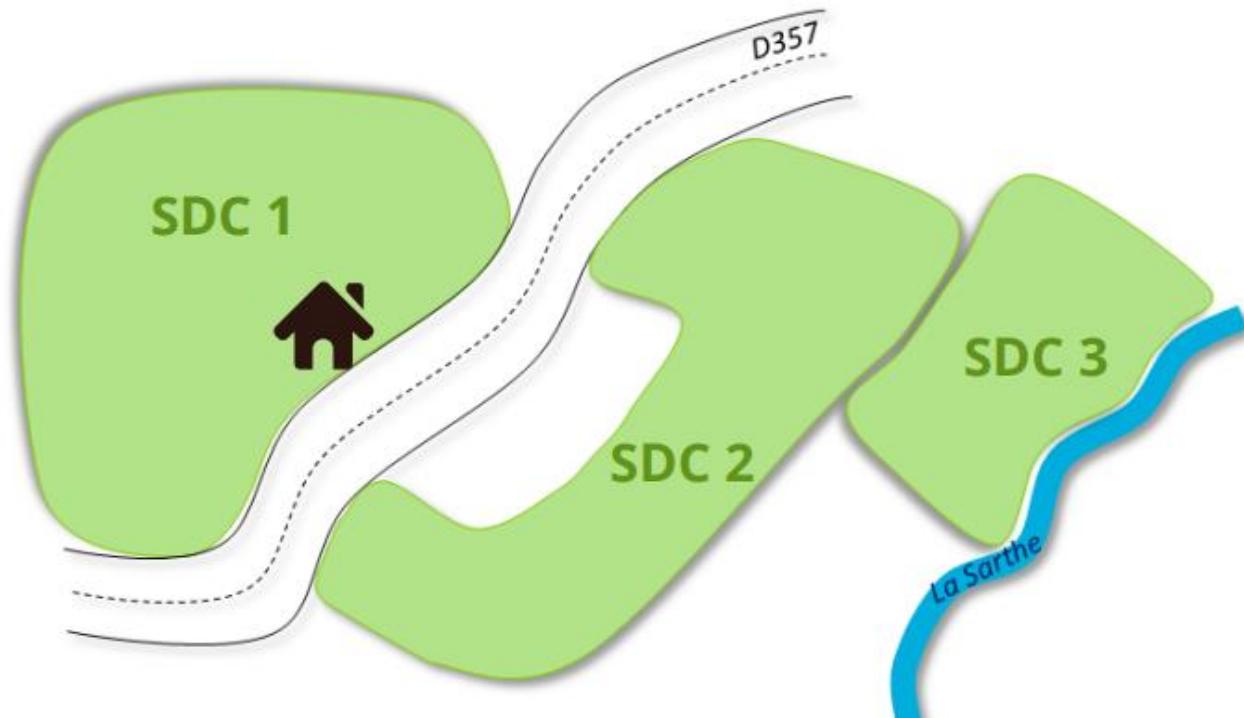
définitions

Rotation culturelle : « suite de cultures échelonnées au fil des années sur une même parcelle (qui se reproduit dans le temps) »

Exemple de rotation au GAEC La Niro :



Fondamentaux d'agronomie



Quels sont les 4 éléments qui forment un **système de culture** ?



Zone climatique

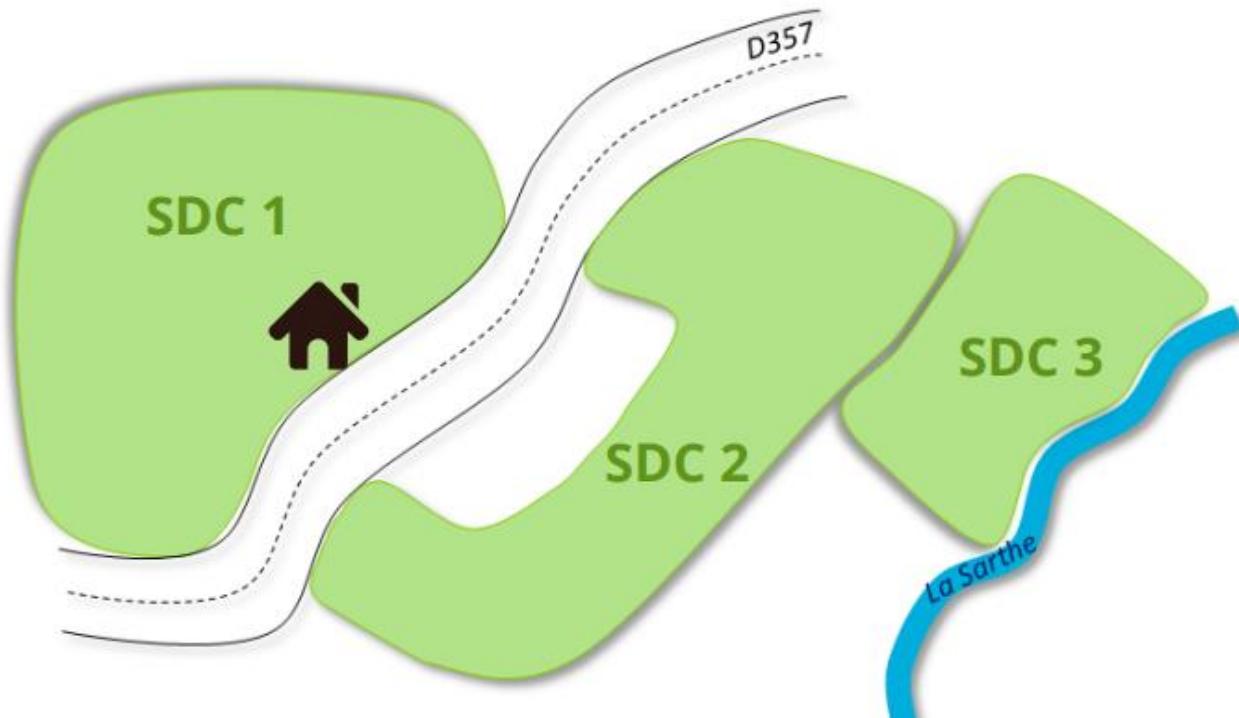
Définition d'un SdC :

Ensemble de parcelles gérées de la même manière dans le but d'atteindre certains résultats

- Ensemble de modalités techniques
- Mises en œuvre sur une parcelle agricole, ou un ensemble de parcelles
- Traitées de manière identique
- Dans une contexte pédo-climatique donné
- Pour répondre à des objectifs

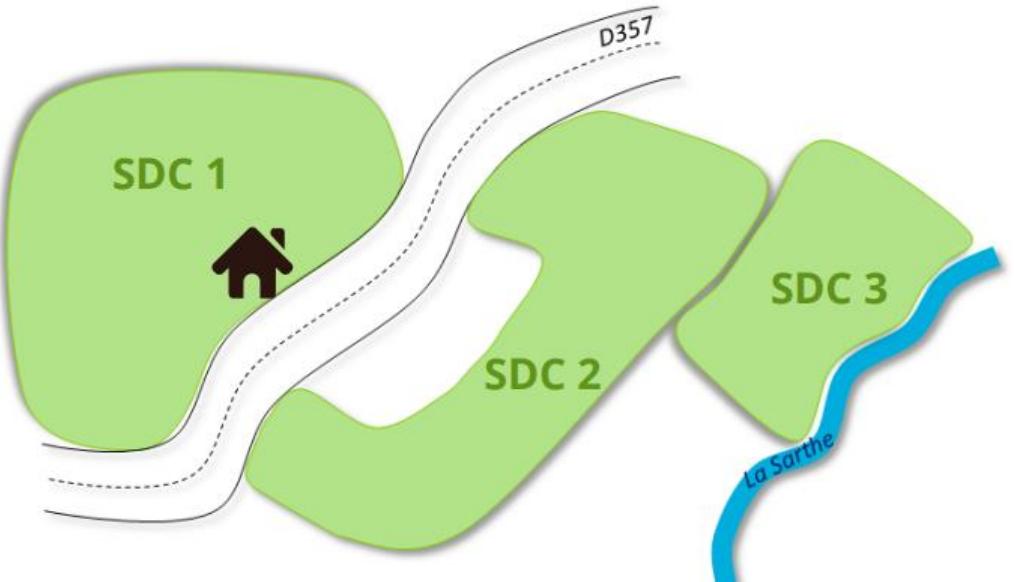
SdC 3

Fondamentaux d'agronomie



Système de culture = Contexte pédo-climatique x Rotation x ITK x Objectifs

Exemple



**Système de culture = Contexte pédo-climatique
x Rotation x ITK x Objectifs**

01/02/2023

SDC 1 : PT - Maïs - Blé

- Bonne portance
- Proximité bât/VL
- Potentiel maïs = 11TMS

SDC 2 : Colza - Blé - Pois - Blé - Maïs - Blé

- Terre multi possibilités
- Route passante à traverser par les VL
- Potentiel Blé = 80q

SDC 3 : PP

- Terres lourdes + humides
- Proximité rivière
- Réservée génisses + VA

SDC 4 : Maïs - Blé

- Terres légères + séchantes
- Parcelles éloignées + petites
- Portentiel Blé = 65q

Fondamentaux d'agronomie

Système d'exploitation =

combinaison des systèmes de culture et d'élevage dans une ferme,
tenant compte des caractéristiques de celle-ci et des objectifs de
celles / ceux qui la pilotent

Systèmes de cultures économes et autonomes

principes

- ✓ Combinaison de leviers / méthodes agronomiques pour **réduire le besoin d'intrants**
- ✓ **Anticiper** les problèmes pour ne pas avoir à les résoudre
- ✓ Chaque agriculteur·rice conçoit ses propres stratégies, adaptées à son **contexte**

Pourquoi comment j'ai réussi ma transition agroécologique

Systèmes de cultures économes et autonomes

polyculture élevage

- ✓ Complémentarité entre cultures et élevage

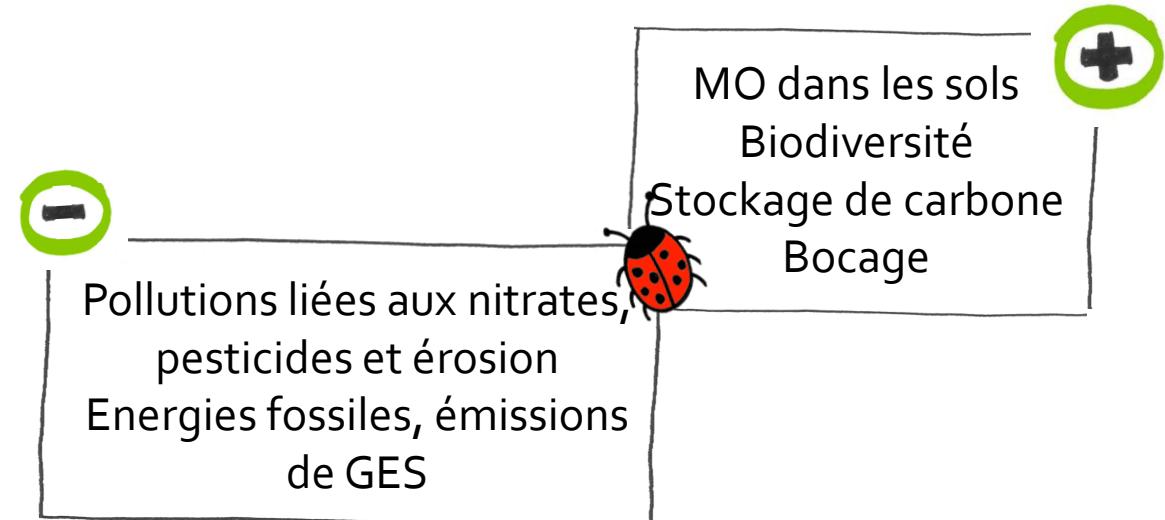
PRAIRIE

= mélange de graminées et légumineuses

DES ÉCONOMIES EN :

- semences
- engrais et pesticides
- mécanisation et carburant
- aliments

FAVORABLE POUR L'ENVIRONNEMENT ET LE PAYSAGE



Systèmes de cultures économes et autonomes

polyculture élevage

- ✓ **Autonomie alimentaire** : production sur la ferme d'une part maximale de la ration consommée par les animaux
 - Base de la ration : prairie pâturée (> 50%)
 - Les fourrages : foin ; enrubannage ; ensilages (herbe, céréales, maïs)
 - Concentrés :
Complément énergétique - céréales : blé, orge, maïs grain...
Complément protéique (azoté) : féverole, pois, tourteaux de colza ou tournesol, lupin...
+ *compléments minéraux*
- ✓ **Cultures de vente**

Systèmes de cultures économes et autonomes

polyculture élevage

- ✓ **Replacer l'agronomie au cœur des systèmes :** systèmes de culture favorisant les processus biologiques en combinant des méthodes agronomiques
 - allongement des rotations,
 - associations de variétés et d'espèces (blé pop, maïs pop, méteils...),
 - choix de variétés,
 - dates de semis, ...

Systèmes de cultures économes et autonomes

polyculture élevage

- ✓ **Systèmes basés sur la diversité des espèces cultivées**
 - Robustesse des systèmes (aléas climatiques, économiques ...)
 - Maximiser les processus biologiques plutôt que les intrants (économies de charges)

Systèmes d'exploitations économies et autonomes

polyculture élevage

Encore + d'autonomie et d'économie :

- ✓ Autoproduction de semences
- ✓ Autonomie décisionnelle
- ✓ Organisations collectives (mutualisation et échanges matériel, semences, connaissances...)
- ✓ Transformation
- ✓ Vente
- ...

Systèmes de cultures dans des fermes en polyculture – élevage économes et autonomes quelques exemple

Systèmes de cultures dans des fermes en polyculture – élevage économes et autonomes

Exemple I : ferme en polyculture-élevage

Sylvain Besson, La Roche Sur Yon

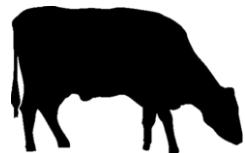


- ✓ 3 sites
- ✓ 3 types de sol

133 ha



2 associé ·es



75 mères (Holstein+ brune,
jersiaise, normande)

conversion
en 2011



Sylvain Besson, La Roche Sur Yon

En propriété:

- Tracteur 150 CC (prise de force à l'avant, 4 roues motrices)
- Tracteur 90 CC (4 roues motrices)
- Tracteur 70 CC (2 roues motrices)
- Télescopique 120 CC
- Charrue 5 socs (150CC)
- Semoir à céréale 3m (90CC)
- Semoir à céréales 3m combiné herse rota (150CC)
- Semoir SD pour le sursemis (90CC)
- Faucheuse 6m (1 barre de coupe avant et une arrière, sans conditionneur) (150CC)
- Épandeur à fumier (130 CC)
- Vibro 3 m (130 CC)
- Herse rota 3m (130 CC)
- Presse (foin, paille, enrubannage) (130 CC)
- Rouleau 6m (90CC)
- Fanneuse 6,70 m (90CC)
- Andaineur double latéral (70CC)
- Enrubaneuse (70CC)
- Moiss bat 5,10 m
- Enrouleur

En CUMA :

- Cover crop 3m socs (150CC)
- CLC déchaumeur 3m socs (150CC)
- Bineuse 4 rangs (70CC)
- Herse étrille 6m (70CC)
- Ensileuse 6 rangs (maïs et herbe) automotrice
- Semoir maïs monograine(70CC)
- Semoir maïs monograine en combiné avec herse rotative (150CC)

ETA :

- Épandeur à chaux

En co-propriété :

- Tracteur 130 CC (4 roues motrices)

Sylvain Besson, La Roche Sur Yon

Assolement

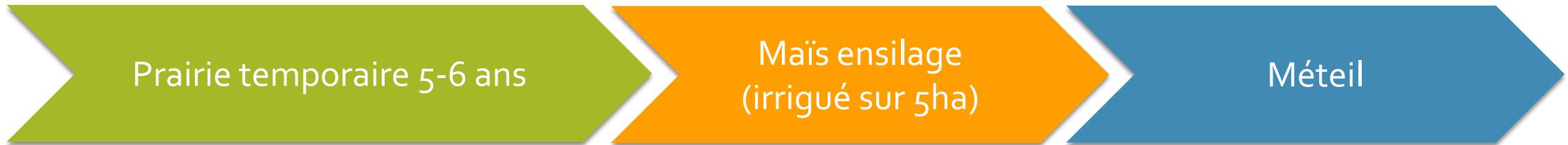
Cultures	Nb ha cultivés	Rdt moyen
Prairies temporaires RGA – TB – TH (la 1 ^{ère} année, disparaît après 4-5ans) + fléole et fétuque pour les génisses	61 ha	6-8MS/ha T
Prairies naturelles (récoltées en foin)	35 ha	4 – 6 tMS/ha
Maïs ensilage (x2 variétés)	16 ha	16-17tMS si irrigué 10-12 tMS si non irrigué
Méteil (trit. avoine pois)	16 ha	27,5 qtx / ha
Epeautre	2 ha	18 qtx/ha
Luzerne	3 ha	5,5 T MS /ha (en 3 coupes)

Provenance semences :

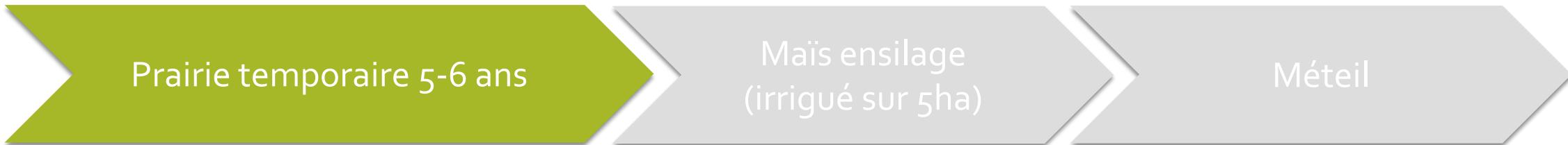
Autoproduites : méteil / épeautre + RGI

Achetées : maïs - prairiales – un peu de céréales pour renouveler

Rotation (=96ha SAU)



Rotation (=96ha SAU)



Année 1

Fin juillet

Déchaumage céréale : Cover crop x1

1^{er}-15 août

Épandage chaux (2T/ha) (*épandeur chaux ETA*)
15-20 août

Épandage fumier (12T/ha) (*épandeur fumier*)
1-2 jours après

Déchaumage CLC ou covercrop

25-30 sept

Herse rota x1

Maïs ensilage
(irrigué sur 5ha)

Méteil

25 sept – 5 oct

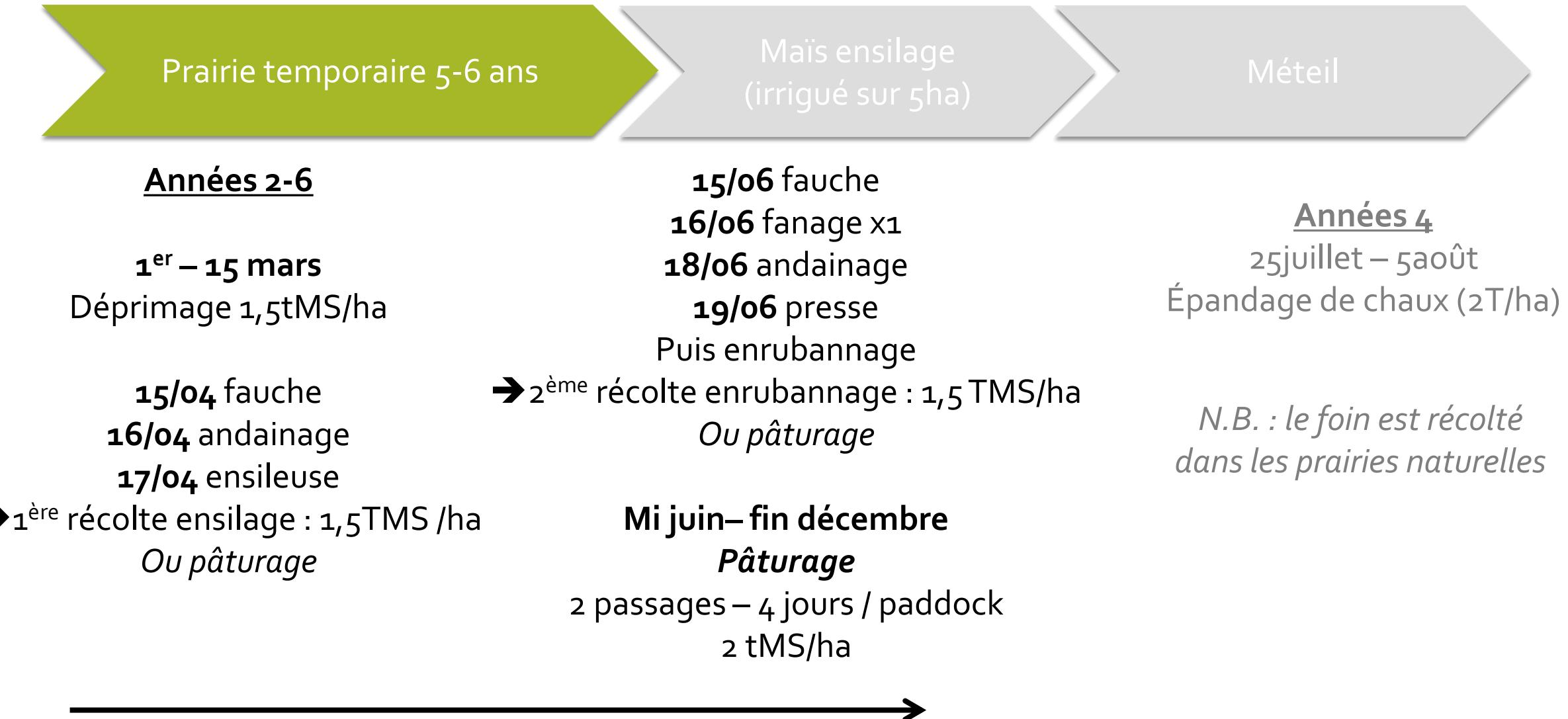
- Semis prairie semoir à céréales 3m
31kg/ha

Détail : RGA 4kg , fétuque élevée 14kg, fléole des prés 3kg,
TH 3kg, TB 4kg, RGI 3kg*

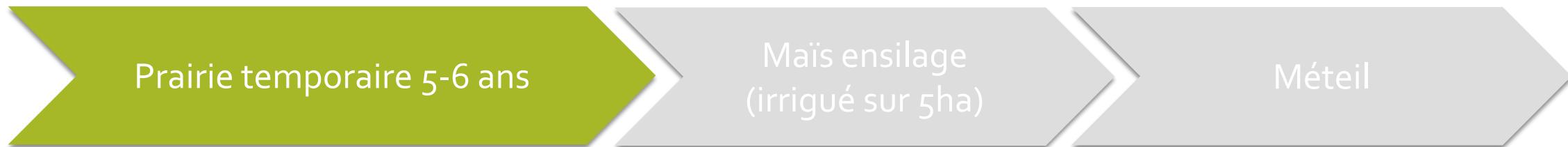
- Roulage x1 le jour même



Rotation (=96ha SAU)



Rotation (=96ha SAU)



Années 6
Fin mars

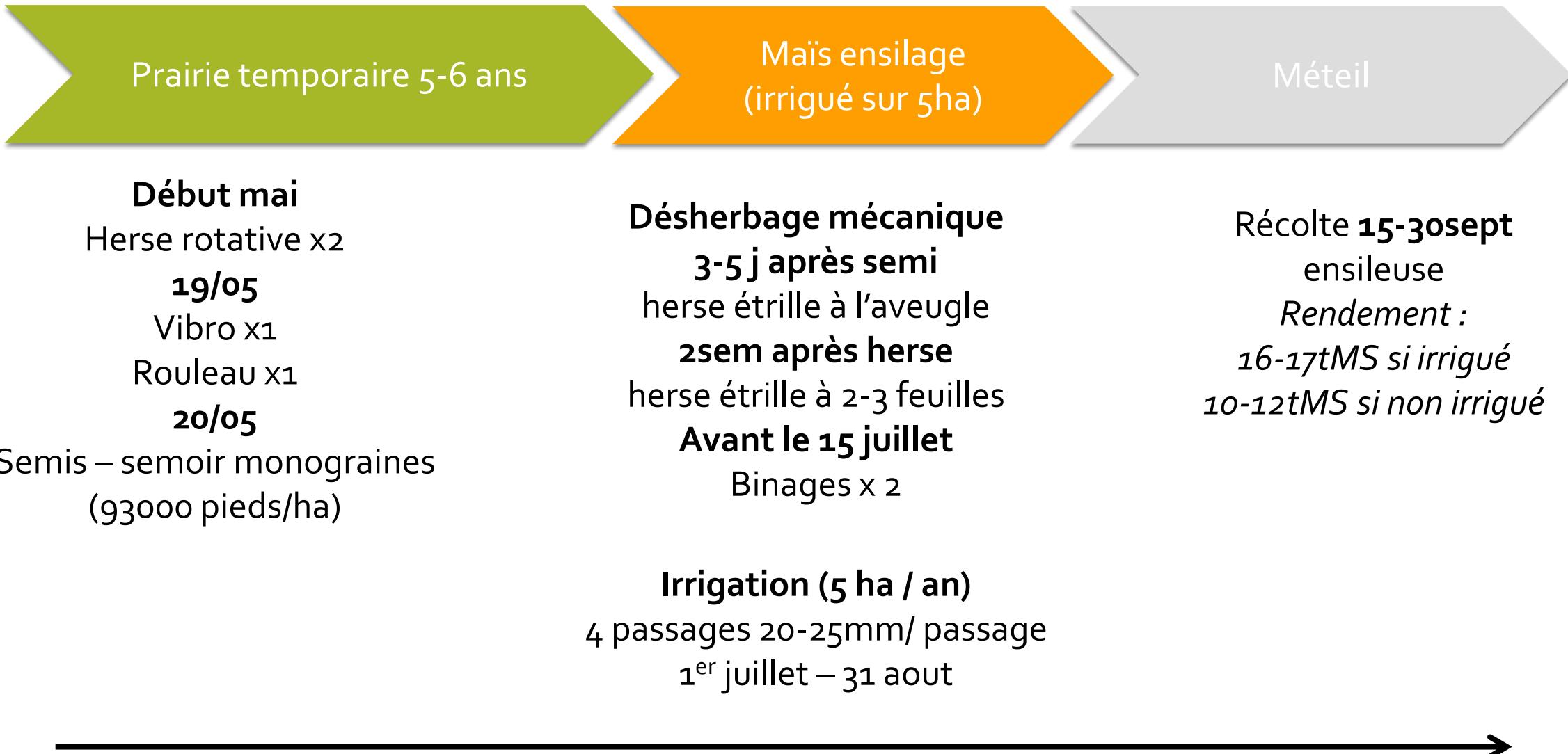
Fumier de bovin avant de casser la prairie (35T/ha)



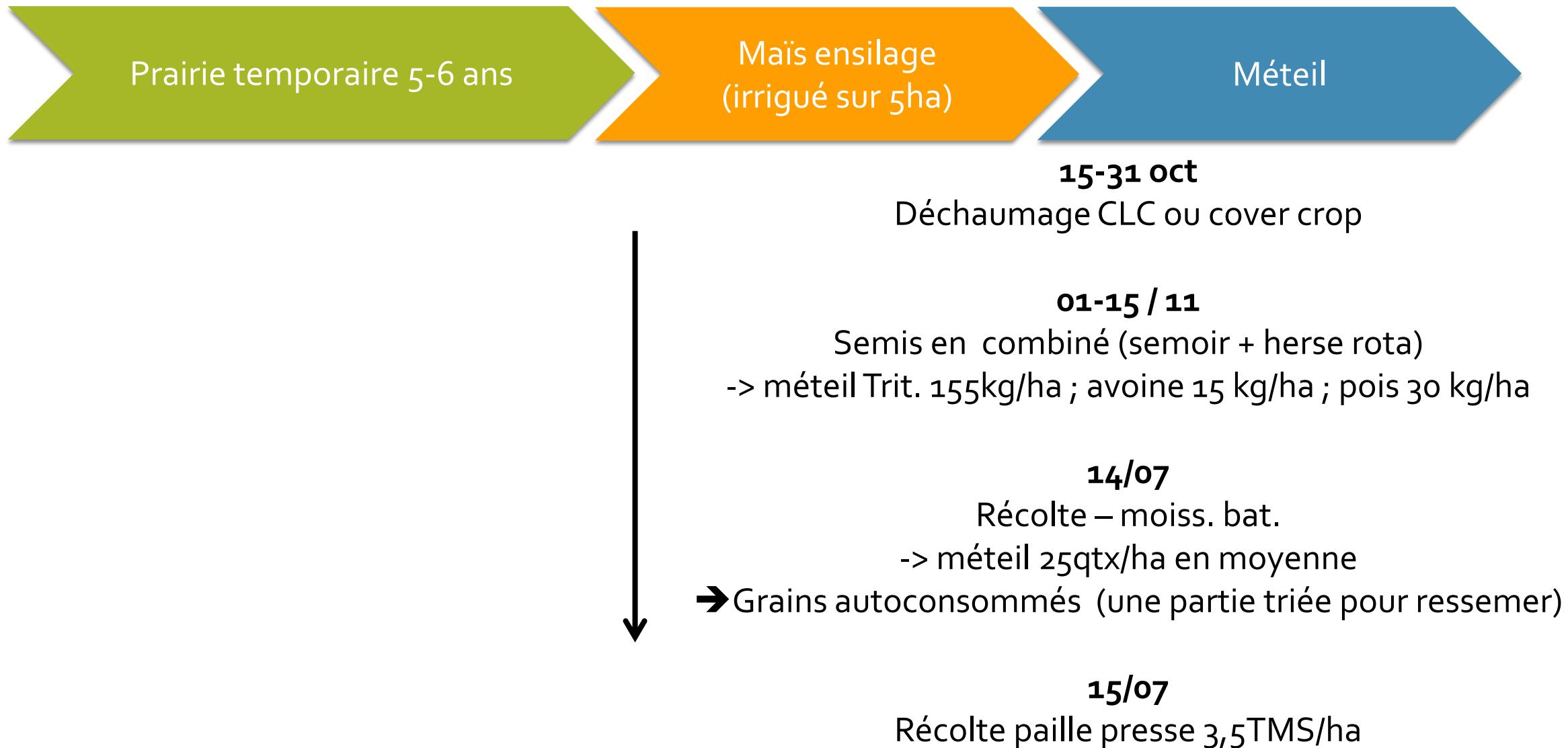
Fin mars – fin avril
Déchaumage covercrop x2

Début mai
Labour (charrue)

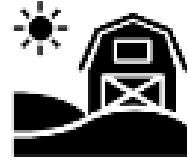
Rotation (=96ha SAU)



Rotation (=96ha SAU)



Rémi Cousineau et Isabelle Boucard, la Gourinière

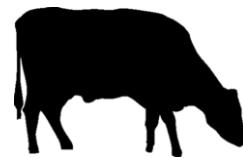


61 ha

- ✓ Parcellaire regroupé
- ✓ Sols limono-argileux



2 associé ·es



40 mères limousines

conversion
en 2015



Transfo pain + ventre directe

Rémi Cousineau et Isabelle Boucard, la Gourinière

Assolement

Cultures	Nb ha cultivés	Rdt moyen
Blé (pirénéo, atlas, camprémy...)	3,5	15-30 qt/ha
Petit épeautre	2	7 qt/ha
Sarrasin (cora, variété à gros grains)	2	18 qtx /ha
Méteil (triticale, pois protéagineux)	2	35 qt/ha ou 4TMS/ha
Prairies (fétuque, RGA, TB)	51,5	6 TMS/ha

Provenance semences :

« On a achète les semences de prairies et le pois dans le méteil, le sarrasin de temps en temps et du triticale de temps en temps. On produit le reste »

Rémi Cousineau et Isabelle Boucard, la Gourinière

Rotation (=51ha SAU)



Systèmes de cultures dans des fermes en polyculture – élevage économies et autonomes

Exemple 2 : cas d'une ferme sans élevage

Jean Marc Aubret, la Génétouze



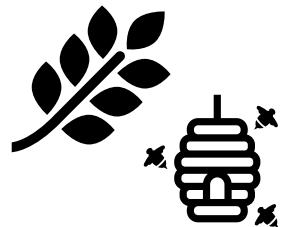
65 ha

- ✓ Parcellaire regroupé
- ✓ Taille moyenne parcelles : 6ha



2 associé ·es

conversion
en 2016



grandes cultures : céréales et
oléoprotéagineux (+ apiculture)



Plantations intraparcellaires
50ha 2015-2016

Transmission en 2022 : introduction d'élevage

Sols : limono argileux plutôt hydromorphes

Climat : tempéré, T°Cmoy=13°C, précipitations imp 875mm surtout automne/hiver

Jean Marc Aubret, la Génétouze

En propriété:

- Tracteur 80 CC
- Semoir blé 6m (80CC)
- Vibro 3m (sert de déchaumeur) (120CC)
- Rotalabour 3m (120CC)
- Vibro 6m (+ *de dents que l'autre*) (120CC)
- Bineuse 4 rangs (120CC)
- Strip till 4 rangs (80CC)
- Ecimeuse 6m (80CC)

En CUMA :

- Semoir maïs/tournesol 4 rangs (3m) (80CC)
- Remorques (120CC)
- Tracteur 120 CC
- Broyeur cultures (120CC)
- Broyeur d'accotement
- Faucheuse (120CC)
- Fanneuse (80CC)
- Endaineuse (80CC)
- Rouleau packer (80CC)
- Epandeur fumier
- Presse enrubanneuse (80CC)

ETA :

- Moiss. Bat.
- Fauche en andain (automoteur) > pour récolte paille colza, sarrasin, blé (fauche un peu plus haut)

Jean Marc Aubret, la Génétouze

Assolement

Cultures	Nb ha cultivés	Rdt moyen
Trèfle (violet et blanc nain)	24,5 ha	5,5 T MS / ha
Tournesol	7 ha	20 qtx / ha
Sarrasin	7 ha	8 qtx / ha
Blé tendre	18 ha	25 qtx / ha
Gd épeautre	7 ha	25 qtx / ha
Prairie permanente	1,5 ha	Récoltée sur 1,2 ha : 1 coupe de foin 4tMS/ha

Provenance semences :

Autoproduites : TV, sarrasin, blé, gd épeautre
 Achetées : TB nain, tournesol

Rotation (=63,5ha SAU)



Rotation (=63,5ha SAU)



1^{er} – 15 août

Déchaumage de la céréale

Vibro 3m x 1

15 août – 1^{er} oct

Faux semis

Vibro 6m x 3 passages espacés de 3 semaines à chaque fois (contre le rumex)

1^{er} – 15 oct

Semis

Semoir de 6m (= graines déposée au sol)
7kg/ha (5kg de T violet et 2kg de T blanc nain)
Roulage dans la foulée (rouleau packer)

Rotation (=63,5ha SAU)



Fin mars

Écimeuse x1 contre rumex

15-20 avril : enrubannage

Fauche x 1

Fanage x1

Endainnage x1

Presse enrubanneuse : 2T/ha

Début juin : 1^{er} coupe foin

Fauche x 1

Fanage x1

Endainnage x1

Laisse monter à fleur pour les abeilles

Presse : 3,5T/ha

Trèfle vendu sur pied 50-60€/t

Rendement : 9TMS/ha

Début septembre : 2^{ème} coupe foin

Fauche x 1

Fanage x1

Endainnage x1

Presse : 3,5T/ha

Rotation (=63,5ha SAU)



Destruction du trèfle

15-31 mars

Broyeur x 1

Vibro 3m x1 dans la foulée

31 mars-30 avril

3 passages vibro 6m (espacés de 15jours) = **faux semis**

Rotation (=63,5ha SAU)



25 avril-5mai (10 mai max)
(6 sem. mini. entre le 1^{er} vibro
et le semis)

Rotalabour x1
Semi :
Tournesol 70000 grains/ha
Sarrasin 40kg/ha
Semoir 4 rangs
Pas de roulage

20 mai – 10 juin
Désherbage méca

Tournesol : binages x 2 ou x 3
Le premier sur le rangs (doigts creiss) 15j après le semis
Le 2^{ème} 3 semaines après + vite pour « butter »

Sarrasin : pas de binage

Récolte Tournesol

15 oct

Moiss. Bat (ETA)

Rendement : **20 qtx/ha**

Récolte Sarrasin

1^{er} octobre

Fauche en andain

15 oct

Moiss. Bat (ETA)

Rendement : **8 qtx/ha**



Rotation (=63,5ha SAU)



7-15 oct

Epannage fumier

Avant céréales

15T/ha (échanges avec un voisin)

15 oct-15 nov

Broyeur x 1

Vibro 3m x 1

Vibro 6m x 2

15 nov

Semi céréale

Blé ou gd épeautre : 170kg/ha

Semoir 3m

16 nov

Semi trèfle : 2-3 kg/ha

Semoir 6m (graine posée)

TB nain

Fin juin

Écimeuse x1 contre chardon

20 juillet

Fauche en andain

30 juillet

Moiss. Bat. 10j après

Blé ou gd épeautre : **25 qtx/ha**

Paille exportée vendue sur pied
3T/ha, 45€/T



Rotation (=63,5ha SAU)



7-15 oct
Epandage fumier
Avant céréales
15T/ha (échanges avec un voisin)

15 oct-15 nov
Vibro 3m x1
Vibro 6m x2

15 nov
Semi blé : 170kg/ha
Semoir 3m

Fin juin
Écimeuse x1 contre chardon
20 juillet
Fauche en andain
30 juillet
Moiss. Bat. 10j après: **25 qtx/ha**

Paille exportée vendue sur pied
3T/ha, 45€/T

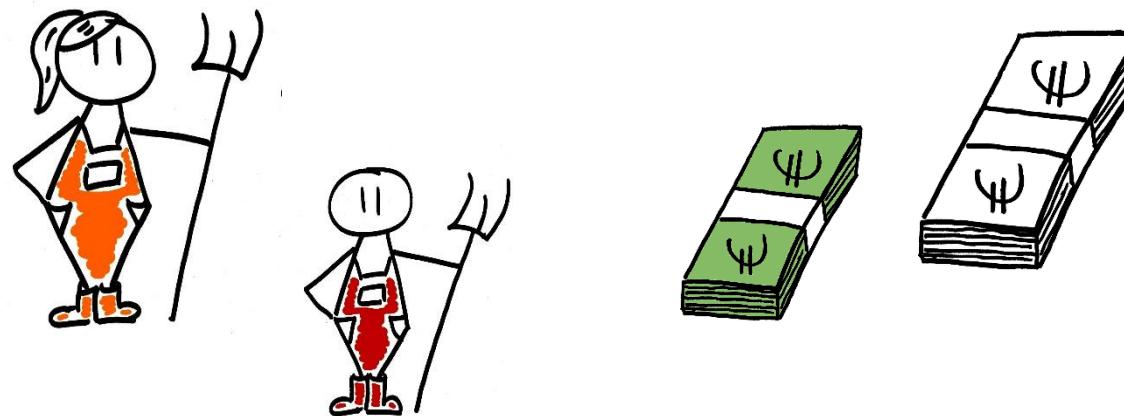
Le trèfle repousse tout seul
-> *2 ans de céréale sous trèfle non récolté*

N.B : a testé du méteil une année (blé/fev) sans trèfle et a eu des pb de salissement

La diversification des cultures dans un système économe & autonome

Pourquoi ?

- ✓ Créer plus de **valeur ajoutée** sur une même surface



La diversification des cultures

dans un système économe & autonome

Pourquoi ?

- Créer plus de **valeur ajoutée** sur une même surface – **EXEMPLES**

Chiffres 2019

blé tendre	875 €/ha
colza	855 €/ha
orge et triticale	500-700 €/ha

Marges brutes €/ha

Ferme 1 – grandes cultures et apiculture (2019)

blé tendre	201€/ha
épeautre	517€/ha
tournesol	791€/ha

oignons	8 200€/ha	Ferme 2 (2021)
lentilles	1 150 €/ha	Ferme 3
chanvres	1 550 €/ha	
quinoa	3 280€/ha	Ferme 4 (2020)

Fermes 2, 3, 4 – polyculture élevage bovin, bocage vendéen

La diversification des cultures dans un système économe & autonome

Pourquoi ?

- ✓ Créer plus de **valeur ajoutée** sur une même surface
- ➔ À mettre en parallèle avec : temps de travail, prise de risque (coût semences, nouvelles techniques...), investissement (matériel spécifique...), irrigation parfois nécessaires (légumes de plein champ)

La diversification des cultures

dans un système économe & autonome

Pourquoi ?

- Créer plus de **valeur ajoutée** sur une même surface
- Valoriser les **intérêts agronomiques de la prairie**
→ Une terre riche en matière organique et pauvre en adventices pour les cultures suivantes



La diversification des cultures

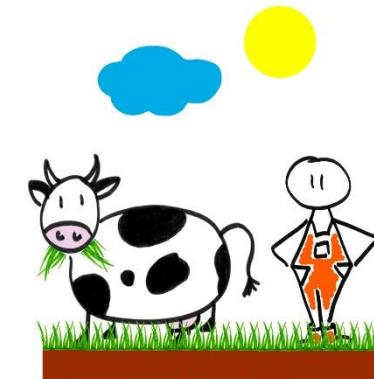
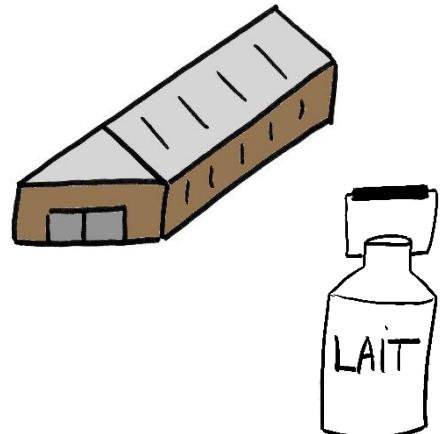
dans un système économe & autonome

Pourquoi ?

- Créer plus de **valeur ajoutée** sur une même surface
- Valoriser les **intérêts agronomiques de la prairie**
- Augmenter l'**autonomie alimentaire**

→ Du **territoire**, de la ferme..

→ Répondre à la **demande locale**



La diversification des cultures dans un système économe & autonome

Pourquoi ?

- Créer plus de **valeur ajoutée** sur une même surface
- Valoriser les **intérêts agronomiques de la prairie**
- Augmenter l'**autonomie alimentaire**
- Diversifier ses **activités**, se renouveler dans son métier



La diversification des cultures

dans un système économe & autonome

Un large panel de choix

CULTURES POUR L'ALIMENTATION HUMAINE

- ✓ **Des légumes secs** : lentilles, pois chiche, haricots secs...
- ✓ **Des légumes plein champ** : pomme de terre, oignon, carotte, poireaux...
- ✓ **Des céréales** : millet...
- ✓ **Des oléagineux** : huile de colza, cameline...
- ✓ **Et d'autres encore** : sarrasin, quinoa...

CULTURES A D'AUTRES DESTINATIONS : chanvre, grand épeautre

Diversification des cultures dans un système d'élevage économe et autonome quelques exemples

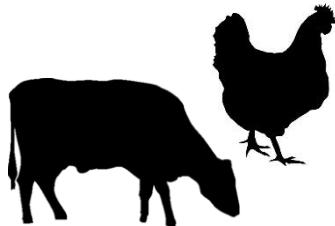
GAEC Mériet, Thouarsais-Buildroux



146 ha



2 associé ·es
+ 1 salarié mi-temps



65 Charolaises
420m² poulets de chair



conversion en 2015

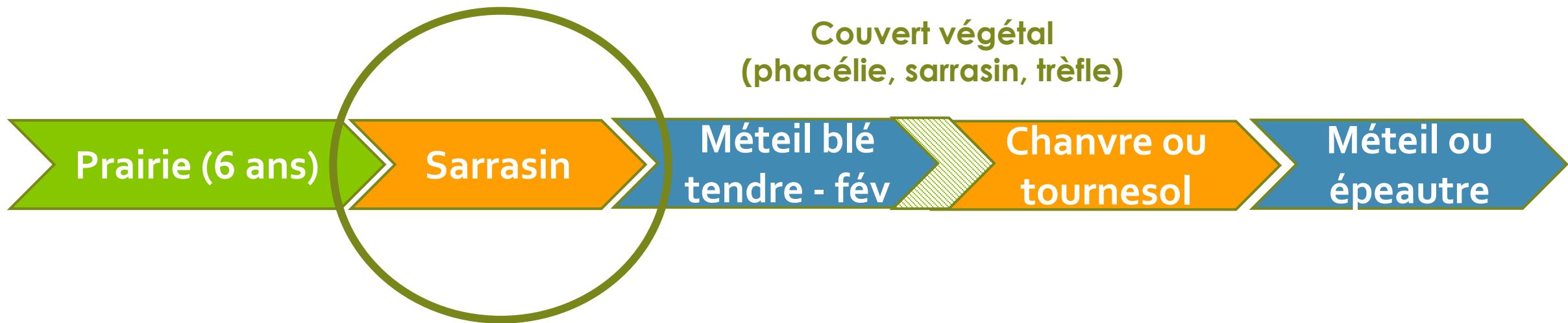
Pas d'irrigation

Assolement



GAEC Mériet, Thouarsais-Buildroux

Rotation « type »



GAEC Mériet, Thouarsais-Buildroux

Sarrasin

Testé pour la première fois en 2021



- ✓ Diversification
- ✓ Pas d'intervention du semis à la récolte
- ✓ Couverture rapide du sol



- ✓ Récolte tardive et humide donc très dépendante de la météo

Place dans la rotation :



Débouché : CAVAC, perspectives avec un voisin meunier

Jérôme

Je souhaitais me diversifier, et j'ai eu la demande d'un meunier

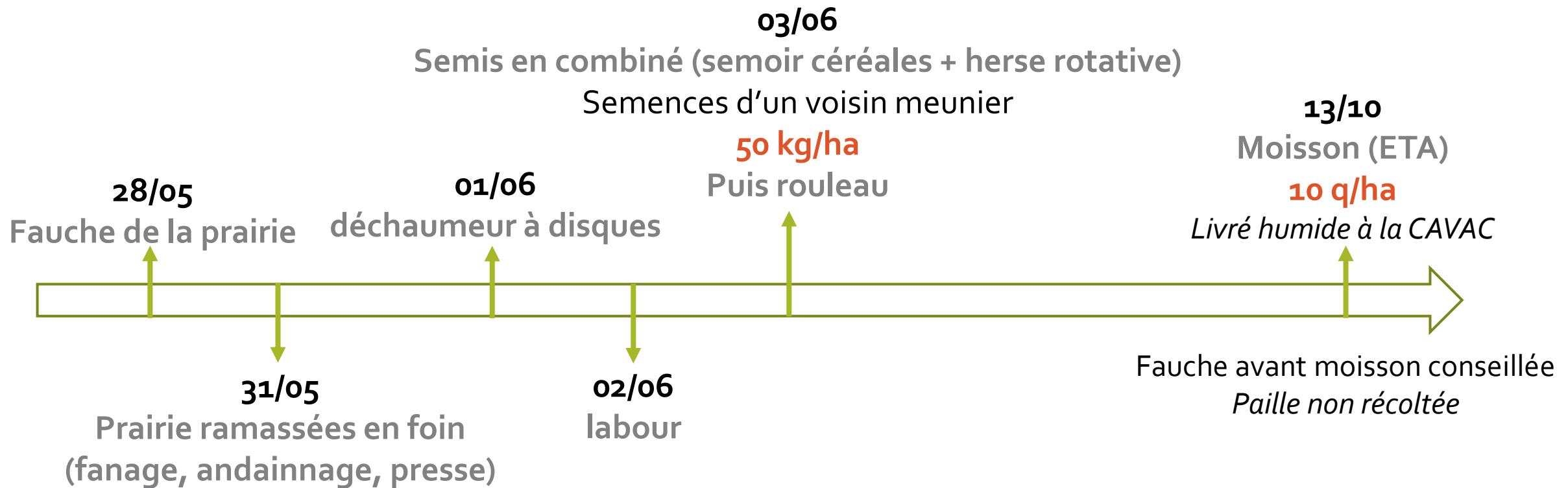
GAEC Mériet, Thouarsais-Buildroux

Sarrasin



GAEC Mériet, Thouarsais-Buildroux

Sarrasin



GAEC Mériet, Thouarsais-Buildroux

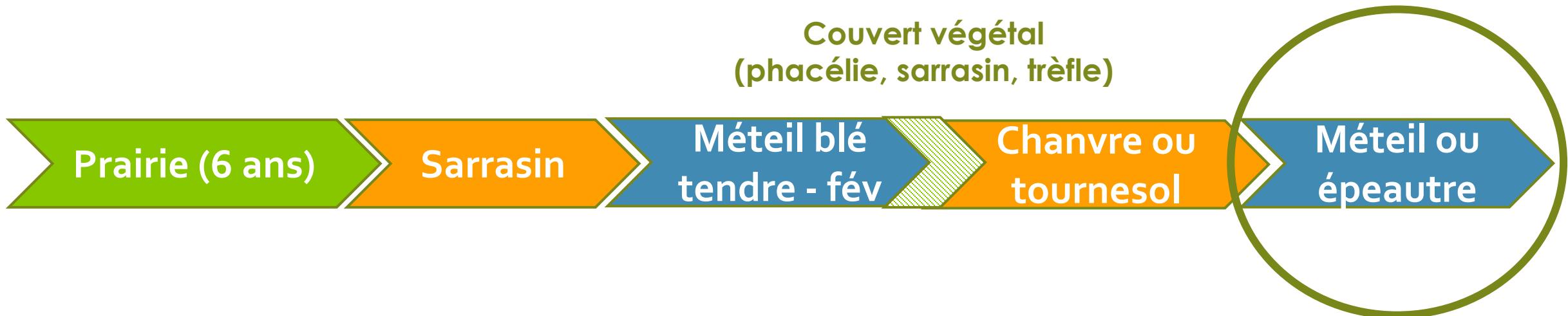
Sarrasin



Résultats économiques 2021 détail	
Semences (meunier)	56 €/ha
Battage ETA	90 €/ha
Charges variables	146 €/ha
Prix de vente (CAVAC)	800 €/T humide 751 €/T sec
Rendement	10,85 qtx/ha
CA	815 €/ha
Marge Brute	669 €/ha

GAEC Mériet, Thouarsais-Buildroux

Rotation « type »



GAEC Mériet, Thouarsais-Buildroux

Epeautre



- ✓ Diversification
- ✓ Alimentation des veaux en hiver sans aplatissement ou broyage
- ✓ Couverture du sol rapide
- ✓ Rusticité



- ✓ PMG très faible donc grosse qté dans le semoir et réglage à fond

Place dans la rotation :



Débouché : meunerie (gaec voisin),
alimentation des veaux

Jérôme

Je cultive du grand épeautre depuis plus de 5 ans !

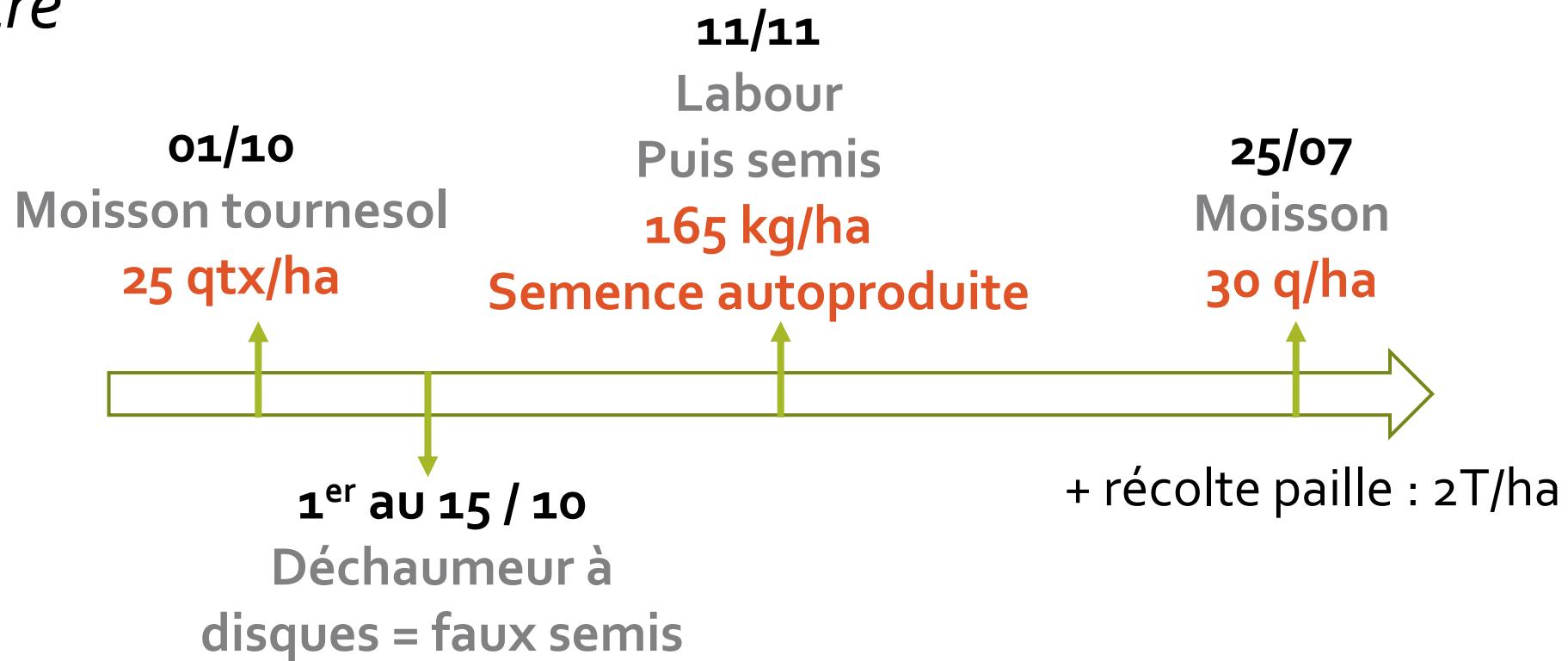
GAEC Mériet, Thouarsais-Buildroux

Epeautre



GAEC Mériet, Thouarsais-Buildroux

Epeautre



Marge Brute (2021, 2022) | 1 150 €/ha

Mise en situation grâce à un outil d'animation

Malette mission écophyt'eau



- ✓ Outil d'animation
- ✓ Co-conception
- ✓ Un·e agriculteur·rice qui se pose des questions sur son système et souhaite changer
- ✓ Rassemble des agris +/- expérimentés

Mission écophyt'eau

Mise en situation Auprès d'agriculteurs

Objectifs :

- 1) Représenter le Sdc de l'agriculteur qui se pose des questions sur son système
- 2) Proposer des solutions
- 3) Discuter

Mission écophyt''eau



Contenu

Cartes cultures, cartes
intercultures, cartes
bioagresseurs, cartes leviers...

Mission écophyt''eau

Mise en situation

Auprès d'agriculteurs - EXEMPLE

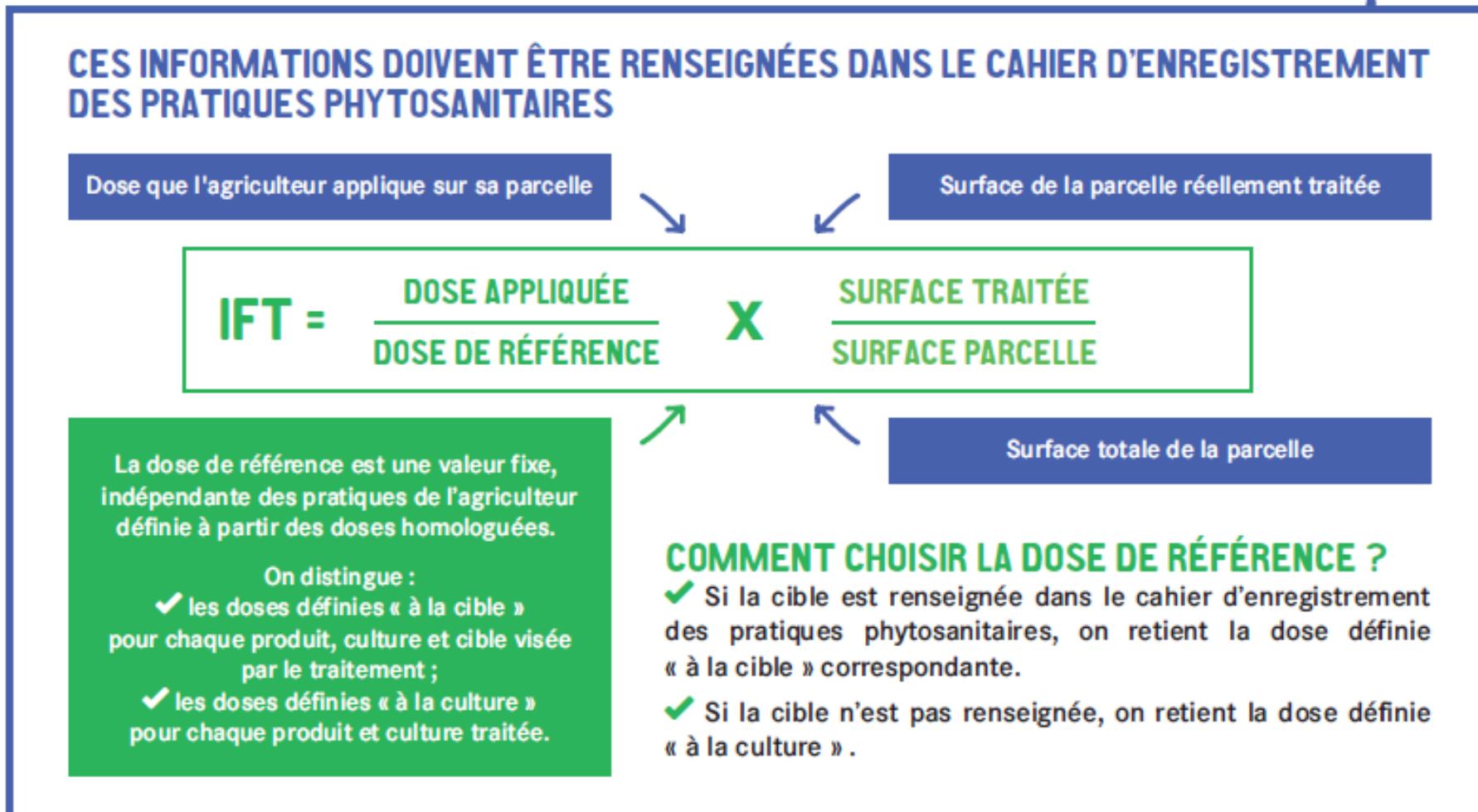
- Préoccupation : Comment réduire mon utilisation de pesticides
- Objectif : Passer en bio dans 2 ans (**IFT = 0**)





Le calcul de l'IFT en détail

- ✓ Pour chaque traitement réalisé sur la parcelle :



Mission écophyt'eau

Mise en situation Auprès d'agriculteurs

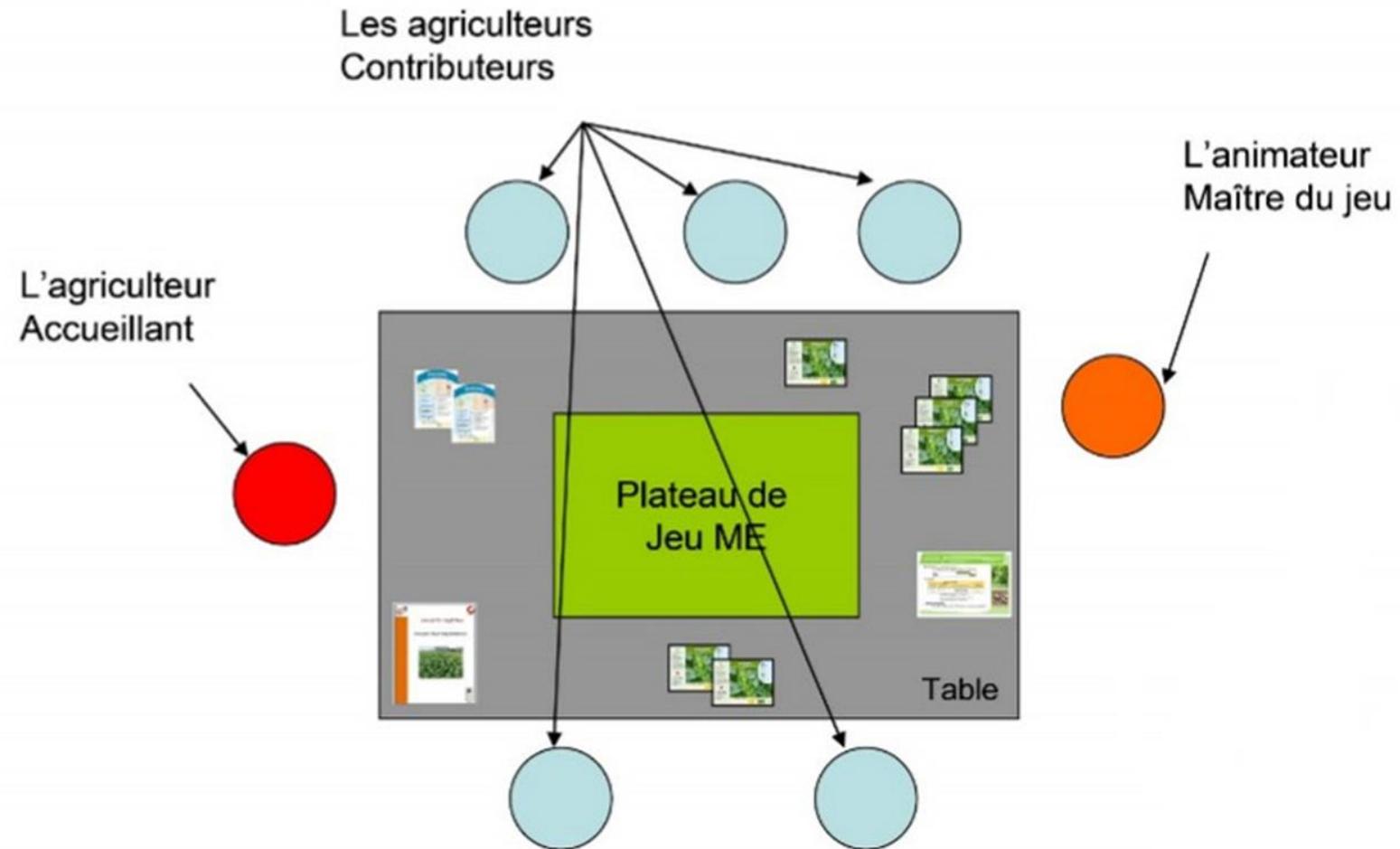
Déroulé :

- **Exposé** : présentation du système actuel (atouts et contraintes), de ses performances techniques, des motivations à changer de système et de ses nouveaux objectifs.
- **Construction en groupe d'une proposition de SdC**
outil « Mission Ecophyto »
proposition(s), débat, validation

Mise en situation

Auprès d'agriculteurs

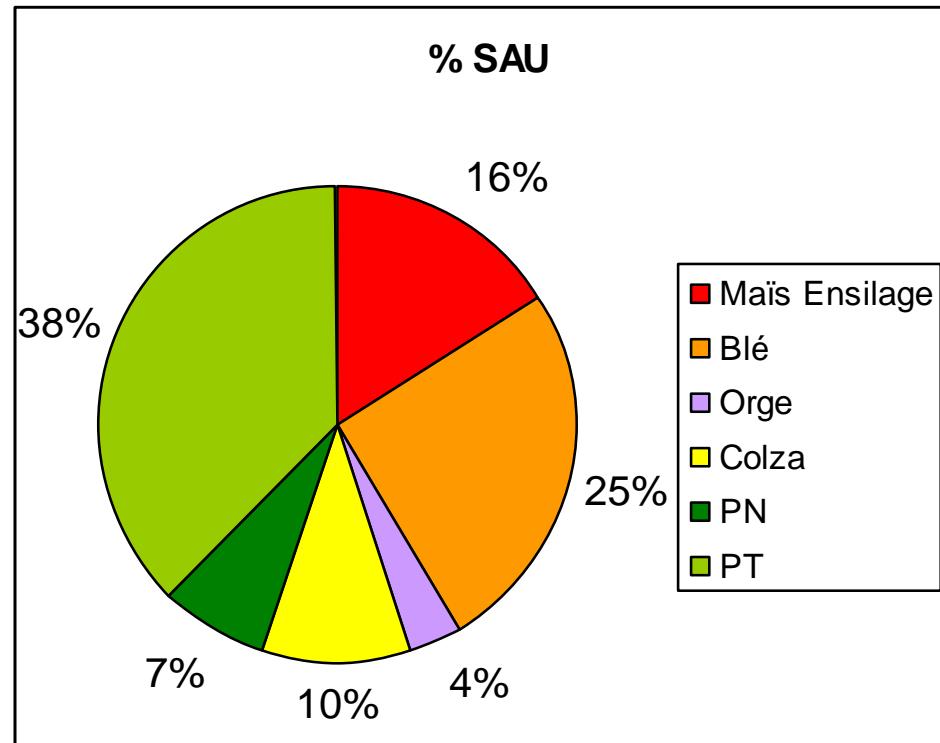
Schéma de positionnement autour de la table



Mise en situation

Cas concret – ferme en 2016

- **Ateliers** : Bovin lait, 50 vaches et la suite, 391 000 L
- **SAU** : 110 ha dont 45 de prairie
- **UMO** : 2 UTH
- **Sol** : limono-sableux hydromorphes



Systèmes de cultures :

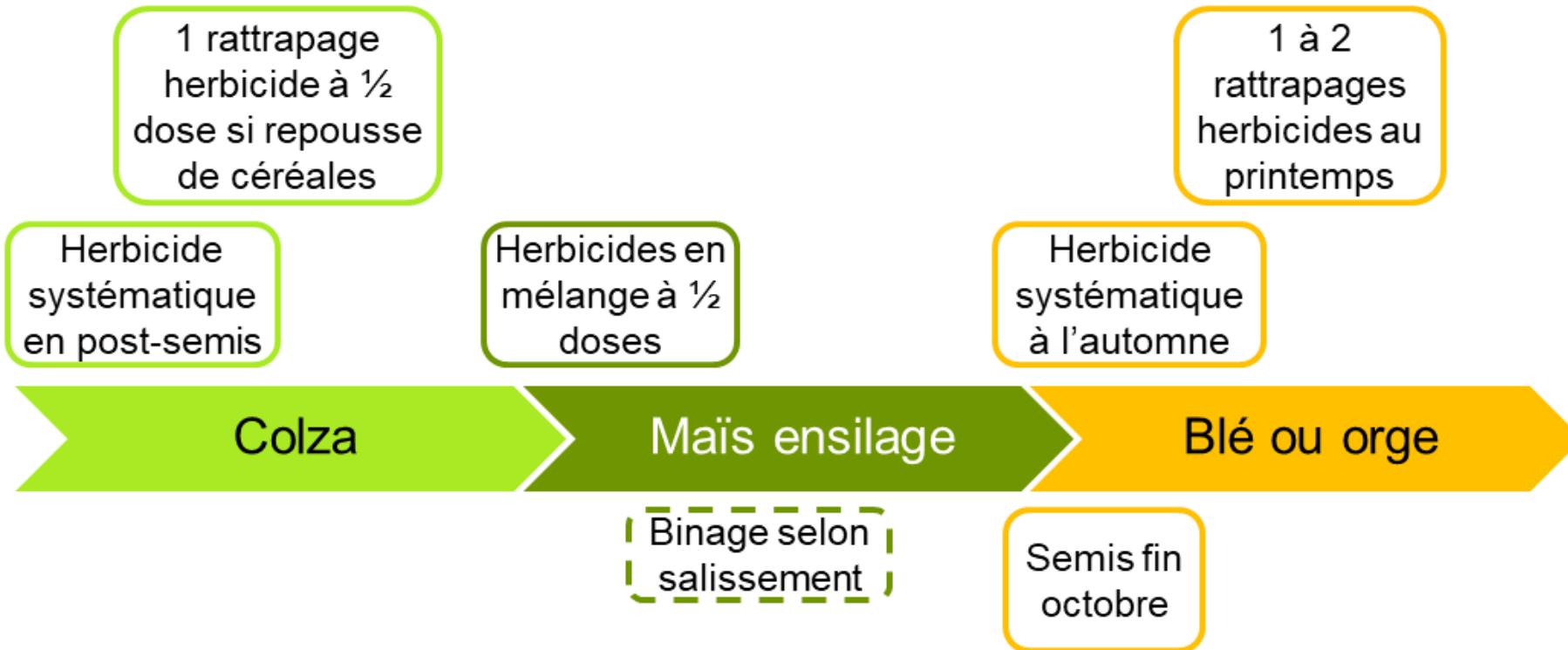
- Prairies permanentes
- Prairies temporaires 5 ans – Céréale
- Colza – Maïs –Céréale
- Maïs – Blé

**OBJECTIF : Passage en bio dans 2 ans,
réduction de l'IFT**

Mise en situation

Cas concret – ferme en 2016

OBJECTIF : Passage en bio dans 2 ans,
réduction de l'IFT

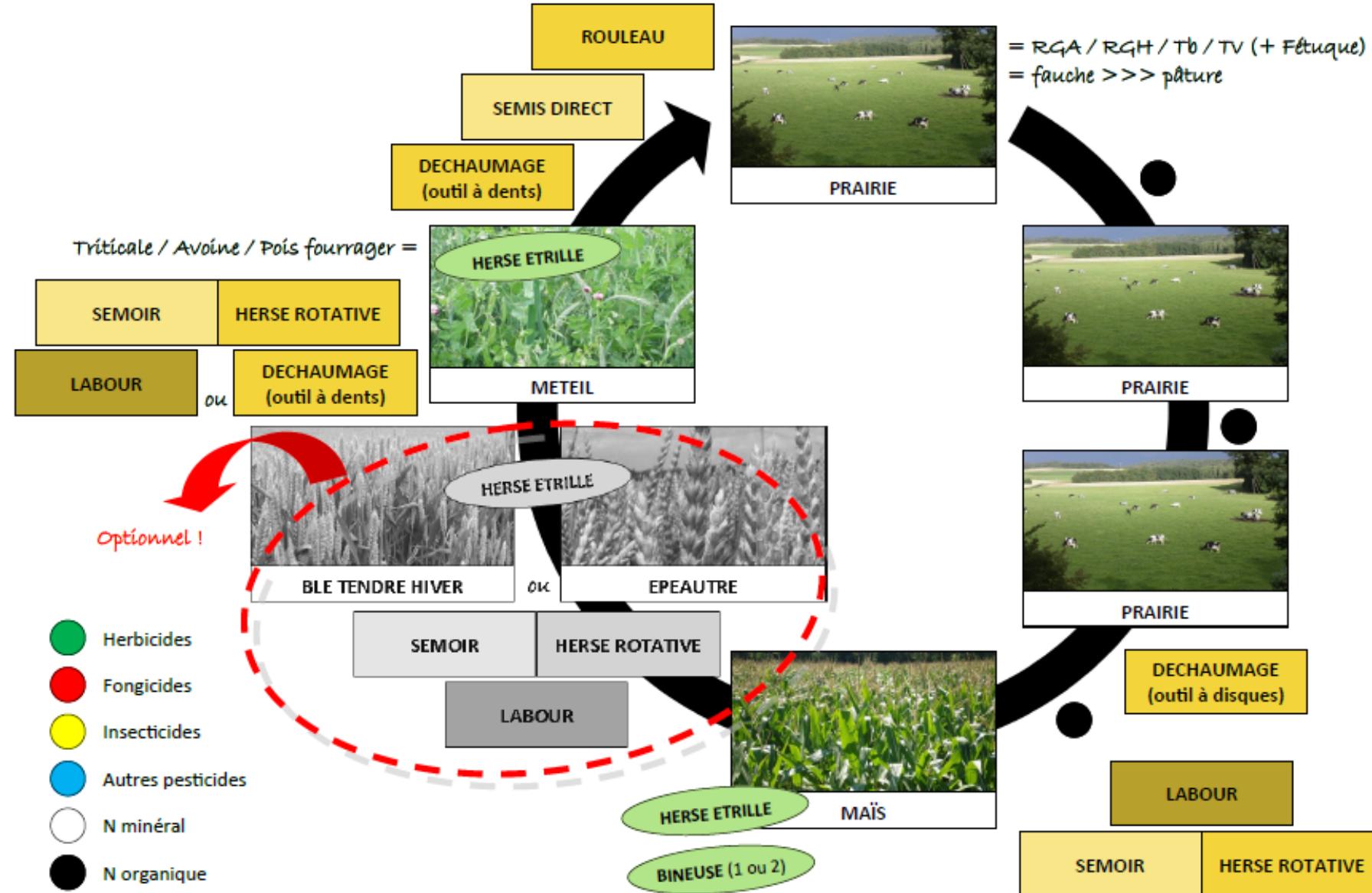


Résultats attendus

Colza: 30 qtx
Maïs : 12 tMS
Blé : 60 qtx

Fertilisation : Blé 150 uN en 3 fois, Colza 30 m³ (190 uN) de lisier de canard + 100 uN, Maïs 30 m³ de lisier de canard (190 uN) + 35 t (190 uN) fumier de bovins

Objectif: Conversion en AB dans les 5 années à venir (Propositions issues d'un atelier de co-conception entre agriculteurs)



La réduction des phytos leviers possibles et exemples

L'économie des phytos, ça passe par quoi ?

- ✓ Efficacité
- ✓ Substitution
- ✓ Reconception
- ✓ Leviers chimiques
- ✓ Leviers agronomiques

➤ **Approche système**

L'économie des phytos, ça passe par quoi ?

- ✓ Plus d'observations au champs : on intervient quand on a besoin et pas quand les voisins le font
- ✓ Changement de réflexes, accepter de baisser ses exigences de « propreté

Principaux leviers contre les adventices, ravageurs et maladies mobilisés dans le groupe cultures du GRAPEA

Diversification rotation

Prairies

Couverts végétaux d'interculture

Faux semis

Allélopathie

Décalage dates de semis

Densité de semis

Biodiversité fonctionnelle (arbres & haies)

Choix variétal

Associations de variétés et d'espèces

Désherbage mécanique

Grandes évolutions dans le groupe cultures du GRAPEA

1 Développement prairies multiespèces
Longue durée
Tête de rotation

4 Allongement des rotations et diversification des cultures

2 Forte diminution de la part de maïs
Maïs population

5 Couverts d'interculture

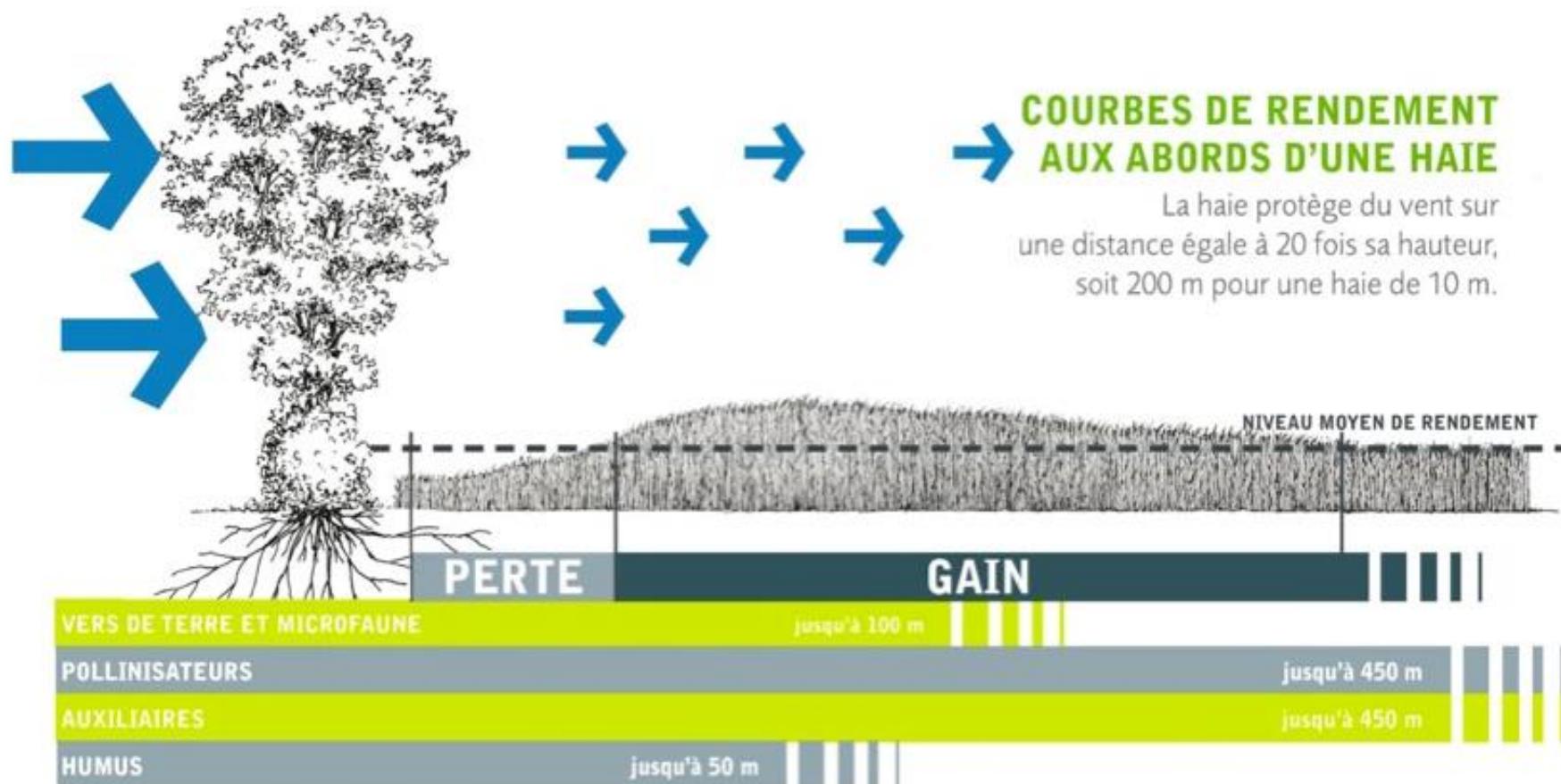
6 Développement du désherbage mécanique pour maîtriser les adventices

3 Diminution des céréales en pur pour la production de mélange

7 (ré) introduction d'arbres dans les systèmes de culture

Principaux leviers contre les adventices, ravageurs et maladies mobilisés dans le groupe cultures du GRAPEA

Biodiversité fonctionnelle (arbres & haies)



SÈVRE ET BOCAGE

La réduction des phytos dans le réseau

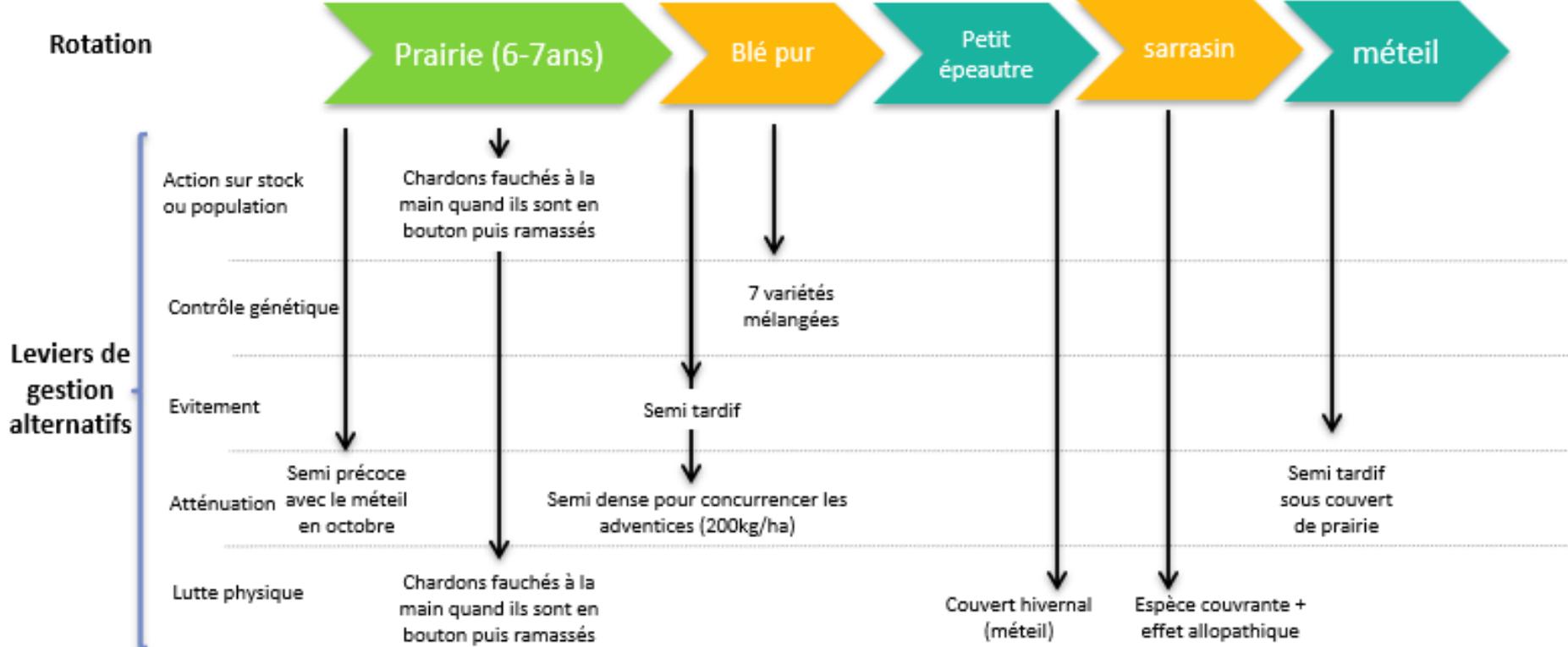
Pourquoi comment j'ai réussi ma transition agroécologique

Pourquoi comment produire économe en cultivant des mélanges

La réduction des phytos chez Rémi Cousineau, Treize-Septiers



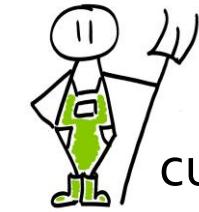
GAEC Chemin de traverse
2 UTH, 61 ha, 40 limousines



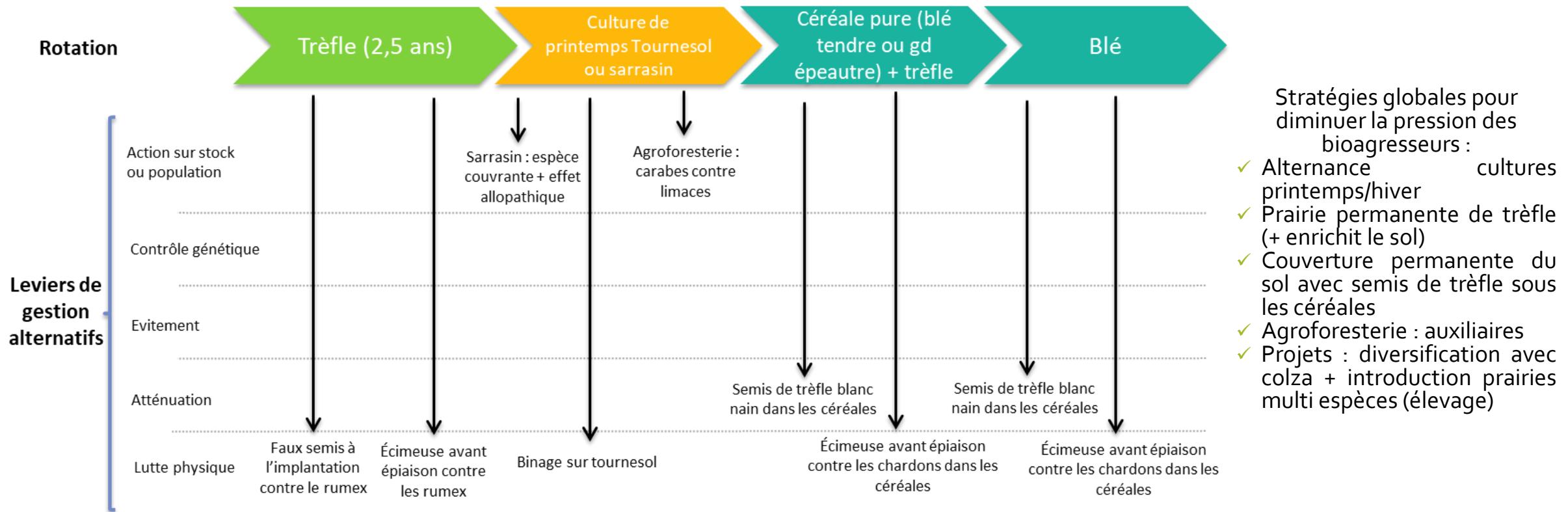
Stratégies pour diminuer la pression des bioagresseurs (adventices, maladies et ravageurs) :

- ✓ Allongement rotation
- ✓ Prairies longue durée
- ✓ Alternance cultures printemps / hiver
- ✓ Introduction d'une nouvelle culture de printemps avec le sarrasin : il nettoie car très dense, + effet allop pathique

La réduction des phytos chez Jean Marc Aubret, la Génétouze



2 UTH, 65 ha,
cultures (+apiculture)



Exemple de levier : couvert fourrager



GAEC du chemin noir, Mouchamps (85)
4 UTH, 220 ha, 100 charolaises

Les couverts fourragers :

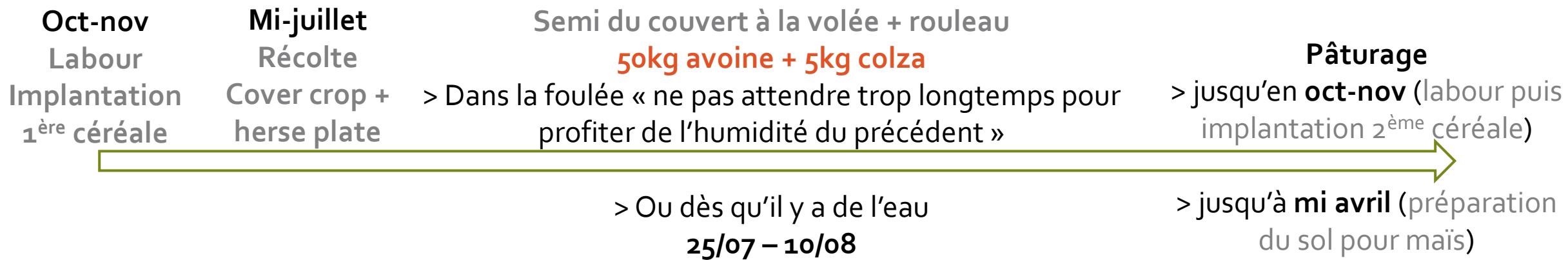
- ✓ Depuis 4 ans
- ✓ Opportunisme : couvert pâtré ou enfoui

Objectifs :

- Couvrir le sol (concurrence adventices)
- Autonomie alimentaire

Semences fermières = pas de charges

Introduction du colza = crucifère dans la rotation



Les épandages agricole : réglementation plan d'épandage et plan de fumure

Le plan d'épandage



- « Toute **exploitation** industrielle ou **agricole** susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains est une Installation **Classée** pour la Protection de l'Environnement (**ICPE**) »
- Niveau d'exigence à respecter conditionné par le type et la taille des activités
- Exploitations d'élevage ou les unités de méthanisation qui valorisent les effluents organiques issues de ces activités

Le plan d'épandage

- Bonne gestion des produits organiques :
 - ✓ distances d'épandage vis-à-vis des tiers et des points d'eau ;
 - ✓ périodes d'épandage prévues en lien avec le calendrier d'interdiction d'épandage du programme d'actions nitrates ;
 - ✓ équilibre de la fertilisation sur les cultures suivantes ;
 - ✓ limitation des 170 kg d'azote contenu dans les effluents d'élevage ;
 - ✓ capacités minimales de stockage.
- Doit être mis à en fonction de l'évolution des activités concernées : type d'élevage, effectif, assolement, surface disponible...

Le plan de fumure

- ✓ Relève de la réglementation « nitrates »
 - Programme d'Actions National : PAN nitrates
 - Programme d'Actions Régional : PAR nitrates

Visent à protéger les ressources en eau superficielle et souterraine des pollutions et de l'eutrophisation issues des nitrates d'origine agricole

Révisés tous les 4 ans

2023 : 7^{ème} programme d'actions nitrates

Le plan de fumure

- ✓ Relève de la réglementation « nitrates »
- ✓ En zones vulnérables :

eaux souterraines et eaux douces superficielles, notamment celles servant ou destinées aux captages d'eau pour la consommation humaine dont [Nitrates] > 50 mg/L

eaux des estuaires, eaux côtières et marines et eaux douces superficielles qui subissent une eutrophisation à laquelle l'enrichissement de l'eau en composés azotés provenant de sources agricoles contribue

Le plan de fumure

- ✓ Relève de la réglementation « nitrates »
- ✓ En zones vulnérables :

100% de la région Pays de la Loire

certains territoires classés Zones d'Actions Renforcées (ZAR) - mesures supplémentaires. En Vendée : AAC de l'Angle-Guignard, la Bultière, Rochereau, Sainte Germaine et Saint Martin des Fontaines

Le plan de fumure

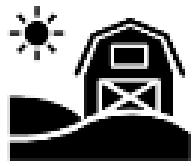
8 mesures principales

- **Mesure 1** : périodes d'interdiction d'épandage ;
- **Mesure 2** : stockage des effluents d'élevage ;
- **Mesure 3** : équilibre de la fertilisation azotée ;
- **Mesure 4** : plan prévisionnel de fumure (PPF) et cahier d'enregistrement des pratiques ;
- **Mesure 5** : limitation de la quantité d'azote contenue dans les effluents d'élevage épandue annuellement par l'exploitation (plafond 170 kg N/ha) ;
- **Mesure 6** : conditions particulières d'épandage ;
- **Mesure 7** : couverture des sols pour limiter les fuites d'azote au cours de périodes pluvieuses ;
- **Mesure 8** : bandes végétalisées le long de certains cours d'eau

Boîte à outils, pour aller + loin

- **Construire son système** : mallette écophyt'eau...
- **Diagnostiquer pour agir en autonomie** : méthode d'évaluation de son sol (VESS...), outils tour de plaine...
- **Formations GRAPEA** : diagnostic prairial, méthode des plantes bio-indicatrices, réaliser son plan de fumure en autonomie ...
- **Ressources du réseau** : série vidéo « pourquoi / comment produire économe »

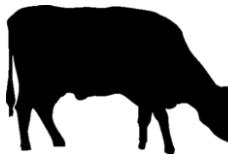
Visite de ferme GAEC La Vallée de l'Issoire



163 ha



2 associés
+ 1 salarié à mi-temps



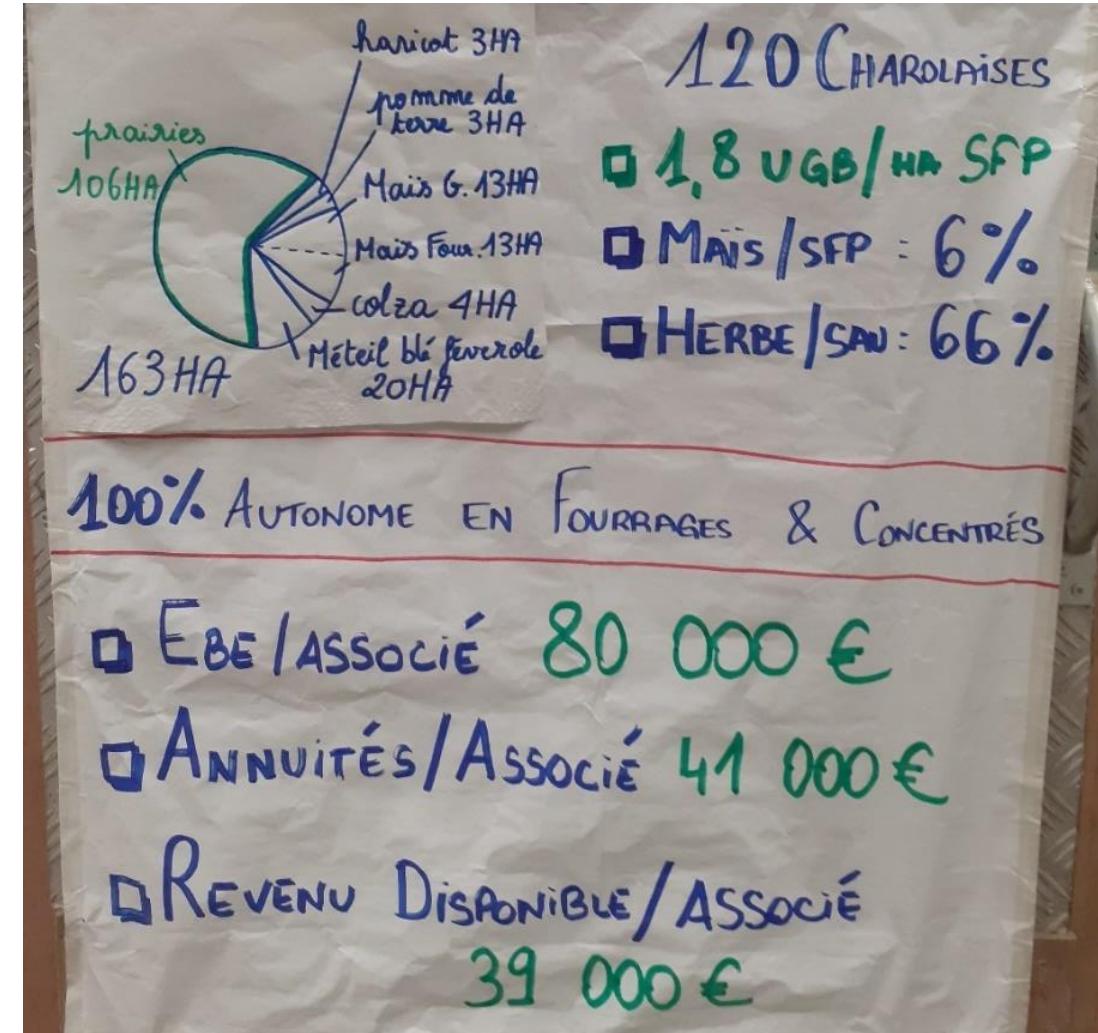
120 charolaises



conversion en 2016



Cultures de ventes = 40% de l'EBE



Visite de ferme GAEC La Vallée de l'Issoire

Historique :

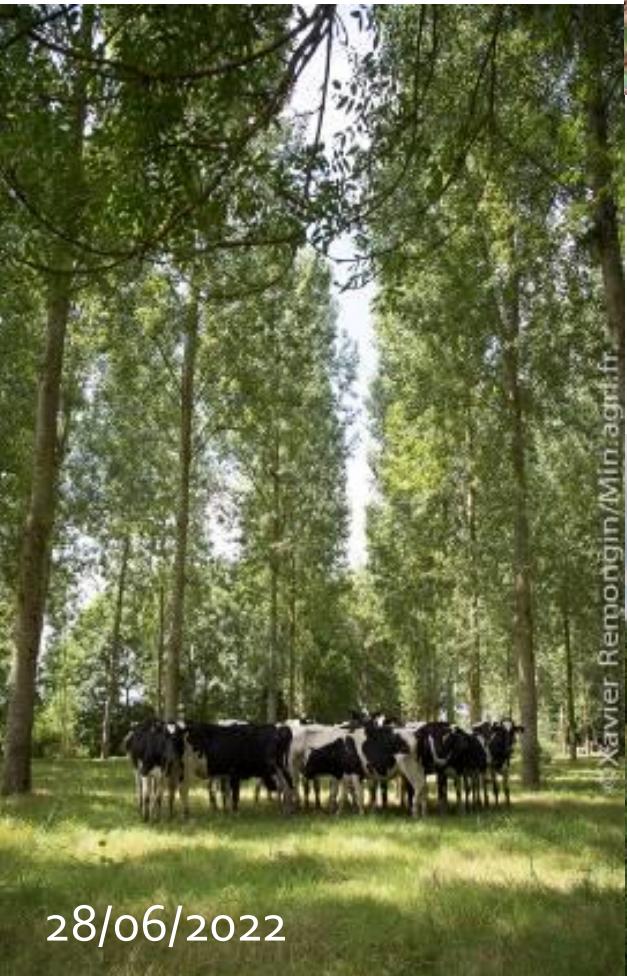
- 2008 : début du sans labour pour remettre en place de l'agronomie et diminuer la charge de travail + introduction de protéagineux
- 2010 : début désherbage mécanique (herse étrille et houe rotative ; bineuse en CUMA)
- 2015 : introduction de maïs population et hybrides fermiers
- 2016 : Arrêt du blé pur ; tout en mélange
- 2020 : achat d'un semoir SD en CUMA. Diversification en légumes de plein champ



Visite de ferme

GAEC La Vallée de l'Issoire

GAEC La Vallée de l'Issoire
Julien & Franck RENOLLEAU
4 LA BASSE NORMANDELIERE
85260 LA COPECHAGNIERE



MERCI



MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE
L'ALIMENTATION



28/06/2022