

Ferme expérimentale de Miermaigne Chambre d'agriculture d'Eure et Loir

Patricia Huet et Thomas Gaujard



Avec les soutiens techniques et financiers :



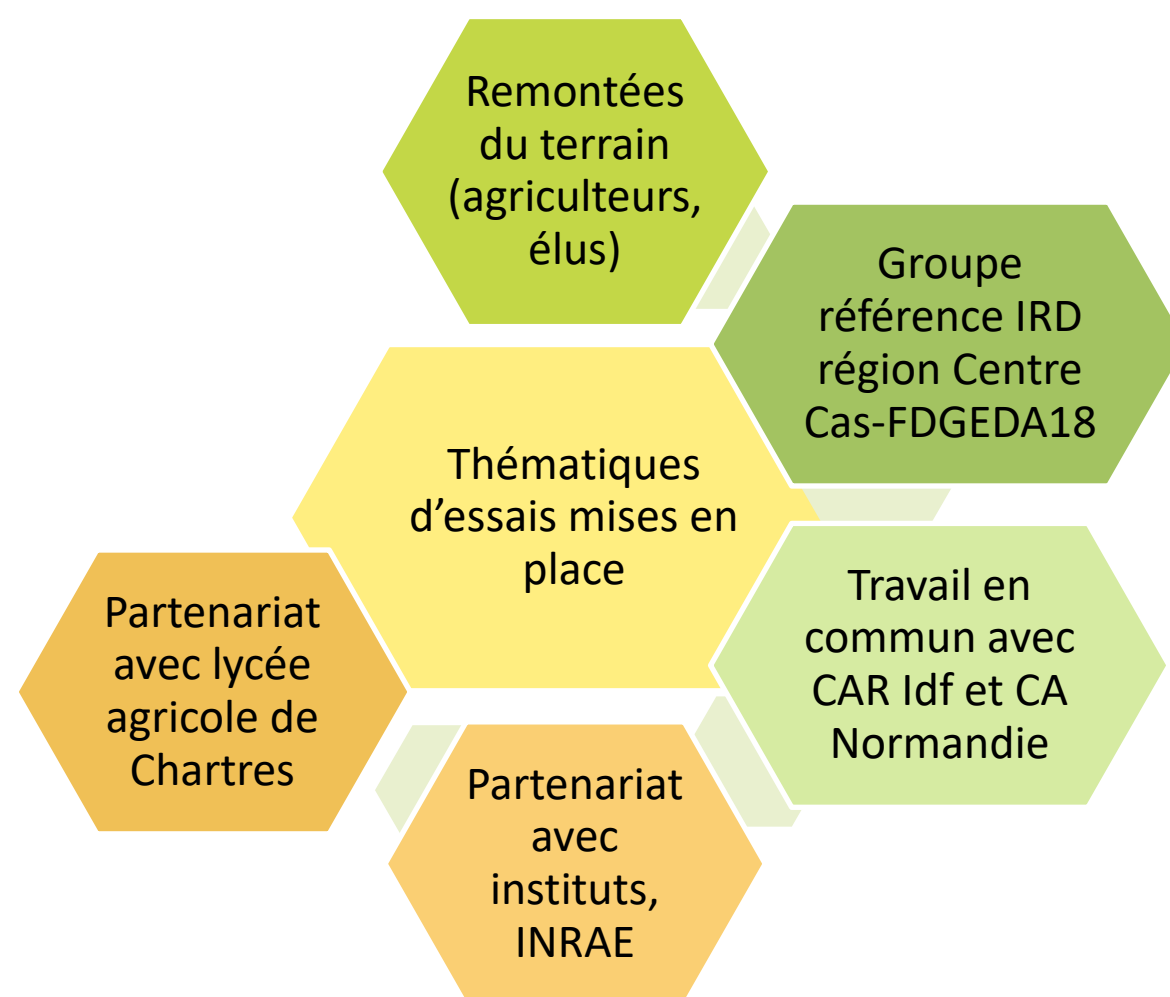
Action expérimentation au sein de la CA28

■ **Thématiques travaillées :** essais à visée agro-écologique et économique dans le contexte du changement climatique

■ **Plusieurs échelles de travail :**

- Un élément de l'itinéraire technique,
- Des combinaisons de facteurs,
- Un itinéraire technique complet et son évolution en pluriannuel : essai systèmes de cultures.

■ **Organisation**



■ **Conseil auprès des agriculteurs**

- Voie orale : tour de plaine, visite d'essais, réunion technique...
- Voie écrite : flash, synthèse d'essais et préconisations, guide technique, article...
- Formation

■ **Appui aux élus avec des références locales**

Ferme expérimentale de Miermaigne

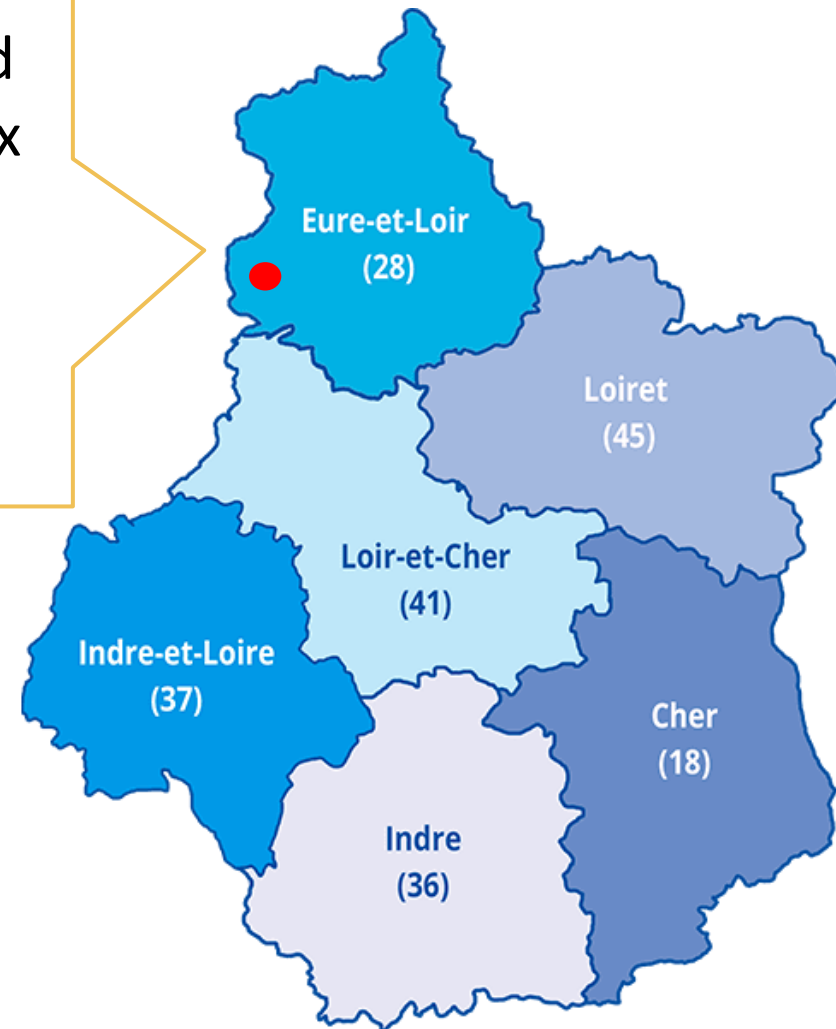
Miermaigne

Perche

2 types de sol :

→ Limon battant
hydromorphe profond
drainé sur argile à silex
(RU : 150 à 180 mm)

→ Limon argileux
caillouteux
(RU : 80 mm)



Essais systèmes de culture :

- Mis en place depuis 2008,
- Travail à l'échelle parcelle (3 à 7 ha),
- Pas de rotation fixe. Projection à 2-3 ans selon les opportunités et les enjeux,
- Evolution des protocoles au fur et à mesure de l'acquisition de données et de l'apprentissage des techniques et/ou des cultures.

Objectifs des systèmes de culture expérimentés actuellement :

- Favoriser l'autonomie des systèmes par rapport aux intrants (fertilisation et produits phytosanitaires).
- Assurer la viabilité socio-économique des systèmes de culture.
- Allier production agricole et protection de la santé des citoyens et de l'applicateur.
- Préserver la ressource en eau superficielle du bassin versant de l'Ozanne et la biodiversité des milieux agricoles.

Pluviométrie annuelle : 755 mm

Octobre à mars : 425 mm

Mars à juin : 170 mm

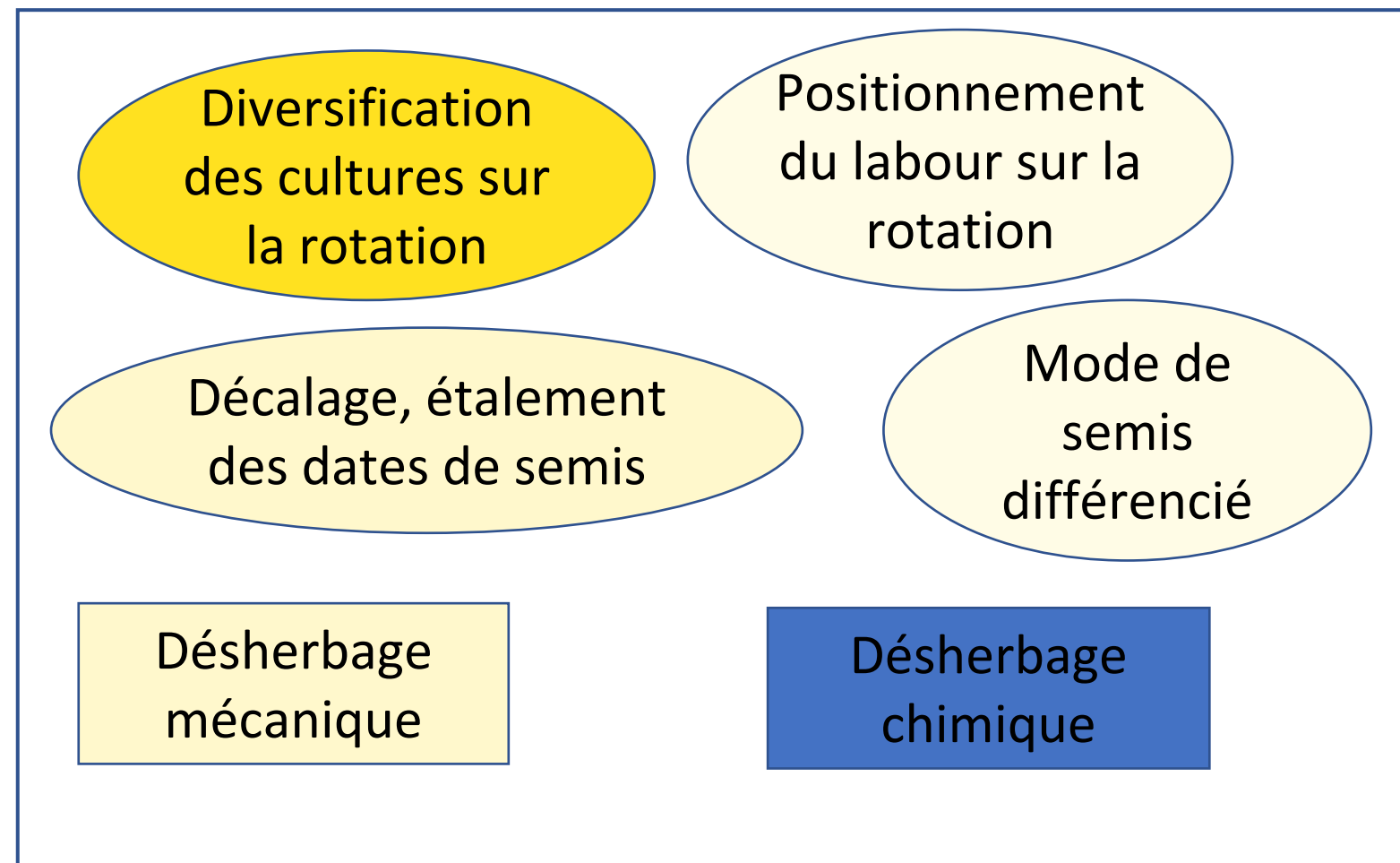
Juillet à septembre : 160 mm

Pourquoi et comment la diversification des cultures a été intégrée à Miermaigne ?

■ Une réponse aux enjeux des essais

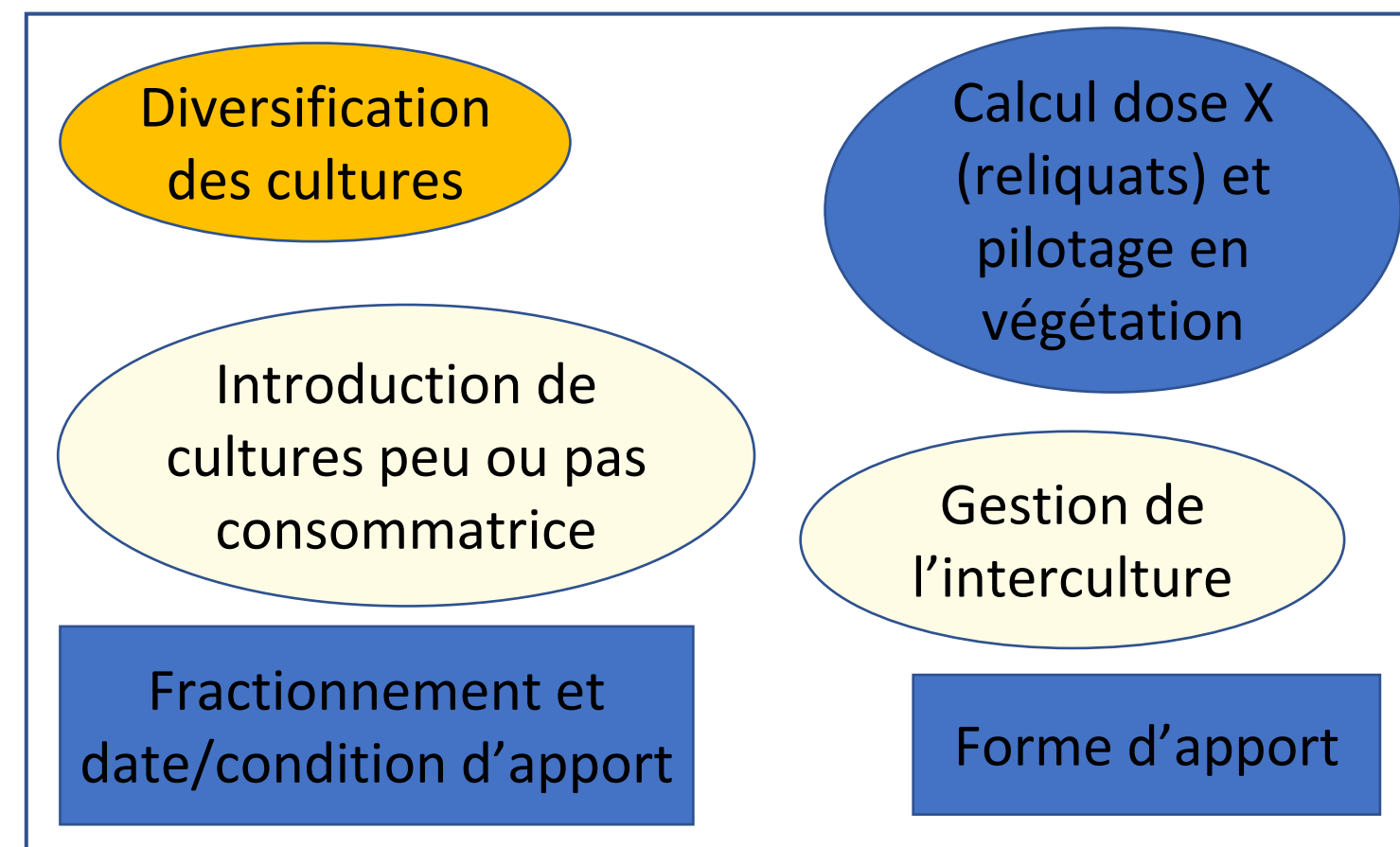
Stratégie désherbage
Cible = graminées d'automne

Combinaison de leviers :



Stratégie fertilisation azotée
Cible = diminuer la dépendance aux engrais minéraux

Combinaison de leviers :



Pourquoi et comment la diversification des cultures a été intégrée à Miermaigne ?

- Une attente du terrain : quelles cultures adaptées au terroir eurélien sans irrigation avec débouché « ouvert » ?

Pourquoi et comment la diversification des cultures a été intégrée à Miermaigne ?

-> Illustrations sur les volets gestion des adventices et rentabilité économique

Quels résultats de la diversification des cultures à Miermaigne ?

■ Une diminution de la pression en graminées des parcelles infestées

**Parcelle la
Poullardière**

Colza
2015
Labour
Rdt : 42 q/ha

Escourgeon
2014
Labour
Semis : 7 /10
Rdt : 56 q/ha

**6 à 19 vulpins par m² après
application d'Avadex 3 I**
Programme herbicide appliqué :
Présemis incorporé Avadex 3 I
puis Fosburi 0,5 I à 1 F
efficace à 100 %

**250 à 300 vulpins par m² dans
le témoin non traité**
Programme herbicide appliqué :
13/3 : Atlantis WG 0,35 kg/ha
efficace à 100%

Triticale
2009
Labour
Semis : 30/10
Rdt : 97 q/ha



Colza
2010
Labour
Rdt : 39 q/ha

Blé tendre
2011
Non labour
Semis : 5/10
Rdt : 59 q/ha

**3 à 18 vulpins par m² dans le
témoin non traité**
Programme herbicide appliqué :
25/3 : Atlantis WG 0,3 kg
efficace à 100%

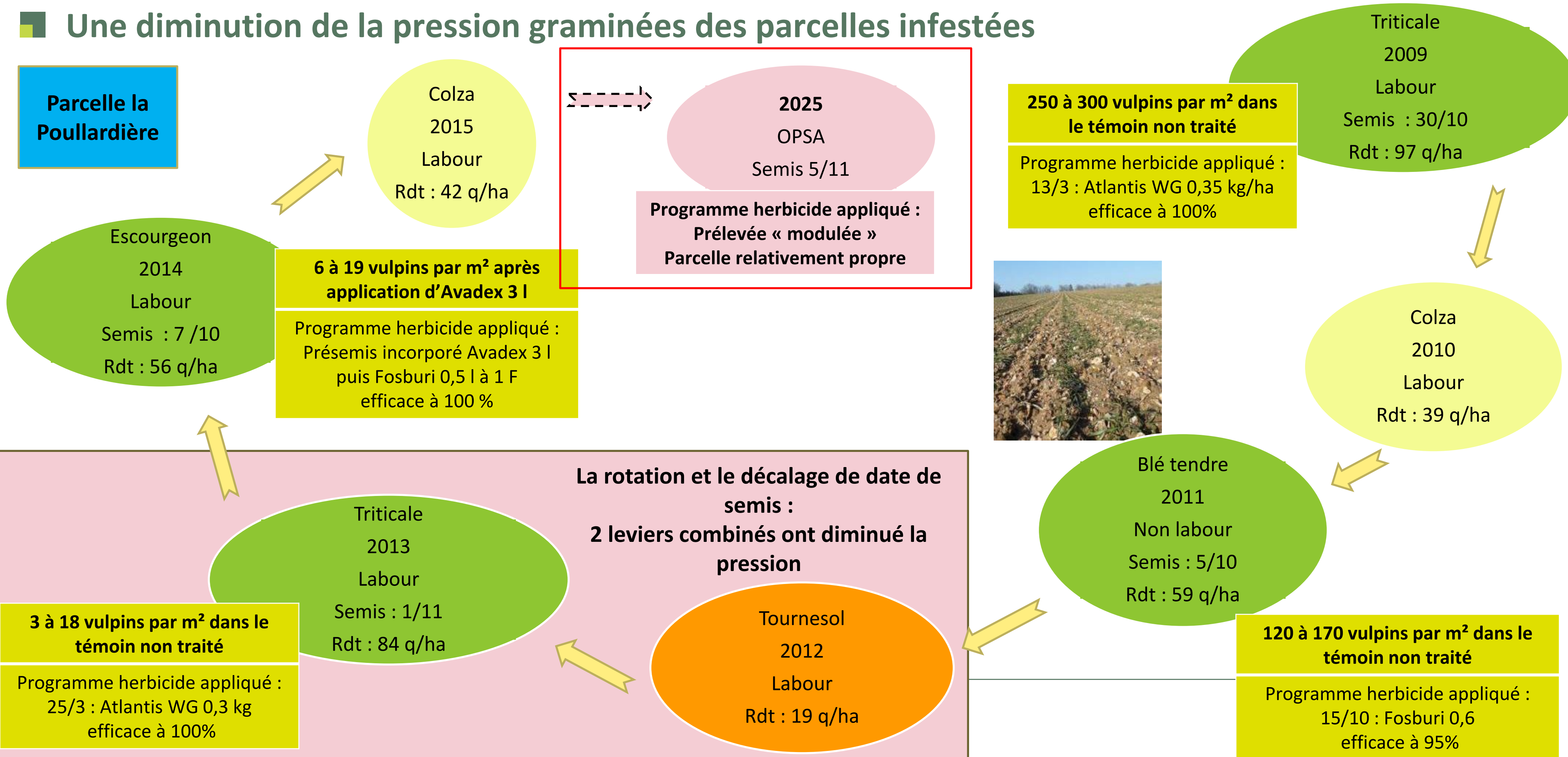
Triticale
2013
Labour
Semis : 1/11
Rdt : 84 q/ha

Tournesol
2012
Labour
Rdt : 19 q/ha

**120 à 170 vulpins par m² dans le
témoin non traité**
Programme herbicide appliqué :
15/10 : Fosburi 0,6
efficace à 95%

Quels résultats de la diversification des cultures à Miermaigne ?

■ Une diminution de la pression graminées des parcelles infestées



Quels résultats de la diversification des cultures à Miermaigne ?

■ Possibilité d'utiliser le désherbage mécanique sur les cultures semées à grand écartement

Exemple sur du tournesol

Herbicide localisé
sur le rang au semis



+ 2 binages



Combinaison
date de semis tardive pour
esquiver les levées de graminées
et
**utilisation du désherbage localisé
sur le rang combiné à 2 binages**
pour réduire l'utilisation des
herbicides

Adventices
dans l'inter-rang

Rang propre

Inter-rang parfaitement
propre

Buttage du rang au
2nd binage

Quels résultats de la diversification des cultures à Miermaigne sur les adventices ?

- Une diminution de la pression des parcelles infestées en graminées,
- Au global, « tenir » la pression en graminées -> 1 seule application herbicide anti-graminées sur céréales d'hiver nécessaire et efficace en prélevée ou en post-levée précoce contre 2 à 3 applications pas toujours satisfaisantes dans les systèmes peu diversifiés,
- Utilisation majoritairement réussie du désherbage mixte sur les cultures à grand écartement (maïs, tournesol)
- Introduction de combinaison de leviers : par exemple, combinaison culture de diversification puis mode et/ou date d'implantation de la culture suivante....

Mais...

- Rattrapage chimique contre dicotylédones printanières et estivales et chardons indispensable en céréales (liée à une pression en augmentation). Programme chimique renforcée contre ces cibles sur les cultures de diversification,

Quels résultats de la diversification des cultures à Miermaigne au niveau économique?

■ Des résultats rendement aléatoires

Récapitulatif des rendements (q/ha)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Moyenne olympique
Colza	52,8 (prof) (avec assurance grêle)	39,4 (cx)	33,5 (prof)	33,6 (cx)	36,7 (cx)	47,2 (prof)	42,4 (cx)	31,1 (prof)	38 (cx)	31,2 (prof)		42,1 (prof) 32,8 (cx)			39 (cx)	29,9 (prof)	35.6 (prof) 37.9 (cx)
Maïs grain (frais de séchage)		96,4 (234,1 €/ha)	119,8 (290,8 €/ha)		66,7 (214,7 €/ha)			69,6 (176,9 €/ha)		64 (144 €/ha)				66,4 (87 €/ha)			67.5 (160 €/ha)
Tournesol (frais de séchage)			35,4	17,1 (129,8 €/ha)		27,4 (106.8 €/ha)		0 (destruction limaces)	24				29,5 (62 €/ha)	23,5		0 (destruction pigeons)	15.8
Pois de printemps					67,8		50,2				41				45	57	
Lin de Printemps										15		15,3 (desherb méca) (*)	12,5 (desherb méca) (*)				
Pois chiche										14,5	13			18			
Sarrasin										12,4 (prof) 9,4 (cx)							
Orge de printemps											65 (cx) Semis P			87 (prof) semis A	93 (prof) semis A		
Sorgho (frais de séchage)														62 (prof) (118 €/ha)	64 (prof) (168 €/ha) (essai PK)		

3 années sur 8, le rendement du tournesol est nul

3 années de tests en lin de printemps et pois chiche non fructueuses

Pois de printemps (NB faible historique pois sur la ferme) et orge de printemps sont plus stables en rendement...
...comme le colza

Supérieur ou égal à l'objectif de rendement	Légèrement inférieur à l'objectif de rendement (acceptable)	Inférieur de 10 à 15% à l'objectif de rendement	Inférieur de plus de 15% à l'objectif de rendement
---	---	---	--

Quels résultats de la diversification des cultures à Miermaigne au niveau économique?

■ Une rentabilité économique moins régulière :

- Une plus grande sensibilité aux aléas climatiques, aux ravageurs (exemples : pigeon et limace en tournesol),
- Un temps de travail souvent plus important (surveillance, désherbage mécanique...) avec pics d'activités plus concentrés à certaines périodes,
- Un apprentissage constant, une gestion de l'anxiété à intégrer
- Une nécessité de contrat d'achat (volume, prix) pour sécuriser le débouché et le revenu (stockage du pois chiche pendant 2 ans sous le hangar de Miermaigne, contrat de sarrasin honoré au bout de 3 ans...),
- Des solutions phytosanitaires moins nombreuses,
- Les cultures « connues »/massales sont les plus sécuritaires :
pois de printemps, orge de printemps semée de printemps ou d'automne > maïs > tournesol

Au final, comment la diversification des cultures a été intégrée à Miermaigne ?

■ Une différenciation entre les sols profonds et les sols plus superficiels

Récolte	Sol profond			Sol superficiel					
	La Route	La Maison	Les Bureaux	La Poulardière	Les Cailloux	Les Poulains			
2008	Maïs fourrage	BTH	OH	Maïs grain		Triticale			
2009	BTH	OH	Colza	Triticale		Maïs fourrage			
2010	OH	Maïs grain	BTH	Colza		BTH			
2011	Colza	BTH	Maïs	BTH	Tournesol	OH			
2012	BTH	Féverole d'hiver	BTH	Tournesol	OH	Colza			
2013	Maïs grain	BTH	Pois de printemps	Triticale	Colza	BTH			
2014	BTH	Maïs grain	Colza	OH	BTH	Tournesol			
2015	Pois de printemps	BTH	BTH	Colza	OH	BTH			
2016	BTH	Colza	Maïs grain	BTH	Tournesol	Triticale			
2017	Escourgeon	BTH	BTH	Triticale	Tournesol	Colza			
2018	Colza + feverole	Colza + trèfle alexandrie	Maïs grain	Sarasin	Lin de printemps	OP	Pois chiche	BTH	BTH
2019	BTH	Pois de printemps	BTH	Pois chiche	OP	OH	Pois chiche		
2020	Lin de printemps	BTH	Colza 50 cm	Colza semoir céréales	BTH	Colza 50 cm	Colza semoir céréales	OH	
2021	BTH	Lin de printemps	BTH	Tournesol	Blé	Colza			
2022	Maïs grain	Sorgho	Blé tendre	Orge de printemps semée d'automne	Orge d'hiver	Pois chiche	Tournesol		
2023	Orge de printemps semée d'automne	Orge d'hiver	Pois de printemps	Colza	Blé tendre	Blé tendre			
2024	Pois de P	Colza	Blé tendre	Blé tendre	Tournesol	Orge d'hiver			

BTH : blé tendre d'hiver - OH : orge d'hiver - OP : orge de printemps semée au printemps – Colza 50 cm : colza semé à un écartement entre rang de 50 cm.

Au fil de l'apprentissage pour **répondre à nos enjeux socio-techniques** (gestion des adventices, robustesse, IFT, intégration de combinaisons de leviers, temps de travail...) **et surtout économiques**,

→ En sols profonds : une ou deux cultures de diversification entrecoupées de 3 à 4 cultures d'hiver

→ En sols plus superficiels, une culture de diversification entrecoupée de 4 cultures de diversification.

Pour en savoir plus

■ Rendez-vous sur le site internet de la Chambre d'agriculture :

<https://eure-et-loir.chambres-agriculture.fr/innover/ferme-experimentale-de-miermaigne>

The screenshot shows the website interface for 'FERME EXPÉRIMENTALE Miermaigne'. At the top, there are navigation tabs: 'S'INFORMER', 'SE FORMER', 'SE DÉVELOPPER', 'INNOVER', 'QU'ONNES-NOUS?', and 'JE SUIS'. Below the navigation is a header with the site title and a small image of the farm. A main text block states: 'Nous mettons la recherche et l'innovation au cœur de nos actions pour maintenir la compétitivité des producteurs tout en répondant aux grands défis climatiques, alimentaires, environnementaux, énergétiques... Pour cela, nous élaborons des références locales, transférables, directement en prise avec le réel et l'adaptation de terrain.' Below this is a map of the farm with a legend titled 'ENJEUX DES EXPÉRIMENTATIONS'. The legend includes: 'Fonction (utilisation des espaces, production, accueil, etc.)', 'Axe de production agricole (production de la ferme, etc.)', 'Présence d'infrastructures (eau, électricité, etc.)', and 'Biodiversité et point d'accès local'. The map also shows various zones and buildings. Below the map is a section 'Les projets en cours' with a list of projects: 'EXPÉRIMENTATION SYSTÈMES DE CULTURES', 'LA ZONE TAMPON HUMIDE ARTIFICIELLE (ZTHA)', 'LES ACTIONS MENÉES EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITÉ', and 'LES OBJETS CONNECTÉS'. At the bottom, there is a section 'Résultats d'essais système Miermaigne' with three thumbnail images of reports or documents.