

Agri-Bio : de la connaissance à la performance

Systemes de culture biologiques de la région :
Performances agronomiques, économiques et environnementales

Aïcha Ronceux, Elise Favrelière (Agro-Transfert R&T)



Partenaires scientifiques et techniques



**AGRICULTURES
& TERRITOIRES**
CHAMBRES D'AGRICULTURE
HAUTS-DE-FRANCE



• AGRICULTURE BIOLOGIQUE •
EN PICARDIE



• GABNOR •
Les Agriculteurs BIO du Nord-Pas-de-Calais



INRA
SCIENCE & IMPACT



uniLaSalle
Terre & Sciences



acta
LES INSTITUTS
TECHNIQUES
AGRICOLLES



INSTITUT DE
L'ELEVAGE
idele

Avec le soutien financier de



UNION EUROPÉENNE



Région
Hauts-de-France



AGENCE DE L'EAU
ARTOIS-PICARDIE



EAU
SEINE
NORMANDIE

Partenaires associés



MINISTÈRE
DE L'ALIMENTATION
DE L'AGRICULTURE
ET DE LA PÊCHE

1. Performances de systèmes de culture biologiques des Hauts-de-France : une histoire de compromis !

Focus sur différents systèmes de culture

- Systèmes de polyculture-élevage
- Systèmes de polyculture avec et sans luzerne
- Systèmes légumiers avec et sans luzerne

2. Témoignage d'un agriculteur :

- Le 07/06 : Thomas Coorevits, agriculteur à Pont Saint-Mard (02)
- Le 08/06 : Emmanuel Decayeux, agriculteur à Wanel (80)

3. Echanges avec la salle

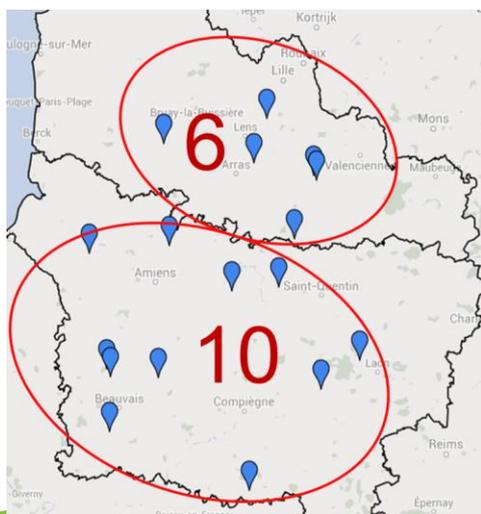
Evaluer les performances : pourquoi? comment?

Projet Agri-Bio (2013-2017)

Repérer les systèmes performants pour la gestion des adventices et la gestion de l'azote et les caractériser (leviers mobilisés, impacts sur d'autres critères)

Description des systèmes de culture pratiqués

Historique des pratiques et modes de raisonnement des agriculteurs du réseau Agri-Bio
30 parcelles de références



Suivis agronomiques (2013-2016)

Indicateurs et mode de calcul

Choix des critères d'évaluation
Adaptation d'indicateurs/d'outils existants ou création de nouveaux indicateurs



Performances des systèmes de culture

Gestion des adventices annuelles

Gestion des adventices annuelles



Gestion des adventices annuelles – leviers mobilisables

Exemple de succession de cultures évaluée dans le projet Agri-Bio

1 Alternance des périodes de semis et des cultures

2 Retard des dates de semis sur céréales d'hiver

3

Luzerne : fauche + concurrence

4

Labour/travail du sol

5

Désherbage mécanique

Déchaumeur
(2 disques + dents)

Déchaumeur
(2 disques + dents)

Déchaumeur
(2 disques + dents)

Herse rotative

Triticale

Luzerne +
dactyle

Luzerne +
dactyle

Luzerne +
dactyle

Blé

Trèfle
blanc

Blé

Avoine

Maïs
ensilage

Blé

Herse
étrille

Fauches

Fauches

Fauches

Herse
étrille

Herse
étrille

Herse
étrille

Bineuse

Herse
étrille

Houe
rotative

Houe
rotative

Houe
rotative

Houe
rotative

Labour

Labour

Labour

Labour

Vinasse
3T/ha

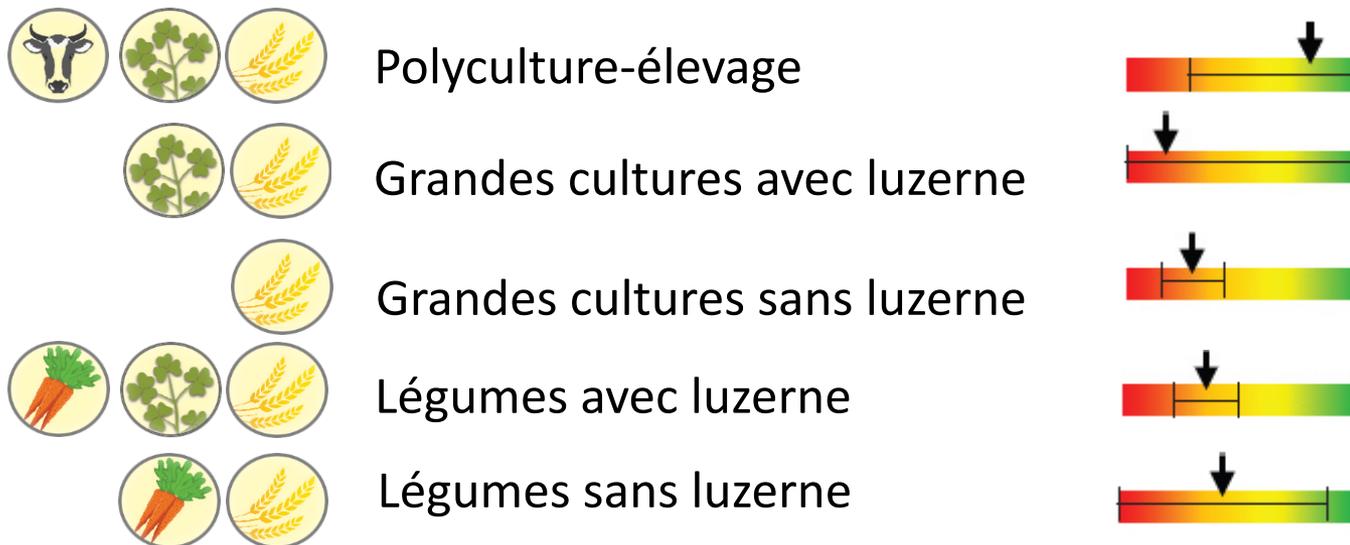
Compost fumier de
bovin 30T/ha

Compost fumier de
bovin 10 T/ha

Gestion des adventices annuelles



Gestion des adventices annuelles – performances des systèmes de culture (OdERA-Systèmes)



- Variabilité des performances au sein des différents types de système
- Pas de tendances en fonction des types de système

⇒ **La maîtrise des adventices annuelles dépend surtout de l'alternance des périodes de semis et du choix des dates de semis**

Performances des systèmes de culture

Systemes de polyculture-élevage

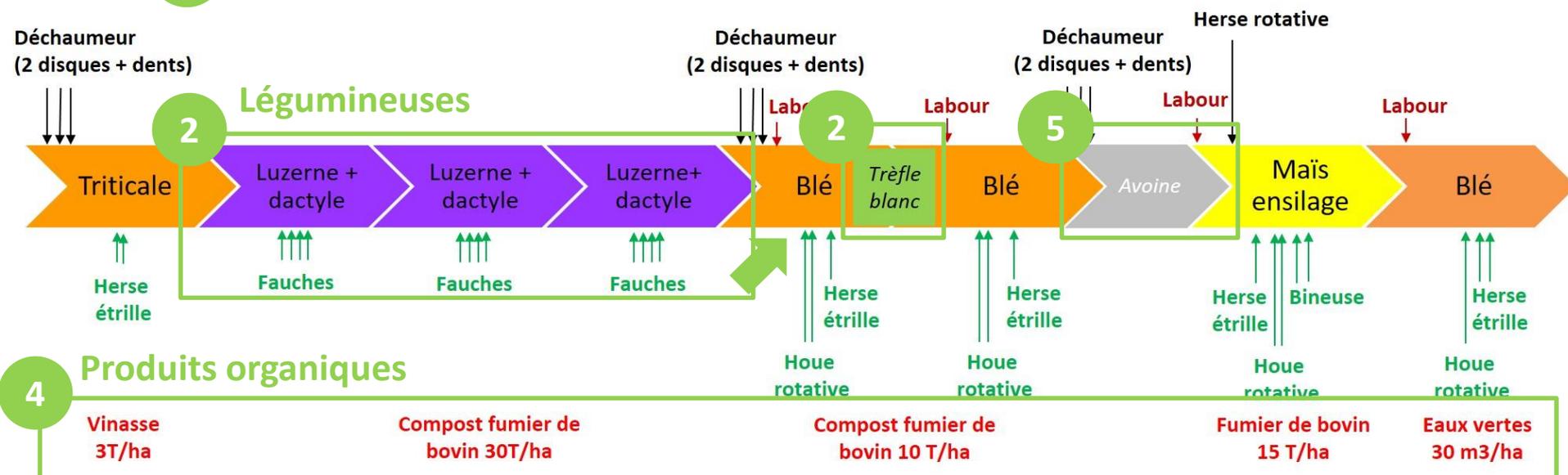




N Gestion de l'azote

1 Agencement des cultures dans la rotation

3 Minéralisation de l'humus du sol



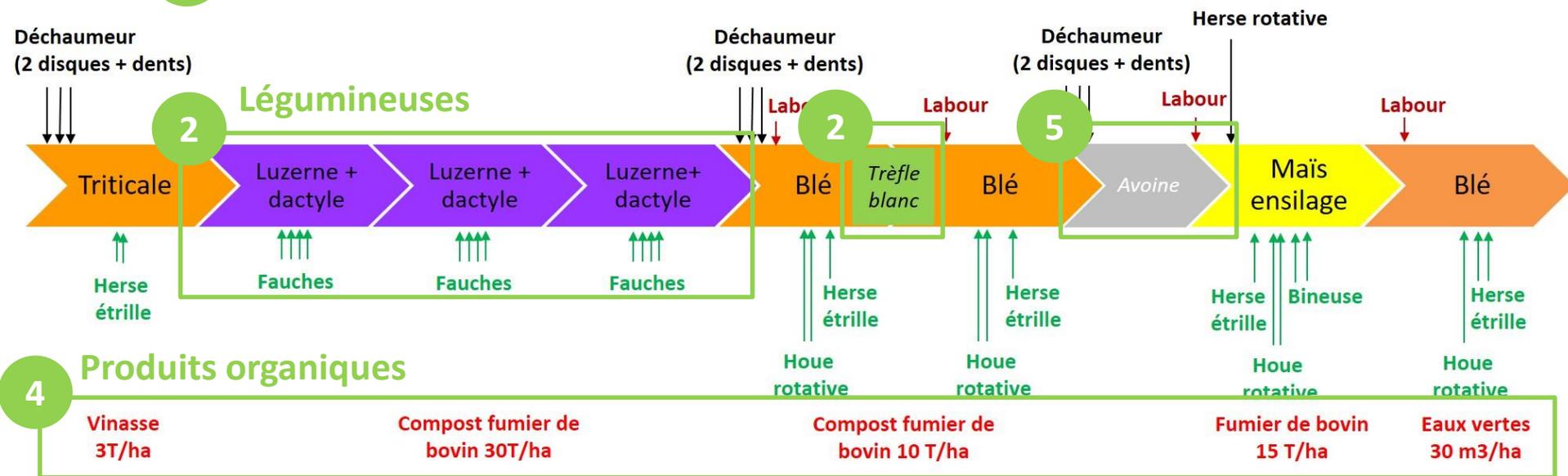
- Différentes sources qui apportent **des quantités d'azote suffisantes pour satisfaire les besoins des cultures** (attention : dynamique de l'azote non prise en compte)
- De l'azote majoritairement **issu de l'exploitation**





Gestion de l'azote

- 1 Agencement des cultures dans la rotation
- 3 Minéralisation de l'humus du sol



! ➤ Des risques de pertes d'azote après luzerne (*indicateur IC, MERLIN*)

➤ Couverts ou cultures exigeantes après luzerne, gestion de l'azote sur deux intercultures

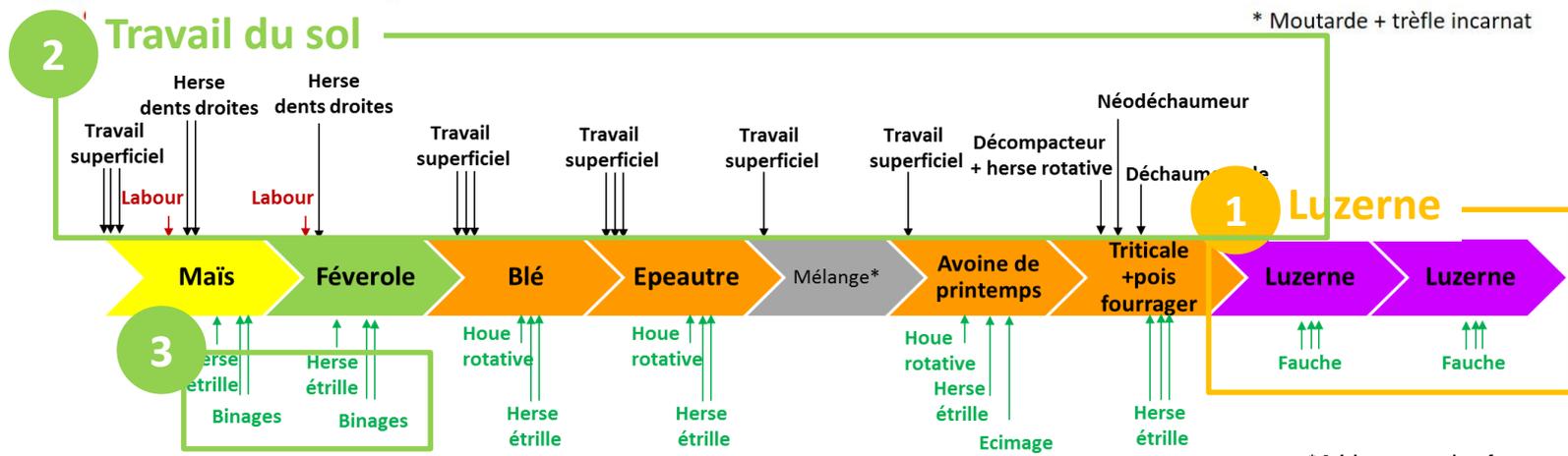
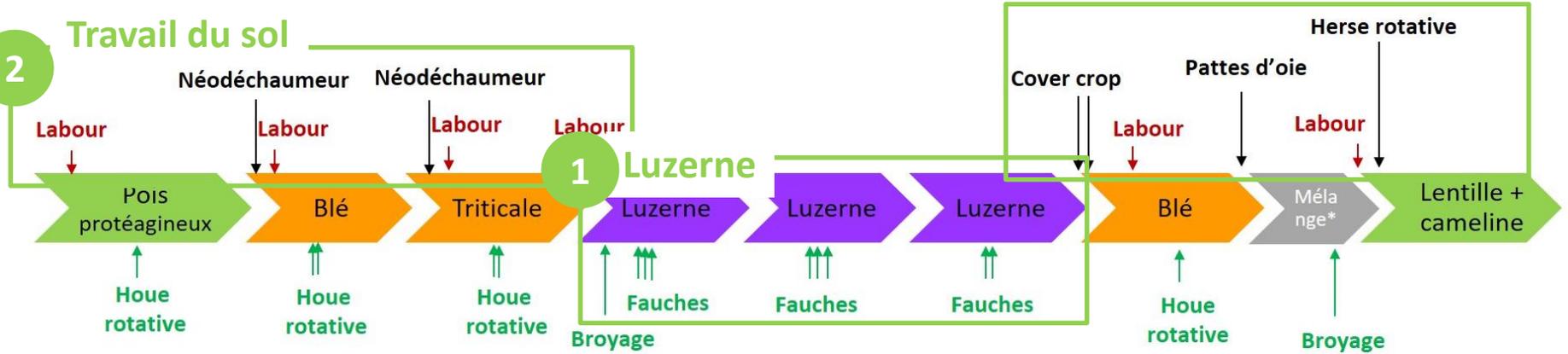
Performances des systèmes de culture

Systèmes de grande culture avec luzerne





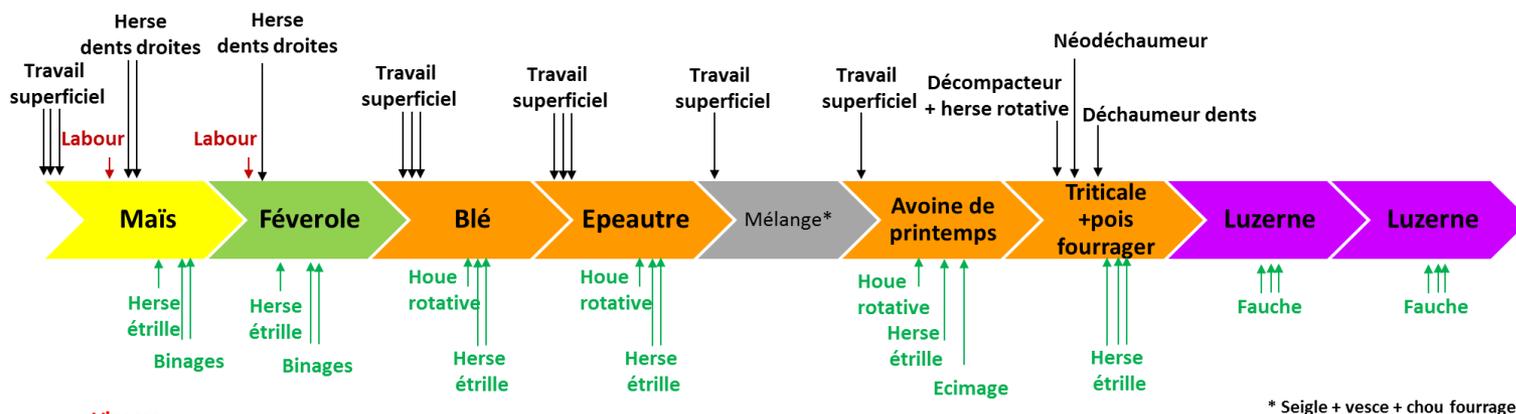
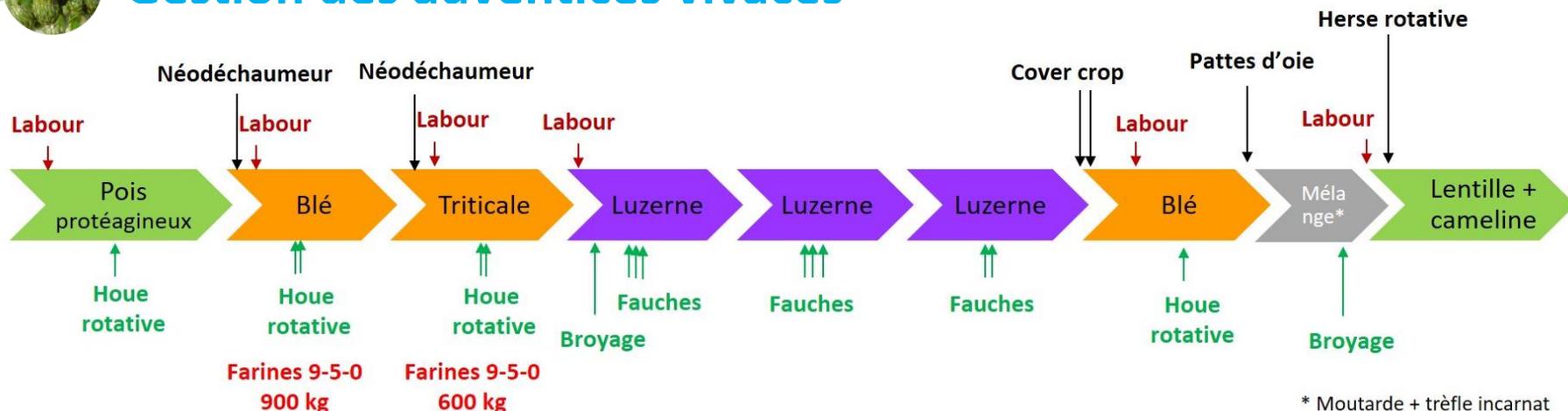
Gestion des adventices vivaces



de successions de cultures évaluées dans le projet Agri-Bio



Gestion des adventices vivaces



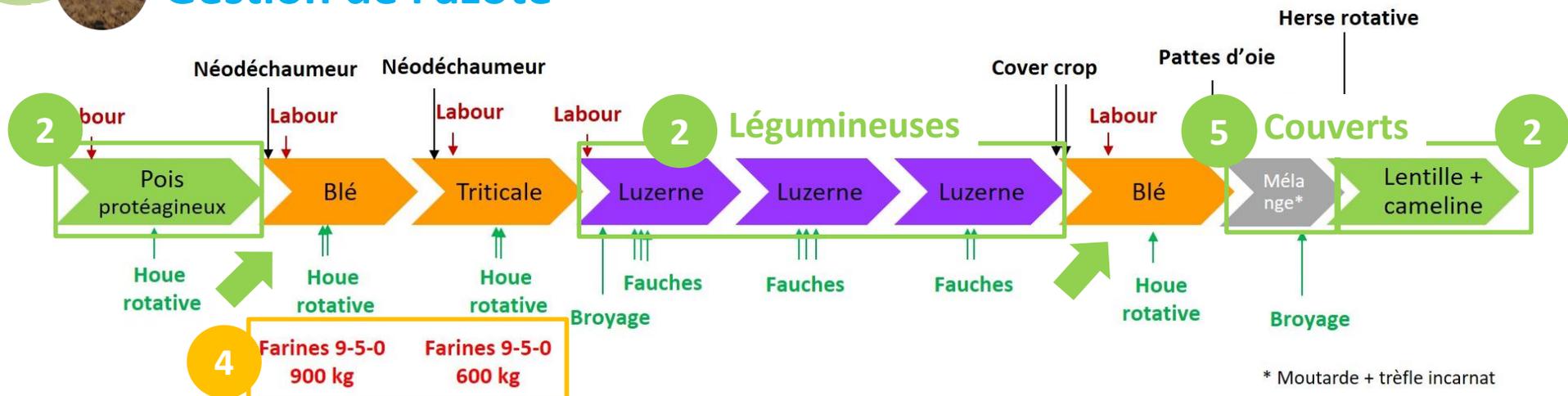
! En fonction des débouchés, **diminution de la durée de la luzerne (2 ans)**



Nécessité de mobiliser des leviers complémentaires pour la gestion du chardon (déchaumages répétés, labour, binages)



Gestion de l'azote



4 Farines 9-5-0 900 kg
Farines 9-5-0 600 kg

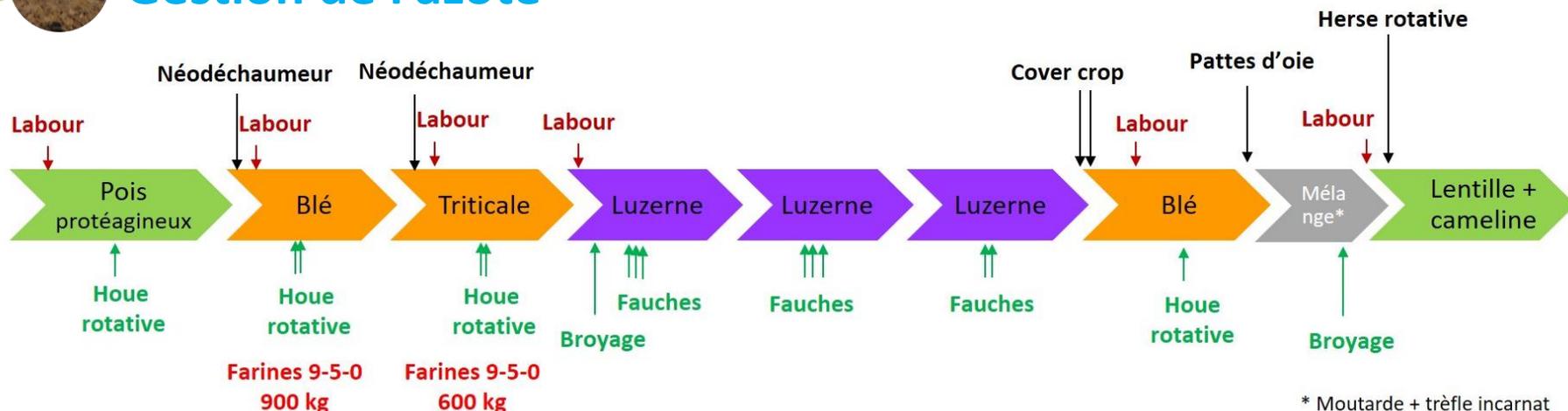
Produits organiques

* Moutarde + trèfle incarnat

- 1 Agencement des cultures dans la rotation
- 3 Minéralisation de l'humus du sol



Gestion de l'azote



Moindre disponibilité en produits organiques

Rôle renforcé des légumineuses dans l'autonomie en azote



Légumineuses pluriannuelles, protéagineux en pur ou en association, *légumineuses en interculture*

Produits organiques du commerce si nécessaire



Pour compenser les exportations de la luzerne en P et K
Pour entretenir la fertilité du sol sur le long terme

limiter les pertes d'azote en interculture



Couverts ou cultures exigeantes après légumineuses, gestion de l'azote sur deux intercultures après luzerne

Performances des systèmes de culture

Systemes de grande culture sans luzerne

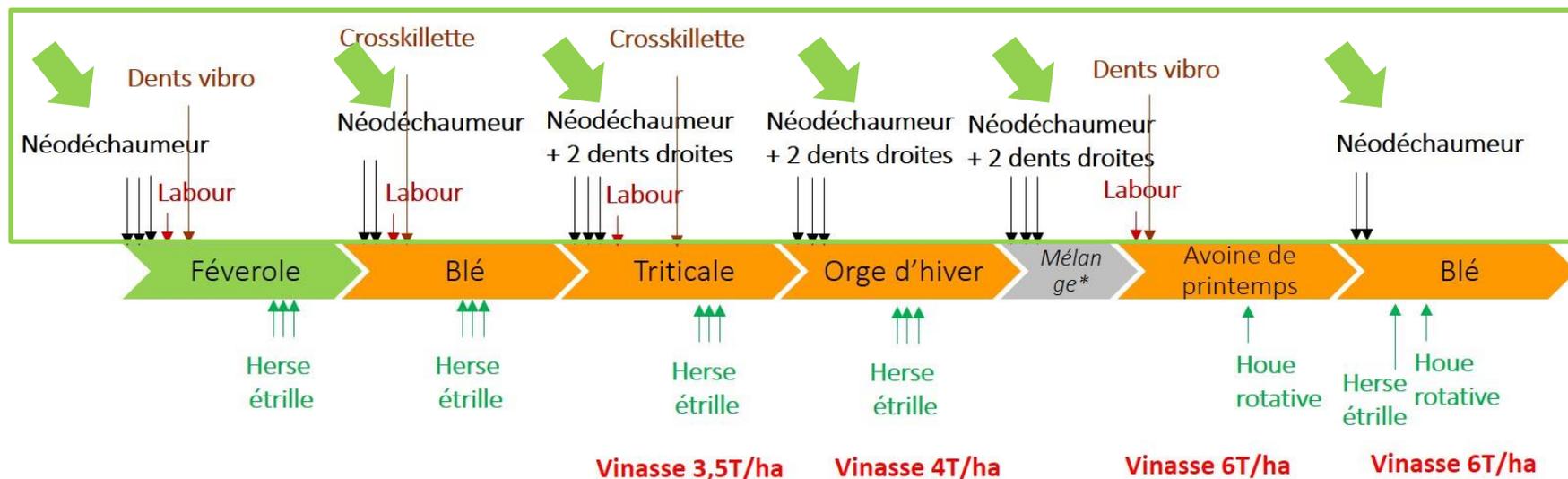




Gestion des adventices vivaces

1 Luzerne

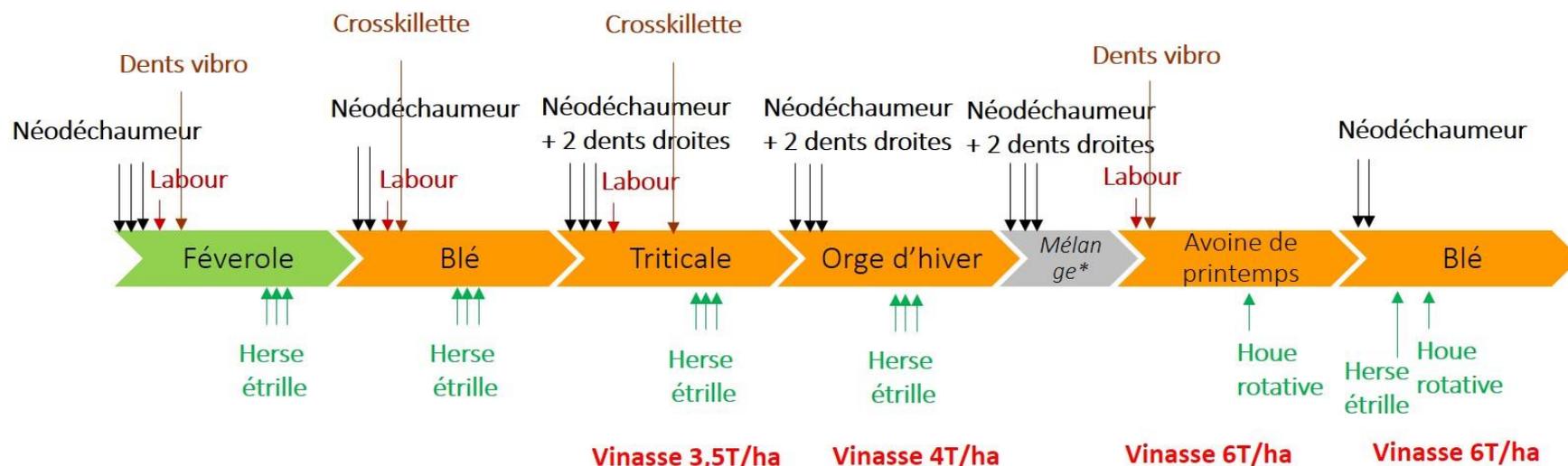
2 Travail du sol +++



Exemple de succession de cultures évaluée dans le projet Agri-Bio



Gestion des adventices vivaces



Exemple de succession de cultures évaluée dans le projet Agri-Bio



Maîtrise du chardon



Nécessité d'intensifier les interventions (déchaumages répétés, labour, binages)

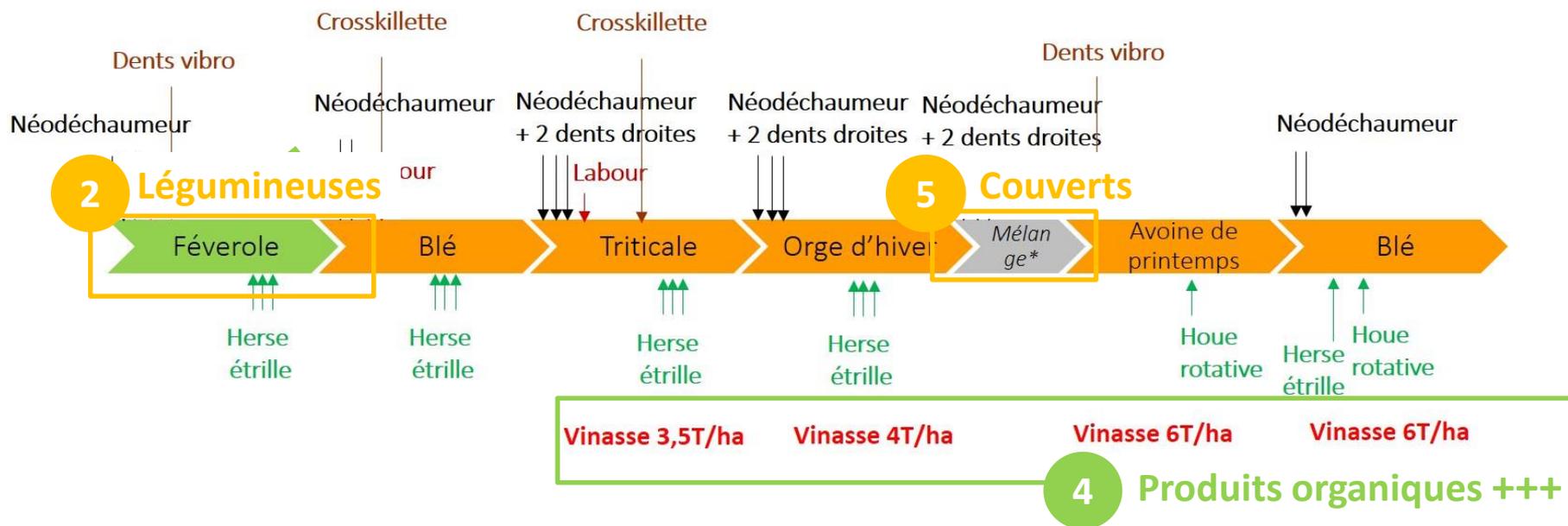


- **Consommations énergétiques plus élevées**
- **Travaux répétés en interculture, rendant difficile l'implantation de couverts**



Gestion de l'azote

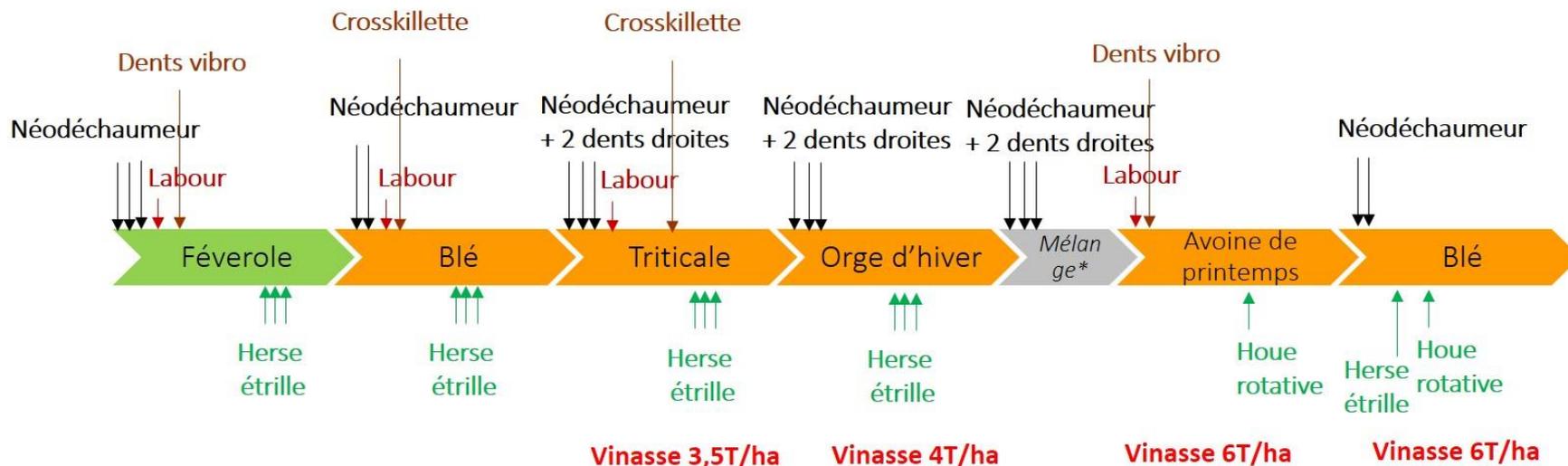
- 1 Agencement des cultures dans la rotation
- 3 Minéralisation de l'humus du sol



Exemple de succession de cultures évaluée dans le projet Agri-Bio



Gestion de l'azote



Moins de possibilités d'implanter des engrais verts ou des CIPANs



Un rôle toujours clé des légumineuses, mais un recours plus importants aux fertilisants du commerce



Des risques de perte d'azote en interculture



Fertilité long terme à surveiller (stockage de matière organique)



Restitution des pailles, compost dans la rotation, couverts quand possible

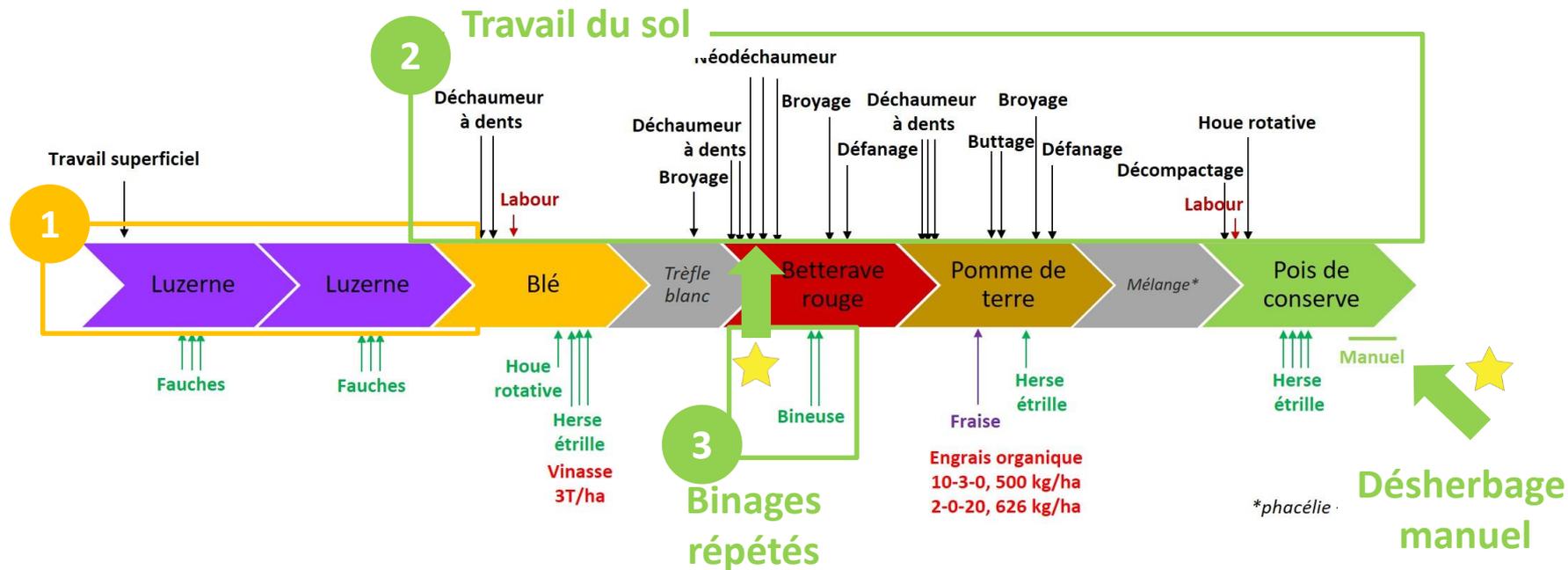
Performances des systèmes de culture

Systemes légumiers avec luzerne





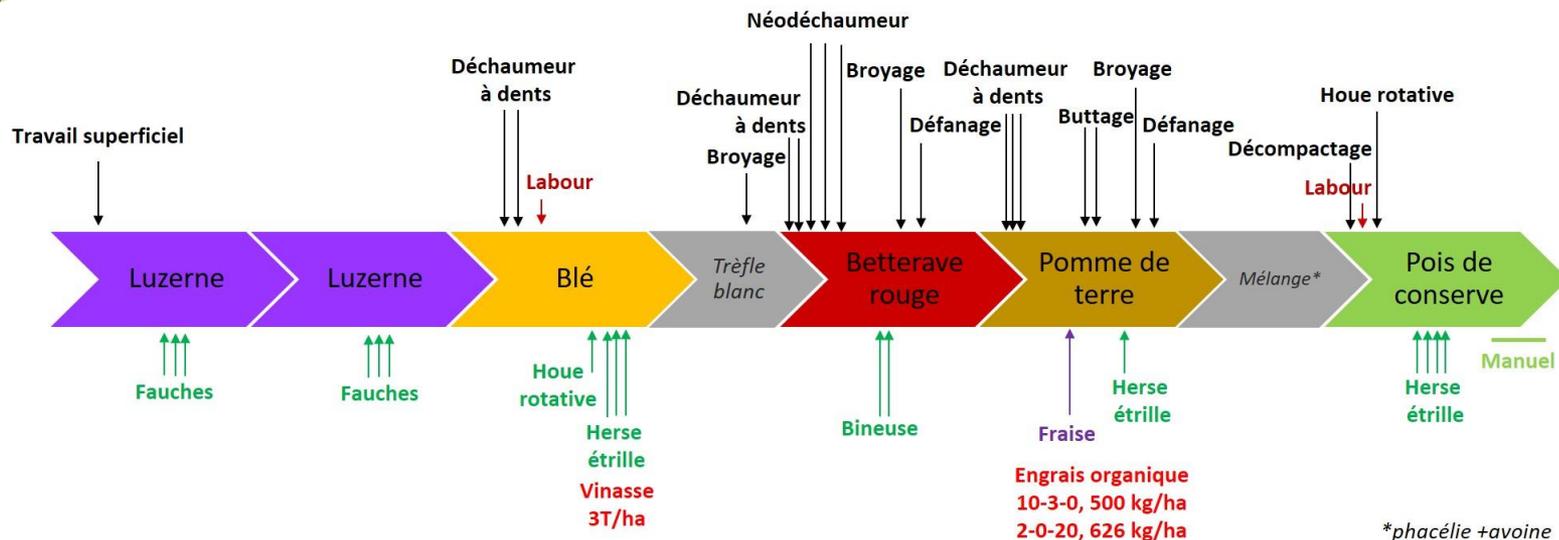
Gestion des adventices vivaces



Exemple de succession de cultures évaluée dans le projet Agri-Bio



Gestion des adventices vivaces



Luzerne souvent implantée sur deux ans



Nécessité de mobiliser des leviers complémentaires pour maîtriser le chardon : déchaumages répétés en été et au printemps, labour, binages des légumes, désherbage manuel

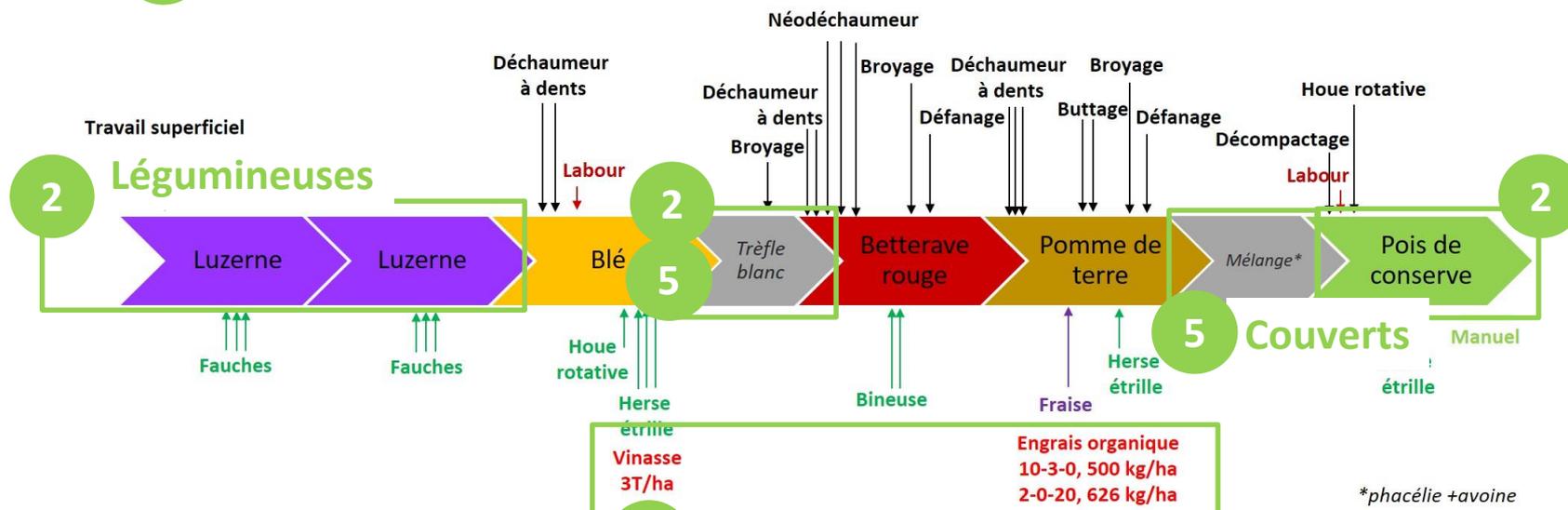


- **Consommations énergétiques plus élevées**
- **Rôle clé de la disponibilité et de la gestion de la main d'œuvre**
 - ➔ **Charges élevées** (compensées par la valorisation des légumes)
- **Implantation de couverts difficile**



N Gestion de l'azote

1 Agencement des cultures dans la rotation

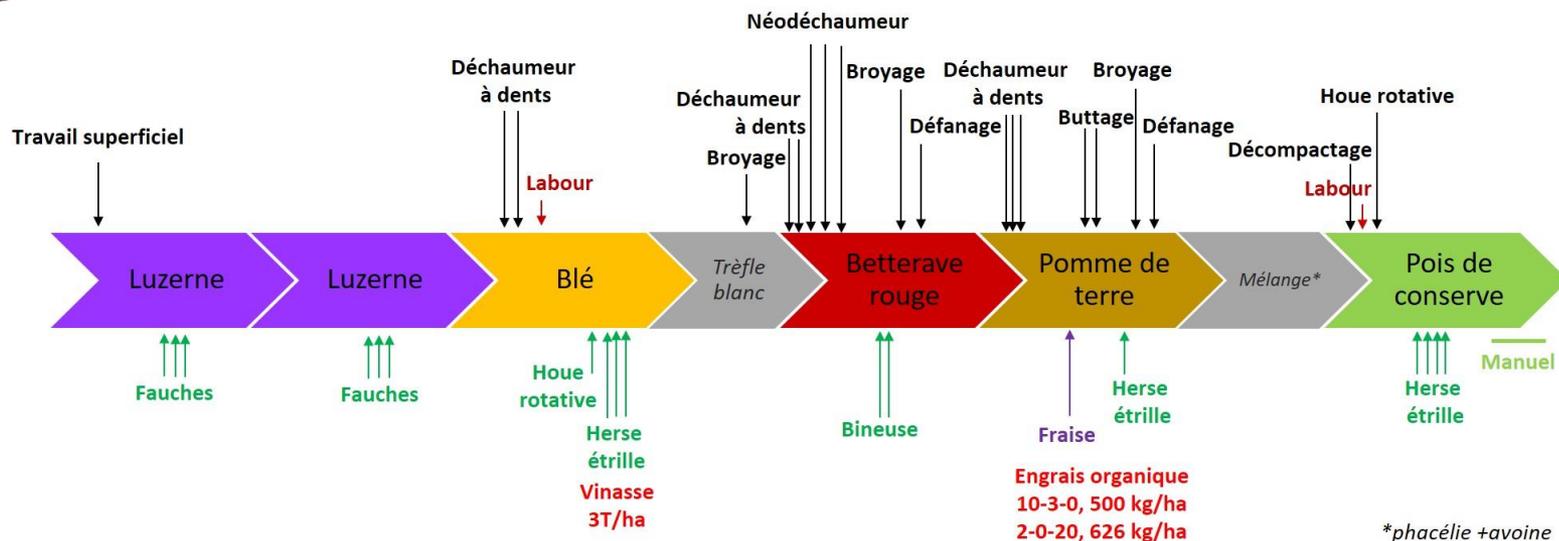


Exemple de succession de cultures évaluée dans le projet Agri-Bio

3 Minéralisation de l'humus du sol



Gestion de l'azote



Gestion de l'azote après légumineuses à optimiser



Détruire la luzerne au printemps et la faire suivre par les légumes exigeants en azote ?



Fertilité sur le long terme à surveiller (phosphore, potassium, stockage de matière organique, tassement du sol)



Fertilisants du commerce et composts dans la rotation, couverts quand possible, gestion des pailles,...

Performances des systèmes de culture

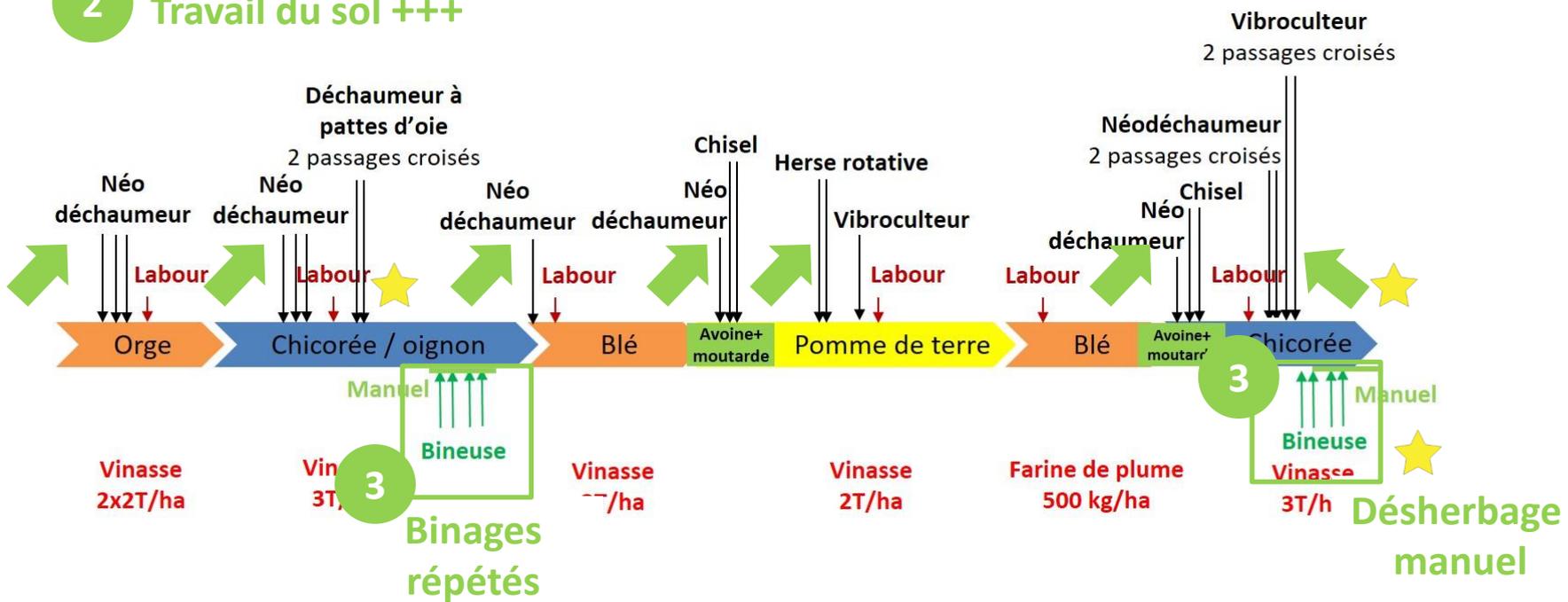
Systemes légumiers sans luzerne





Gestion des adventices vivaces

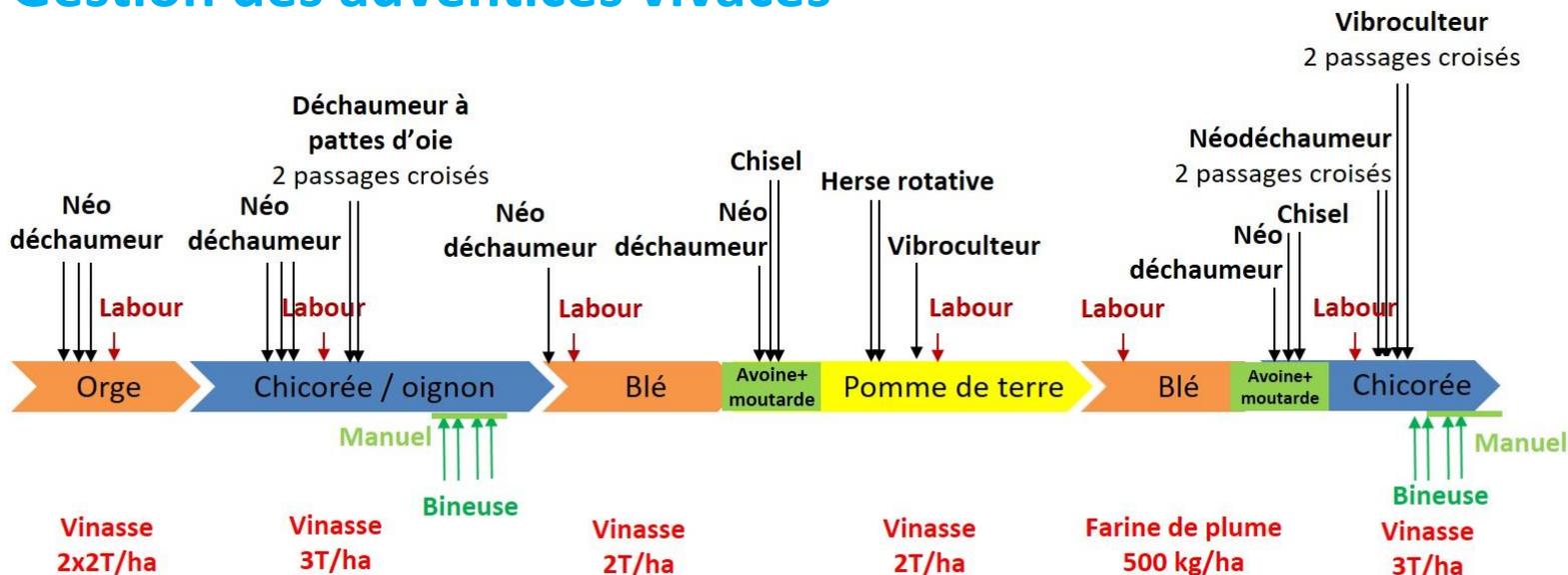
- 1 Luzerne
- 2 Travail du sol +++



Exemple de succession de cultures évaluée dans le projet Agri-Bio



Gestion des adventices vivaces



Maîtrise du chardon



Nécessité de d'intensifier les interventions : déchaumages répétés en été et au printemps, labour, binages des légumes, désherbage manuel



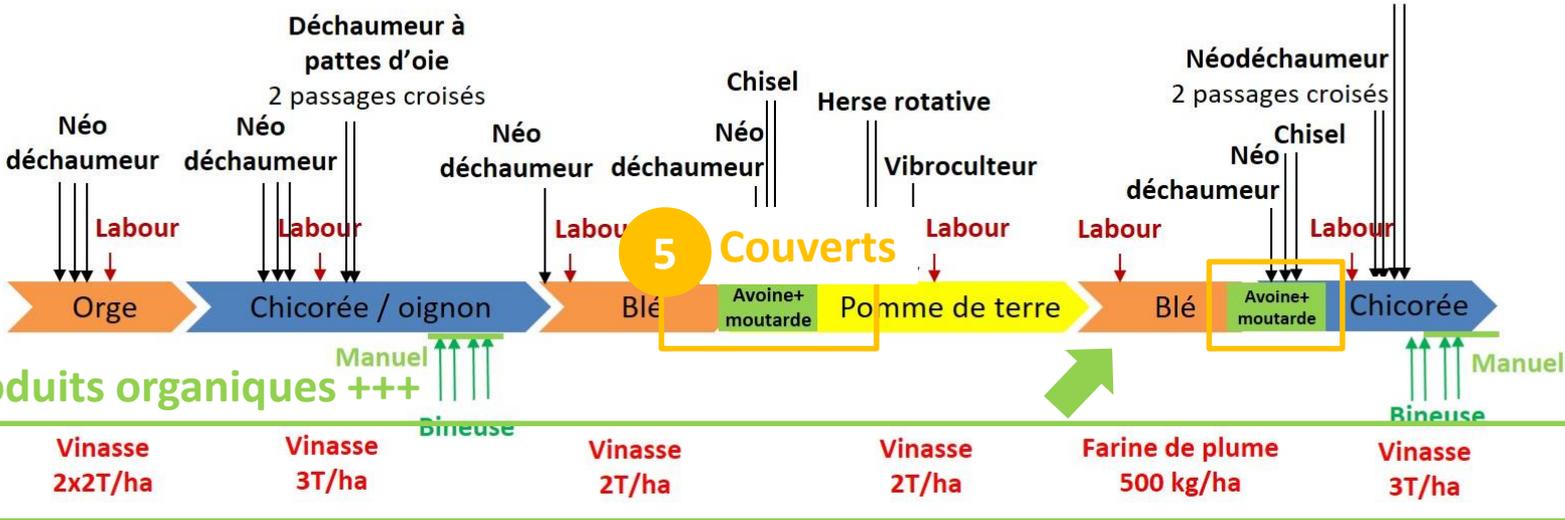
- Consommations énergétiques plus élevées
- Rôle clé de la disponibilité et de la gestion de la main d'œuvre
- ➔ Charges élevées (mais compensées par la valorisation des légumes)
- Implantation de couverts difficile



Gestion de l'azote

1 Agencement des cultures dans la rotation

2 Légumineuses

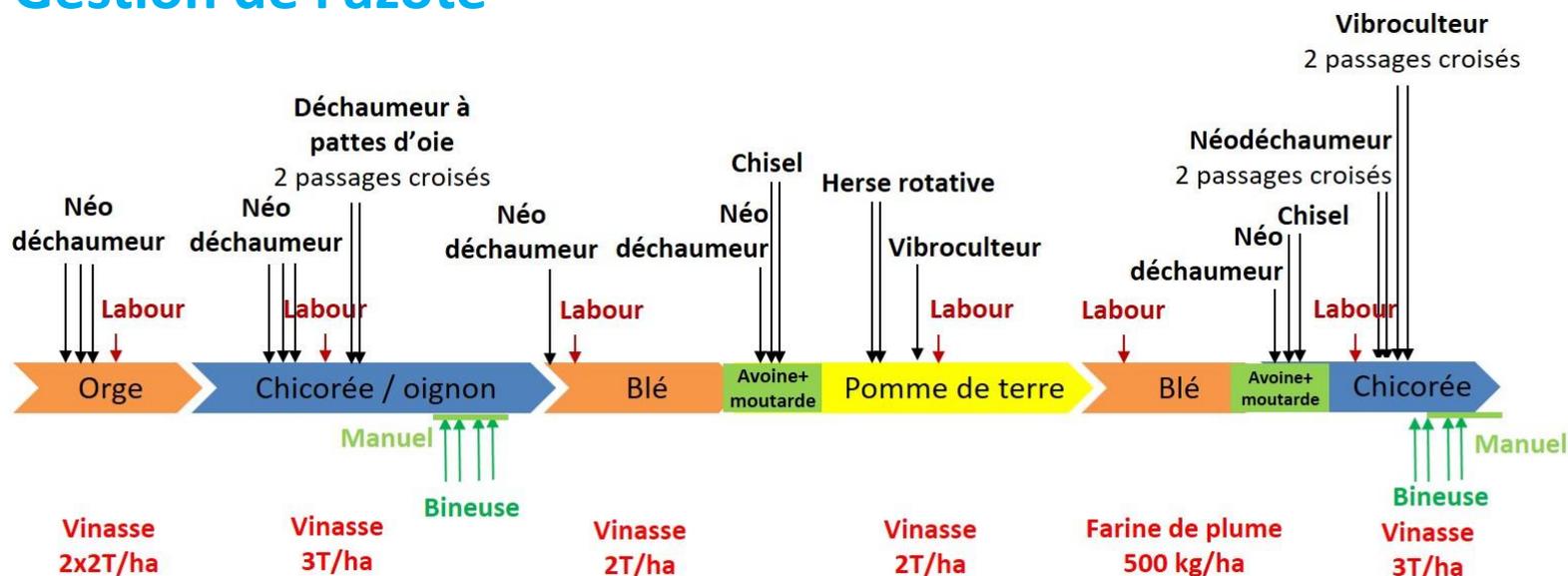


3 Minéralisation de l'humus du sol

Exemple de succession de cultures évaluée dans le projet Agri-Bio



Gestion de l'azote



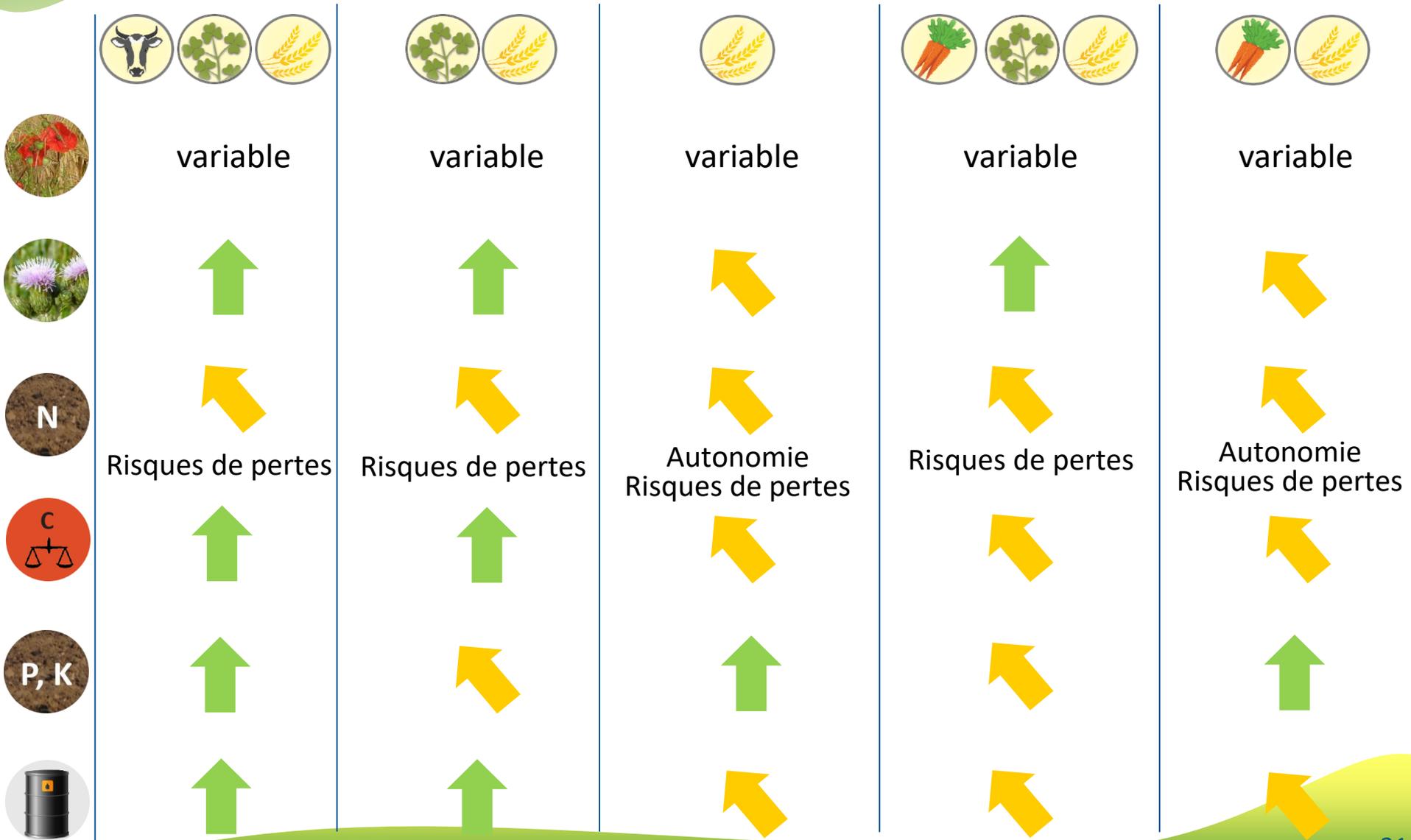
! **Difficultés pour insérer des légumineuses dans la rotation** : implantation de couverts difficile, maladies communes entre légumineuses et légumes
 ➔ **Place prépondérante des fertilisants du commerce**

! **Fertilité sur le long terme à surveiller** (stockage de matière organique, tassement du sol)



Composts dans la rotation, couverts quand possible, gestion des pailles,...

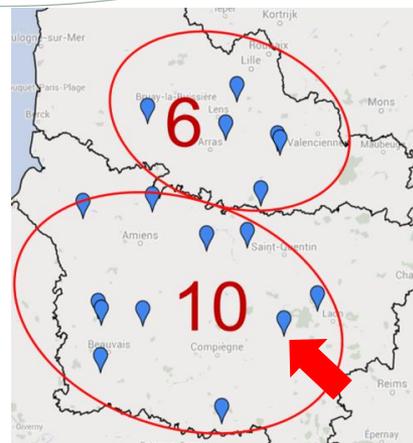
A retenir : des compromis en fonction du système de culture



Témoignage de Thomas Coorevits, agriculteur à Pont Saint-Mard (02)

Caractéristiques de l'exploitation en 2013

- Polyculture-élevage   
- SAU : 160 ha en bio ou en conversion
- 50 vaches laitières
- 3,5 UTH
- 60% de parcelles à bon potentiel/ 40% : terres séchantes, terres en pente ou en vallée





■ Historique de l'exploitation

2001

- Test en « bio »

2002

- Début de conversion sur 83 ha dont 30 de cultures

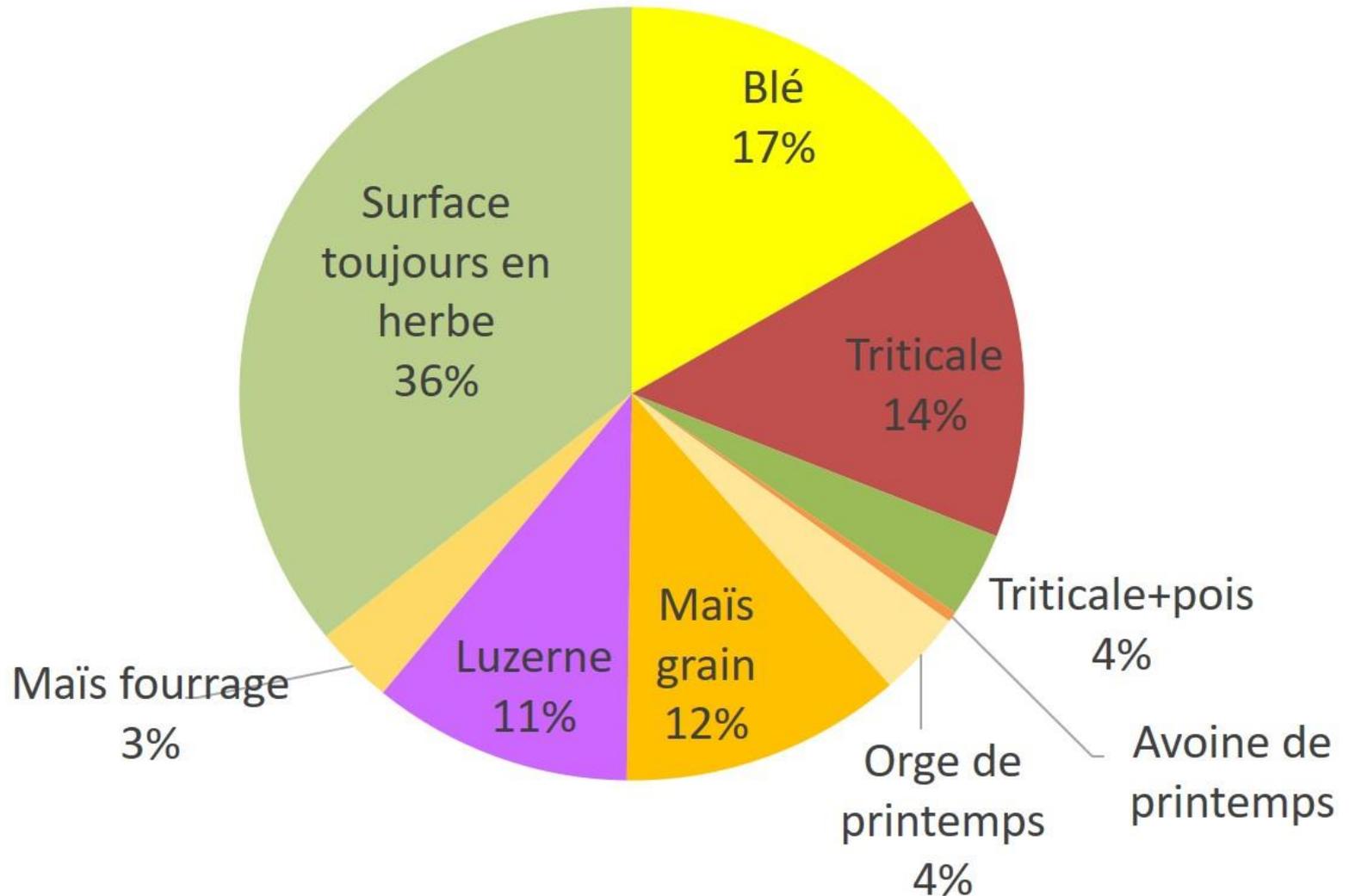
2013

- Fin de conversion

Caractéristiques de l'exploitation en 2013



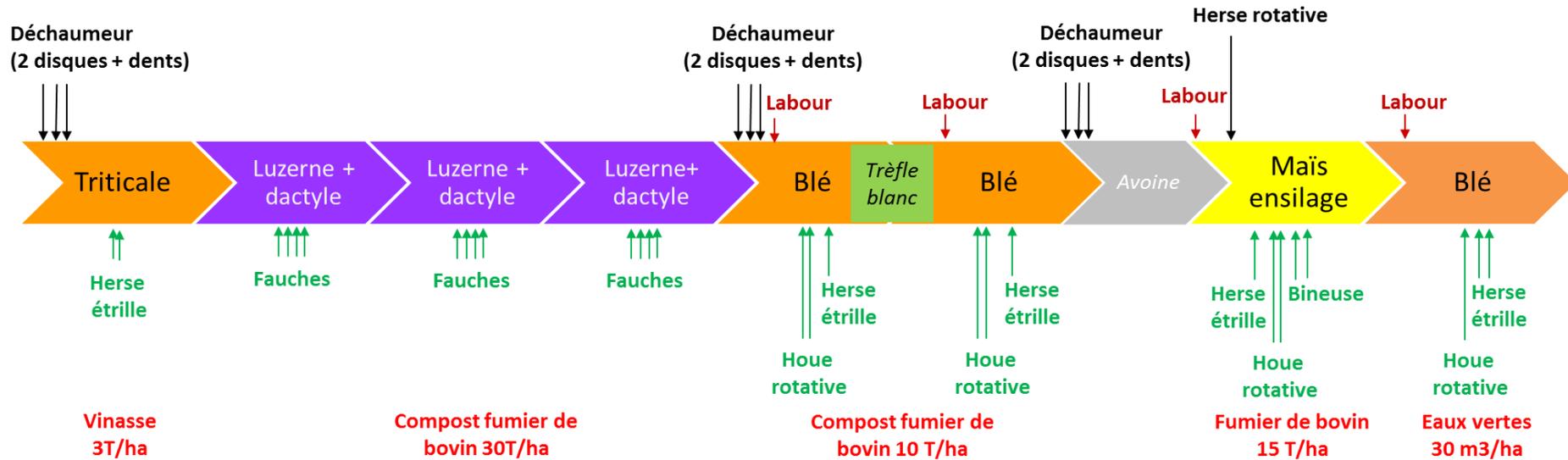
L'ASSOLEMENT EN 2013



Rotation



Succession de cultures sur 2009-2015





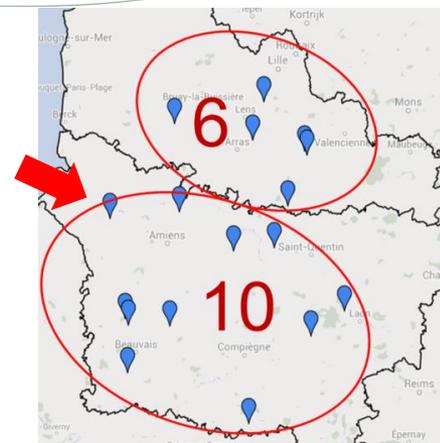
■ Changements en cours :

- **Ajouts de plants de pomme de terre dans la rotation**
- **Recherche d'une meilleure valorisation de la luzerne**
→ Augmentation de la taille de l'élevage
- **Apports de sulfate de potassium prévu sur luzerne**
- **Amélioration de la maîtrise de l'enherbement (coquelicot, sanve)**
→ Introduction de cultures de printemps (avoine)
→ Augmentation du recours au binage? Investissements à faire
- **Arrêt des vinasses, remplacées par du compost de fientes de volaille**

Témoignage d'Emmanuel Decayeux, agriculteur à Wanel (80)

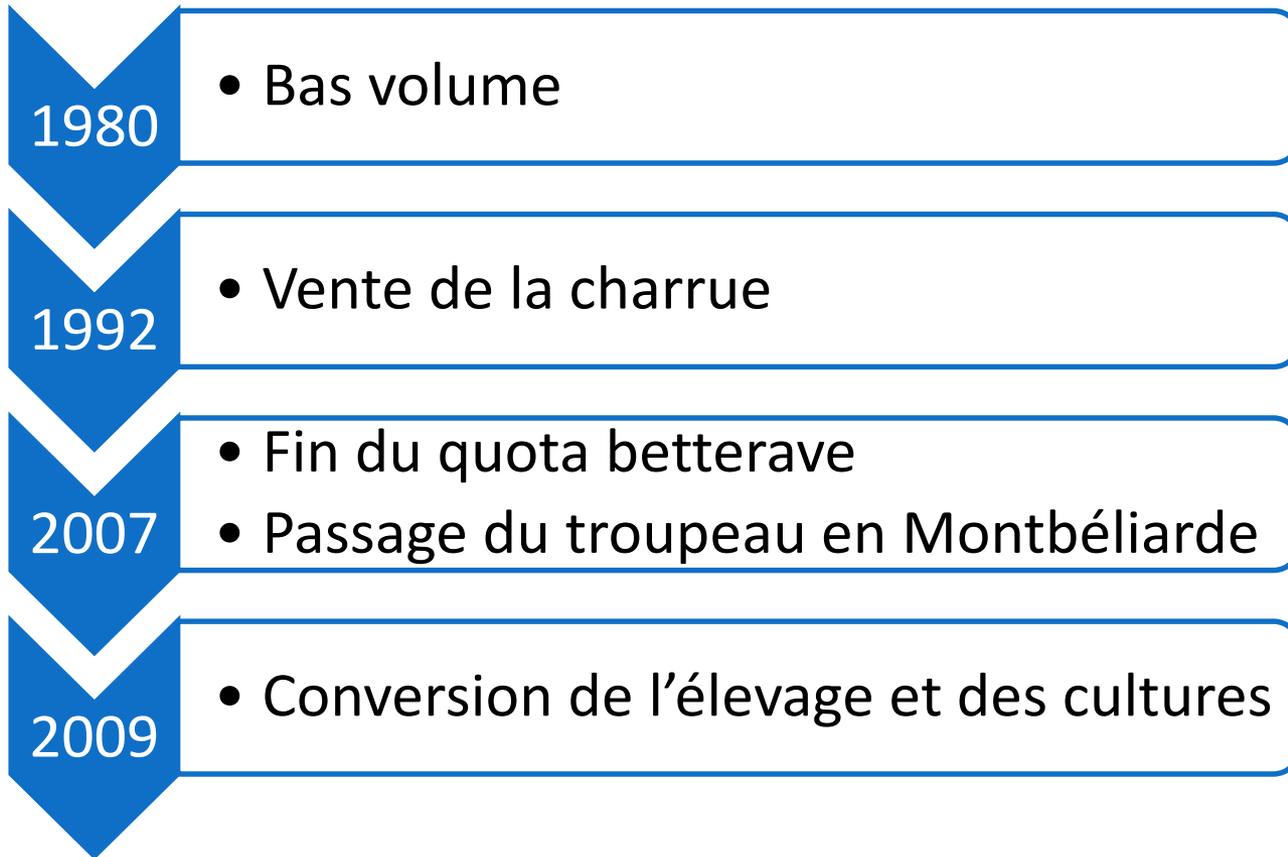
Caractéristiques de l'exploitation en 2013

- Polyculture-élevage
- SAU : 162 ha en bio
- 80 vaches laitières
- 2,5 UTH
- Sols : limons/craie





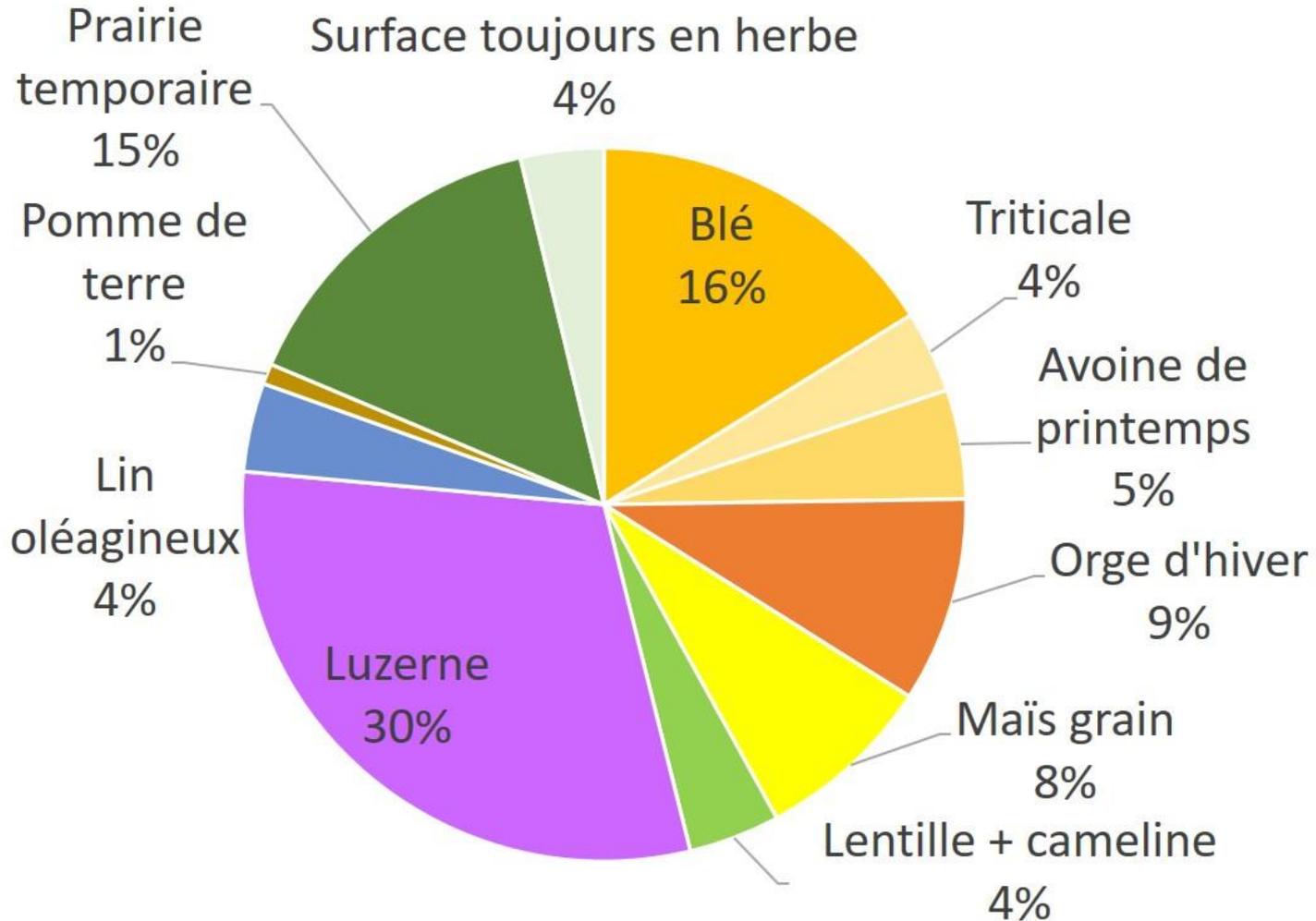
■ Historique de l'exploitation



Caractéristiques de l'exploitation en 2013



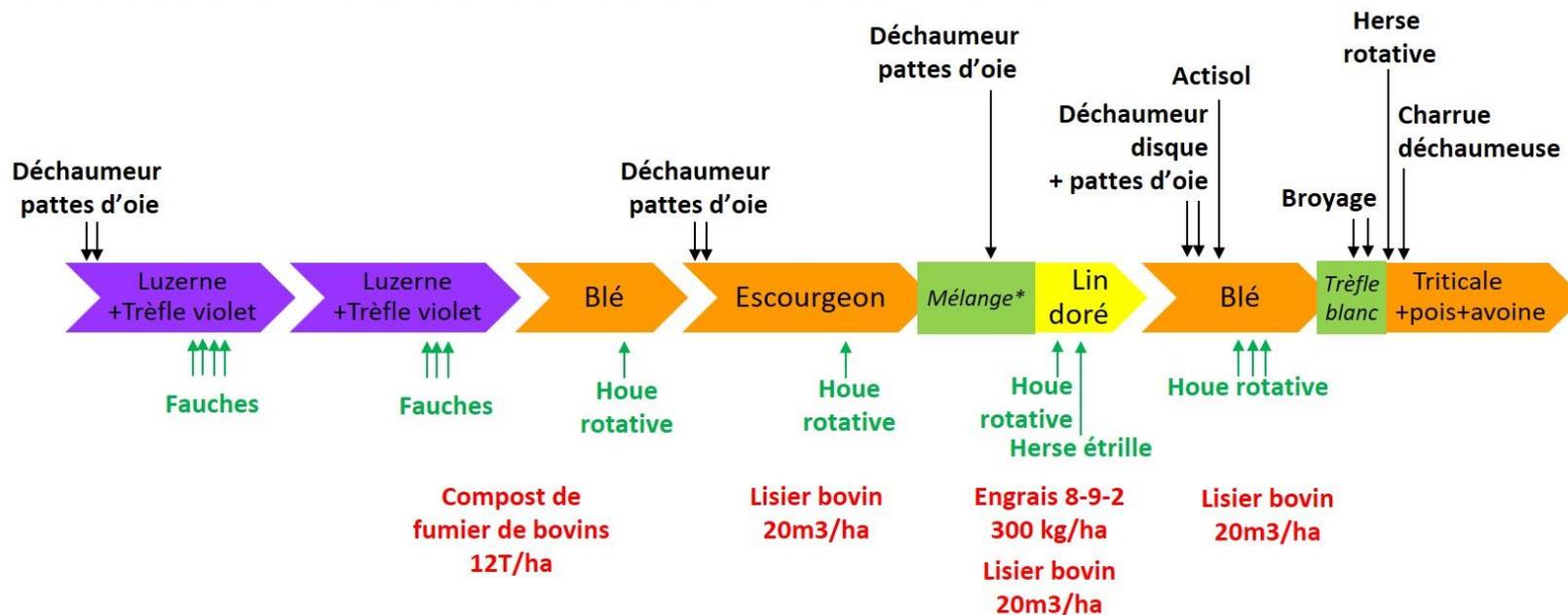
L'ASSOLEMENT EN 2013



Rotation



Succession de cultures sur 2009-2015



*Pois fourrager + colza fourrager + avoine + féverole



■ Changements en cours :

Amélioration de la maîtrise de l'enherbement (graminées, coquelicot)

→ Introduction de cultures de printemps (lentille, pois)

→ Implantation des céréales et des protéagineux en associations

→ Achat d'une écimeuse (CUMA)

Pour aller plus loin...

Des fiches et une synthèse sur les performances de **systèmes de grande culture** des Hauts-de-France issues du suivi des 15 fermes partenaires

Des fiches sur les **pratiques** mobilisables dans ces systèmes

2x 11 fiches sur les processus et pratiques déjà expérimentées

Des pratiques originales issues des agriculteurs

PERFORMANCES POUR LA GESTION DES ADVENTICES ET DE L'AZOTE EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE
 L'Association de l'Arnaud et Sylvain Baillet

L'EXPÉRIENCE EN 2013
 Pourquoi Systèmes Biologie ?

SYSTÈME DE CULTURE SUR LIMONS PROFONDS
 Rotation viable en 2013 : Succession de cultures mise en oeuvre (2008-2016)

Gestion des adventices
 Principes : Effectuer une gestion globale et différenciée des adventices...

Gestion de l'azote
 Principes : Répondre à la loi et à l'appétit de produits végétaux...

DES SYSTÈMES BIOLOGIQUES POUR MAÎTRISER LES ADVENTICES ET GÉRER L'AZOTE EN RÉGION HAUTS-DE-FRANCE

Quelles performances de différentes catégories de systèmes de culture ?

Performances des systèmes de culture
 Synthèse sur 11 systèmes de culture suivis (7 types de rotation des rotations et 4 successions)

LES ADVENTICES VIVACES

LEVIER MOBILISABLE POUR LA GESTION DE L'AZOTE EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE

LES ADVENTICES VIVACES

LES ADVENTICES VIVACES

LES AGRICULTEURS BIOLOGIQUES DES HAUTS-DE-FRANCE INNOVENT !

• POUR MAÎTRISER LES ADVENTICES
 • ET MIEUX GÉRER L'AZOTE

CARACTÉRISATION DES ASSOCIATIONS DE CULTURES PROTÉGÉES-CÉRÉALES
 MISES EN ŒUVRE PAR LES AGRICULTEURS DE LA RÉGION HAUTS-DE-FRANCE

NOVEMBRE 2016

Disponible sur <http://www.agro-transfert-rt.org/projets/agri-bio/>
 Des outils spécifiques pour accompagner la bio

Supports de formation

Gestion des systèmes

Gestion de l'azote, maîtrise des adventices et performances globales des systèmes à dominante grandes cultures en AB

Alba Ronoux, Elise Faurière

OdERA-Vivaces
 Outil d'Évaluation du Risque en Adventices Vivaces

Outil en cours de développement informatique

OdERA-Systèmes (annuelles)

Outil en cours de développement informatique

Des références agronomiques et économiques mutualisées



Pour aller plus loin...



MINI-CONFÉRENCES MERCREDI 7 ET JEUDI 8 JUIN

Pour plus d'informations sur

- Les pratiques de gestion des adventices vivaces
- Les pratiques de gestion de l'azote
- Les performances économiques

Quels leviers pour la performance des systèmes biologiques en Agriculture Biologique ?

SYSTÈMES DE CULTURE BIOLOGIQUES DE LA RÉGION ET PERFORMANCES

par Aïcha Ronceux - Agro-Transfert RT

Merc. 7 à 13h et jeudi 8 à 11h

COMMENT GÉRER LES VIVACES EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE ?

par Élise Favrelière - Agro-Transfert RT

Merc.7 et jeudi 8 à 14h

MIEUX GÉRER L'AZOTE EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE

par Lucia Rakotovololona et Nicolas Beaudouin - INRA AgrolImpact

Merc.7 et jeudi 8 à 15h

ANALYSE ÉCONOMIQUE DE FERMES BIOLOGIQUES

par Charlotte Glachant - CA 77 et Aïcha Ronceux - AGT-RT

Merc. 7 et jeudi 8 à 16h

Conférence complémentaire

CARBONE, AZOTE, GAZ À EFFET DE SERRE, ÉTAT DES LIEUX EN BIO, CONVERSION ET CONVENTIONNEL

par Bénédicte Autret, Nicolas Beaudouin et Bruno Mary - INRA AgrolImpact

Merc. 7 et jeudi 8 à 12h

Pour aller plus loin...

Agro-Transfert Ressources et Territoires, l'INRA et leurs partenaires vous invitent au colloque



26 SEPTEMBRE 2017
Péronne (80)

Mieux gérer l'azote et les adventices dans les systèmes de culture biologiques
De nouvelles références et des outils pour tous

Entrée gratuite sur réservation

Colloque de restitution des projets complémentaires «Agri-Bio, de la connaissance à la performance» (Agro-Transfert RT) et «ENBIO-expé» (INRA)



- **Synthèse des résultats du projet**
- **Public : agriculteurs, conseillers, enseignants, chercheurs, décideurs,...**



Agri-Bio : de la connaissance à la performance

MERCI POUR VOTRE ATTENTION !!!

www.agro-transfert-rt.org/projets/agri-bio/



Partenaires scientifiques et techniques



AGRICULTURE BIOLOGIQUE EN PICARDIE



GABNOR
Les Agriculteurs BIO du Nord-Pas-de-Calais



uniLaSalle
Terre & Sciences



acta
LES INSTITUTS
TECHNIQUES
AGRICOLLES



Avec le soutien financier de



Région
Hauts-de-France

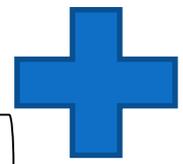


Partenaires associés



Critères retenus

Facteurs étudiés



Indicateurs descriptifs

