



# Cartographie de la couverture des sols

## Bassin du Pamproux

Résultats campagne 2024/2025

Comparaison 2023 / 2024

27/06/2025

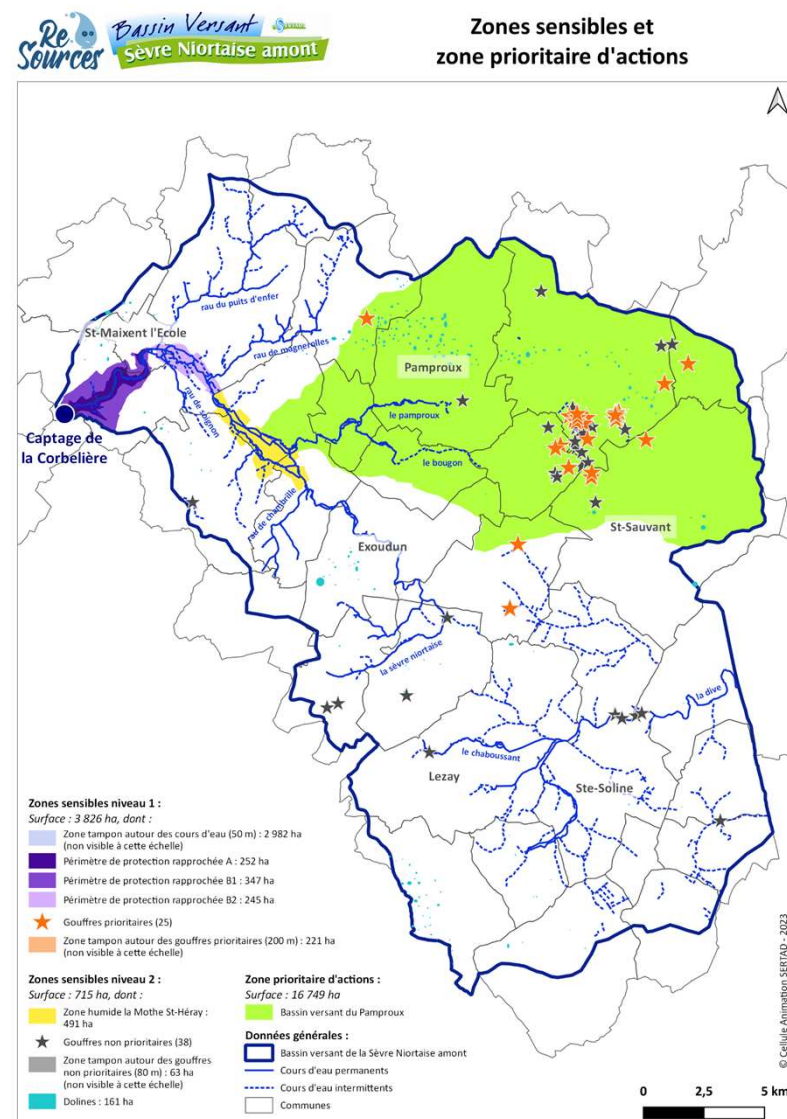
Nathalie LALANDE, Laurent BOUCHET



## Contrat Re-Sources 2023-2025

Le captage de la Corbelière, « Grenelle prioritaire », bassin versant de la Sèvre Niortaise amont, forme avec le captage de la Touche Poupard un pôle de production d'eau potable produisant annuellement près de 4 millions de m<sup>3</sup> et alimentant environ 60 000 habitants.

**Zone prioritaire d'action → le bassin versant du Pamproux**

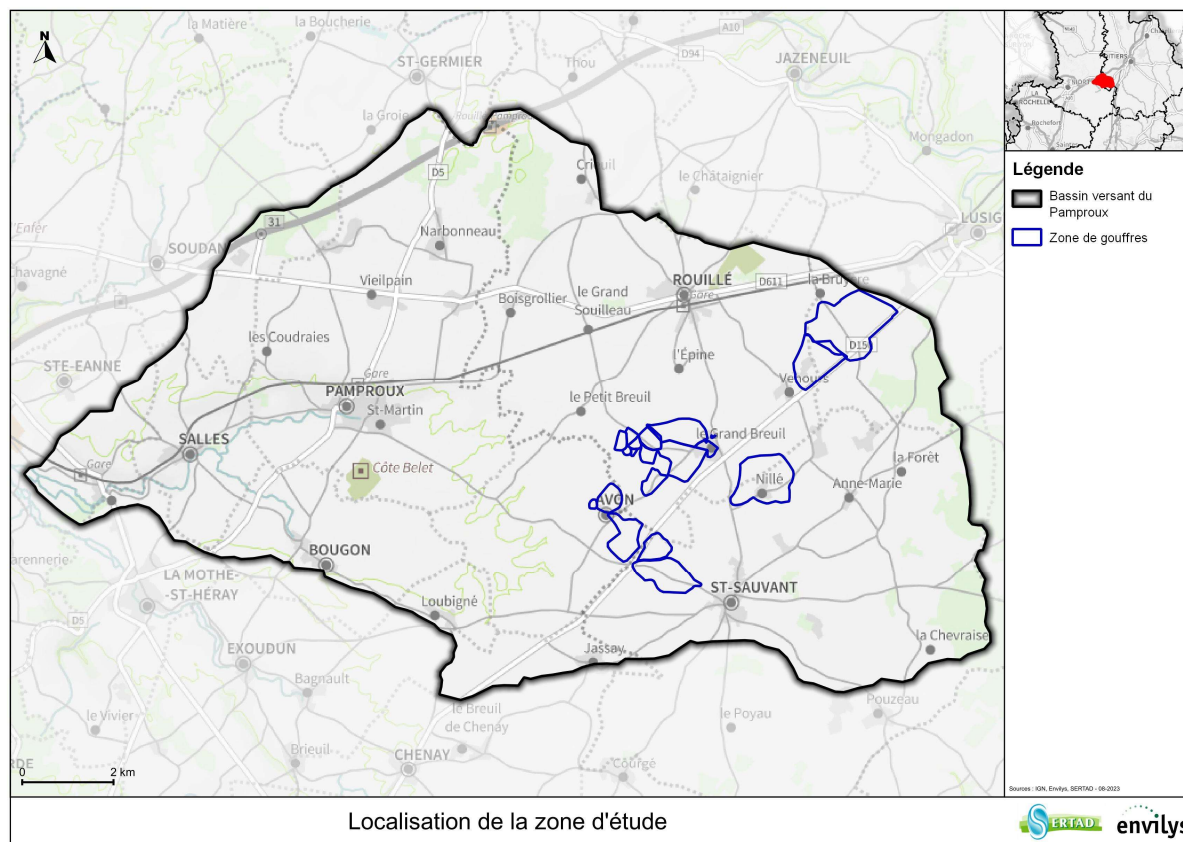




## Bassin versant du Pamproux : zone prioritaire d'actions

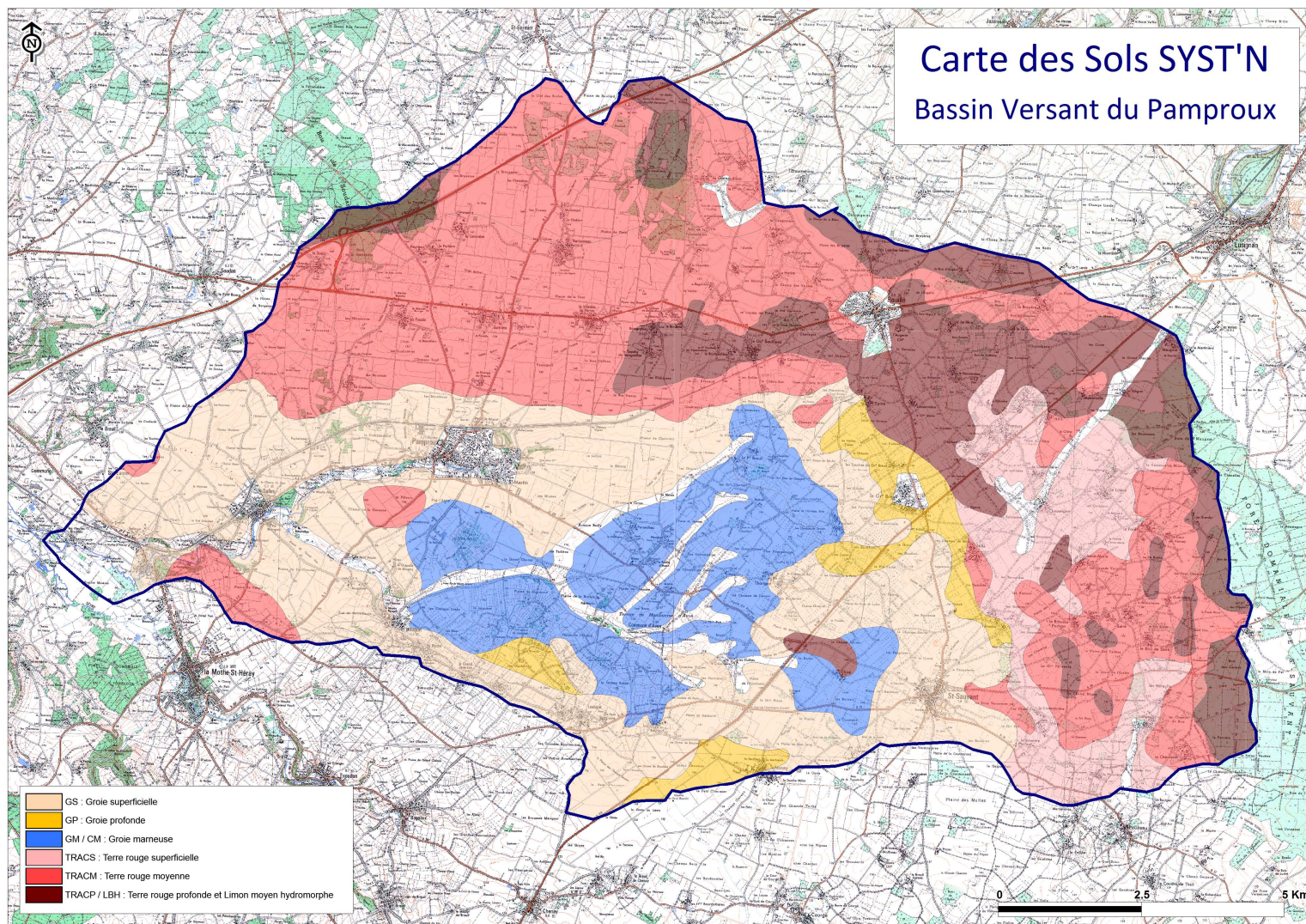
### BV Pamproux 16 792 ha

- Sous-sol fortement karstique  
(735 ha de gouffres/karst)  
→ transferts rapides par des zones d'infiltration préférentielles (gouffres/dolines)
- Contribution estimée à 50% des flux de nitrates au captage de la Corbelière





## Bassin versant du Pamproux : zone prioritaire d'actions

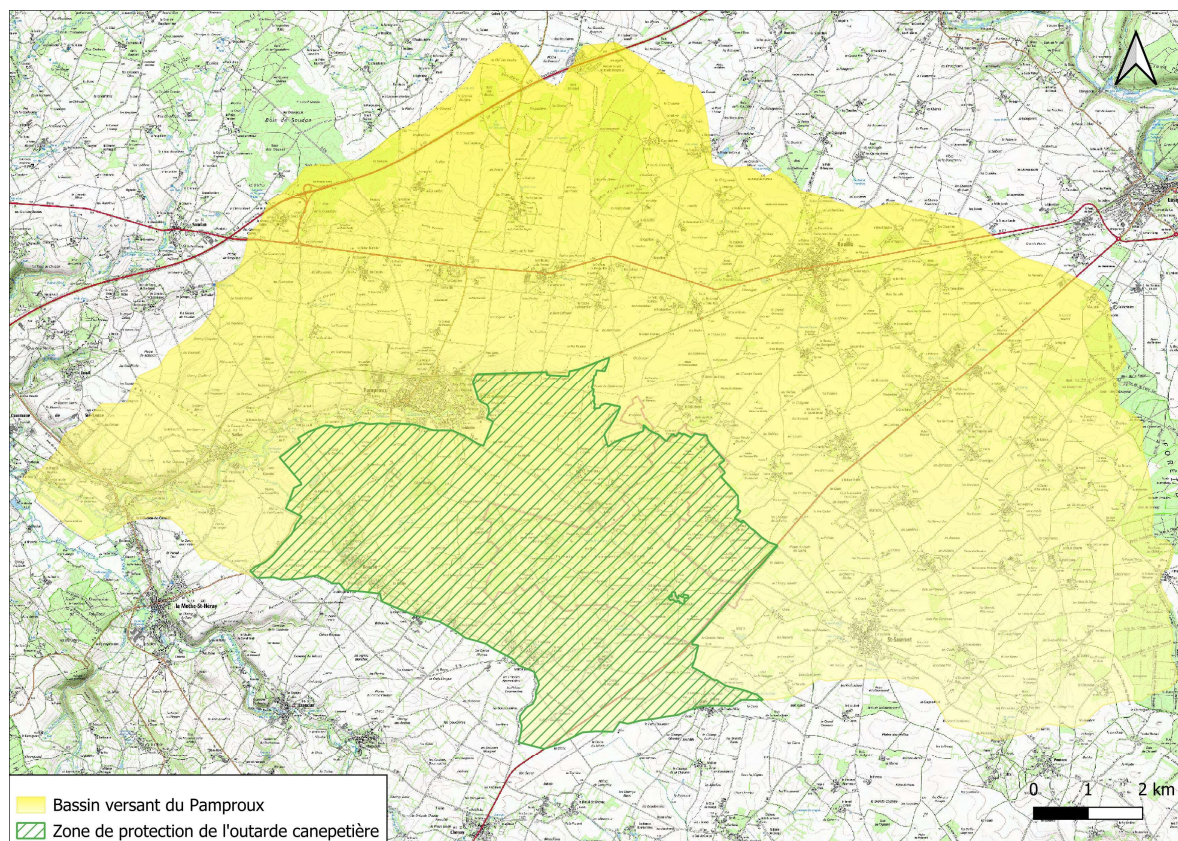




# Bassin versant du Pamproux : zone prioritaire d'actions

## Contexte réglementaire

- Directive Nitrates : Bassin versant intégralement en ZAR (Zone d'Action Renforcée)
  - Obligation de couverture des sols en interculture longue
    - => Maintien à minima 3 mois
    - => Destruction au plus tôt le 15 novembre

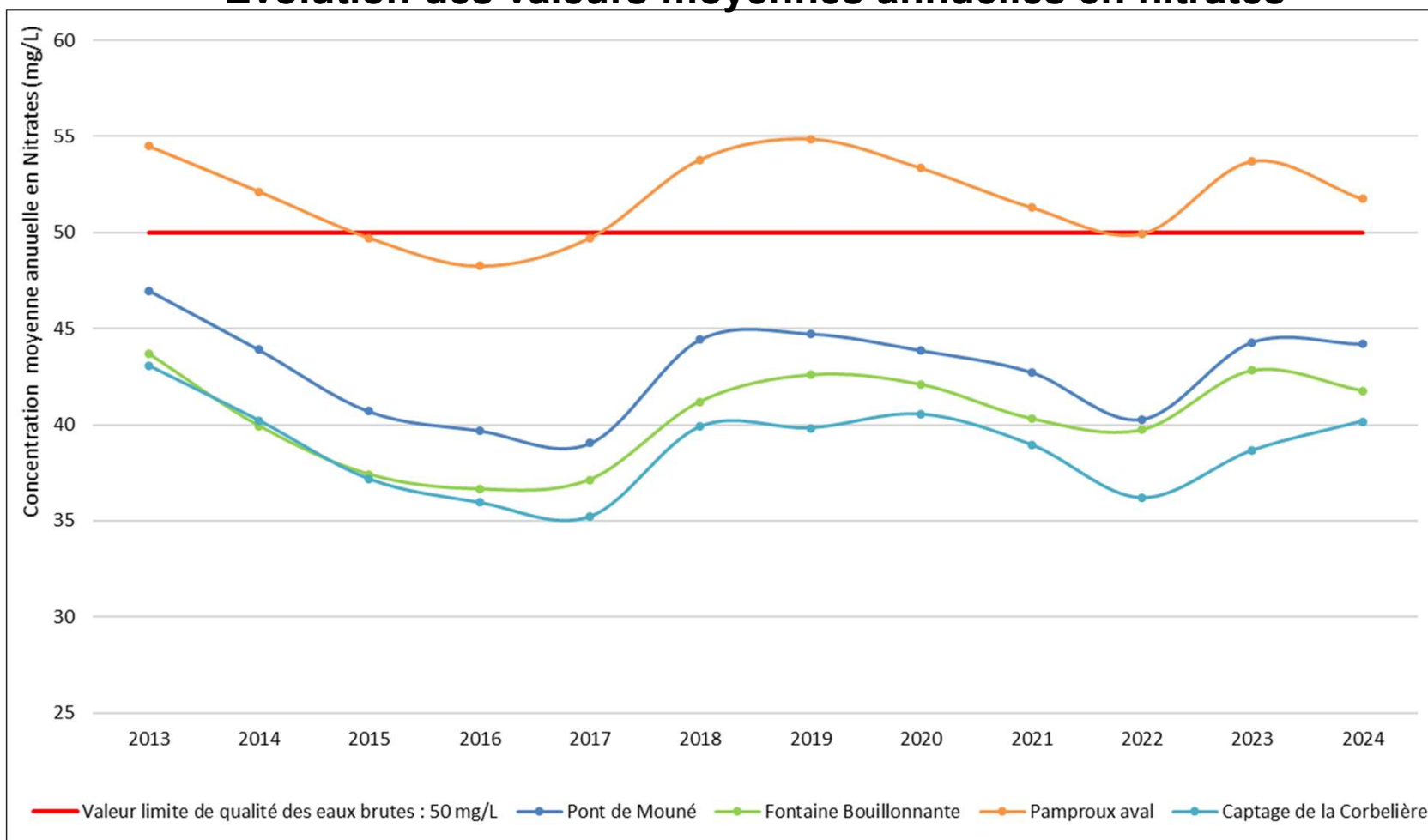


**Repousses de céréales en interculture longue non autorisées sauf en zone de protection de l'outarde canepetière (50% des surfaces en interculture longue de l'exploitation)**



# Bassin versant du Pamproux : zone prioritaire d'actions

## Évolution des valeurs moyennes annuelles en nitrates





## Contexte - Contrat Re-Sources 2023-2025

L'étude « **ELLIAS** » (Evaluer et limiter les lixiviations d'azote des agrosystèmes vers les eaux) réalisée lors du contrat territorial **Re-Sources 2014-2018** de la Sèvre Niortaise amont, par la Chambre d'agriculture des Deux-Sèvres, a démontré que la couverture végétale des sols et particulièrement les intercultures sont le premier levier à mettre en œuvre afin de limiter les pertes d'azote. **L'optimisation des couverts** (allongement de la présence du couvert au-delà de la période réglementaire, réussite du couvert...) en interculture est le **principal levier pour limiter les lixiviations d'azote**.

C'est pourquoi l'objectif d'augmentation de la couverture du sol en interculture est l'un des axes structurants de la stratégie territoriale 2020-2025. Cette dernière fixe comme **objectif 70% de la SAU des parcelles en grandes cultures couvertes efficacement** pour réduire les pertes d'azote en période à risque. Jusqu'à présent, aucune analyse quantitative et qualitative sur la couverture des sols en interculture n'a été menée.

En adéquation avec les objectifs identifiés dans la stratégie territoriale, la réalisation d'une étude sur la couverture des sols durant le contrat territorial Re-Sources 2023-2025 sur le bassin versant du Pamproux a été validée lors du Comité de pilotage du 25 novembre 2022.

Les besoins identifiés autour de la création d'un **observatoire des couverts végétaux** sont donc :

- D'établir un état des lieux annuel sur la présence de couverts ainsi que de l'assolement en place
- De connaître la qualité des couverts en place
- D'apprécier leur évolution au cours de la période hivernale
- D'évaluer les évolutions annuelles de pratiques



# Carto couvert

---

envilys



Objectifs et démarche



Données d'entrée et mise en oeuvre



Analyses des données produites



Trajectoire et indicateurs

## Objectifs



*Quels sont les couverts en place en période d'intercultures? Est-ce que ces couverts sont réussis? Y a-t-il un risque de transfert de nitrates vers les eaux souterraines?*



- Améliorer la connaissance sur les couverts en place en période hivernale
- Avoir un outil de suivi des couverts hivernaux
- Suivre la dynamique de la couverture du sol en période de risques de transfert
- Evaluer la qualité/réussite des couverts mis en place



*Démarche initiée il y a 9 ans sur les territoires ReSources...  
...il y a 2 ans sur le Pamproux*





# Préambule



La présente étude s'appuie sur une **méthodologie** de cartographie des couverts hivernaux par télédétection **développées par INRAE et ENVILYS DEV** dans le cadre du **projet ReadyNov PollDiff Captage** financé par la Région Occitanie et les fonds européens FEDER (2018-2021)

La méthodologie de la cartographie des couverts hivernaux a été codéveloppées avec l'INRAE – UMR TETIS . La méthode est formalisée dans un guide méthodologique. **Le guide méthodologique et les scripts** associés ont été **déposés** sous **enveloppe Soleau** et enregistrée à l'INPI le 28/02/2022 sous le numéro DSO2022003265.



# Réalisation saison 2024/2025

*Quelles classes d'occupation du sol veut on décrire? Quelle qualité de couverture?*

Sol nu

Terre

Résidus enfouis

Résidus non enfouis

Interculture

Colza

Prairie / Luzerne

Céréales

Maïs/Soja/Sorgho/Tournesol

Repousses

Repousses colza

Vignes

Verger

Faible

Moyen

Fort



# Description des Rendu

## Résultat 1

3 couples de cartographie  
sur la nature & la qualité de la couverture du sol

### 3 « lots » de cartes par saison culturale:

- Une carte début de saison qui permet de connaître les couverts estivaux en place
- Une carte mi - saison (mi octobre) afin de connaître les couverts en place en période réglementaire
- Une carte en fin de saison pour suivre l'évolution des couverts et connaître ceux qui restent en place au delà de la réglementation & connaître dynamique de la végétation au cours de la période

## Résultat 2

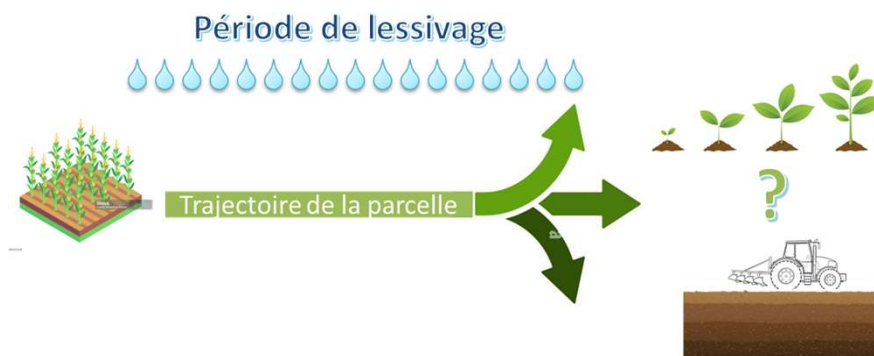
Limites d'interprétations  
& niveaux de confiance  
des cartes produites



## Résultat 3

Indicateurs

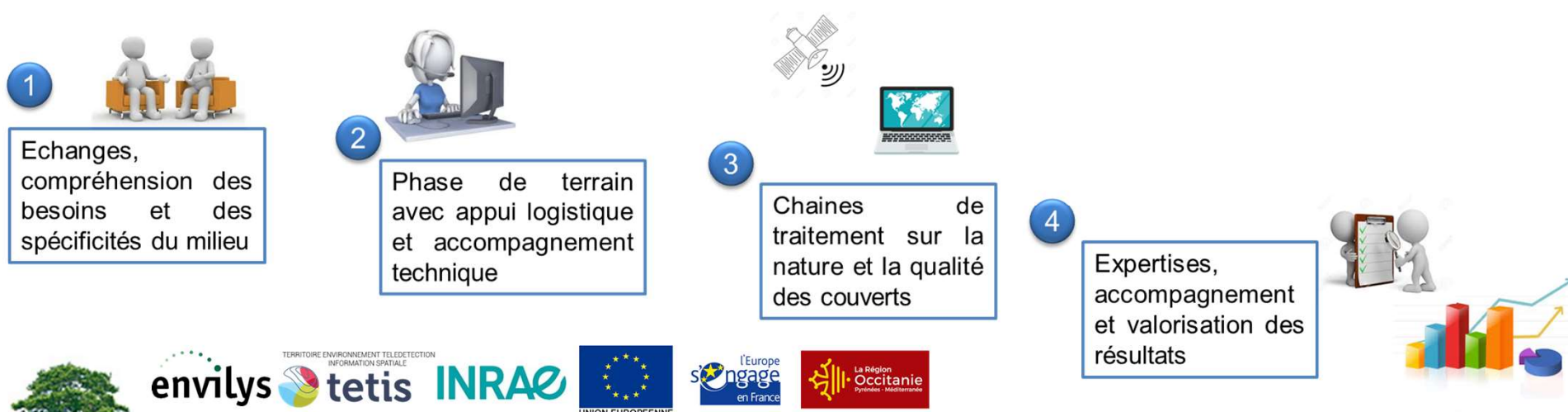
➔ Analyse des dynamiques et des risques



# Cartographie de la couverture hivernale

La méthodologie utilisée permet :

1. De **comprendre les systèmes de cultures/intercultures présents**
2. De **cartographier à des dates clés la nature et la qualité des couverts**
3. **Spatialiser les enjeux sur le territoire**
4. **Analyser le trajectoire d'interculture** pour caractériser les évolutions des potentiels et des risques de transferts sur le territoire au cours du temps





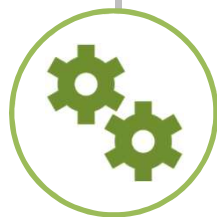
# Carto cou

---

envilys



Objectifs et démarche



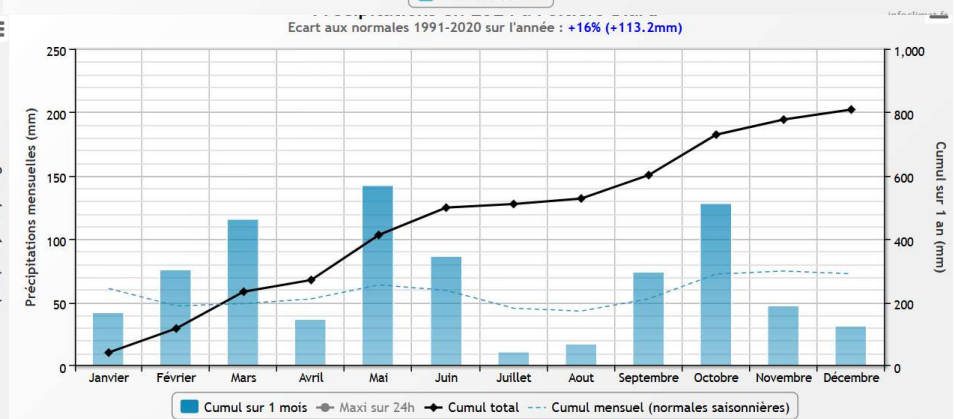
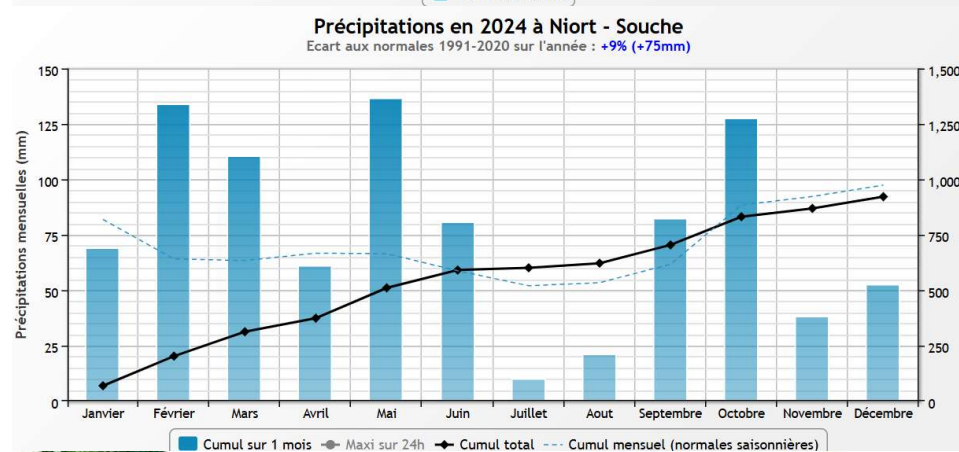
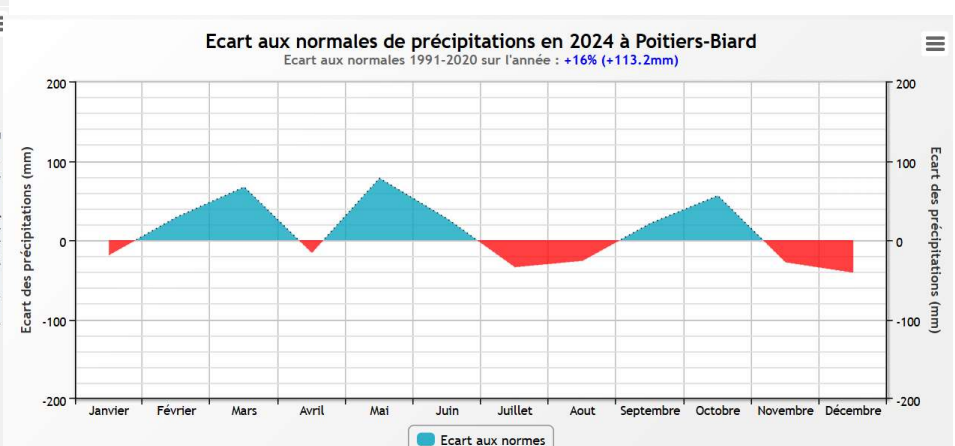
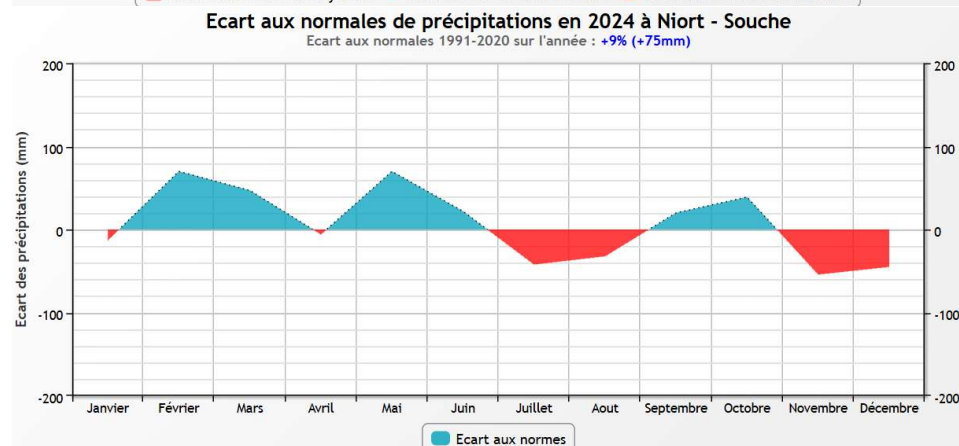
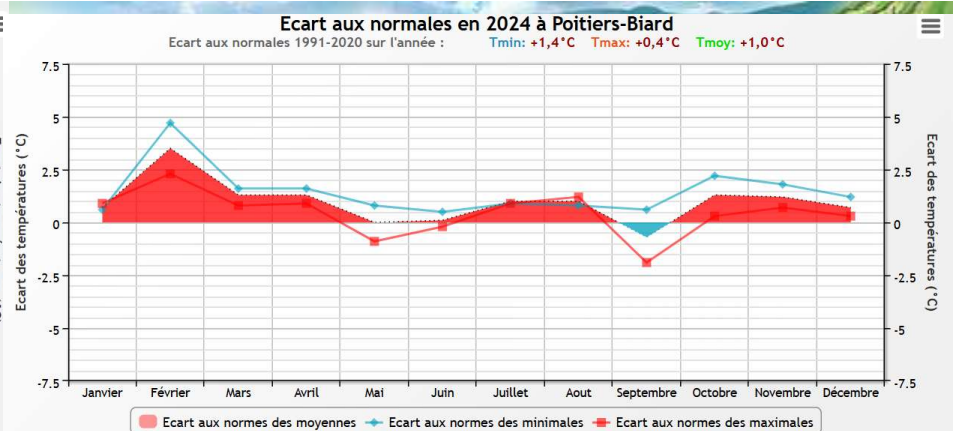
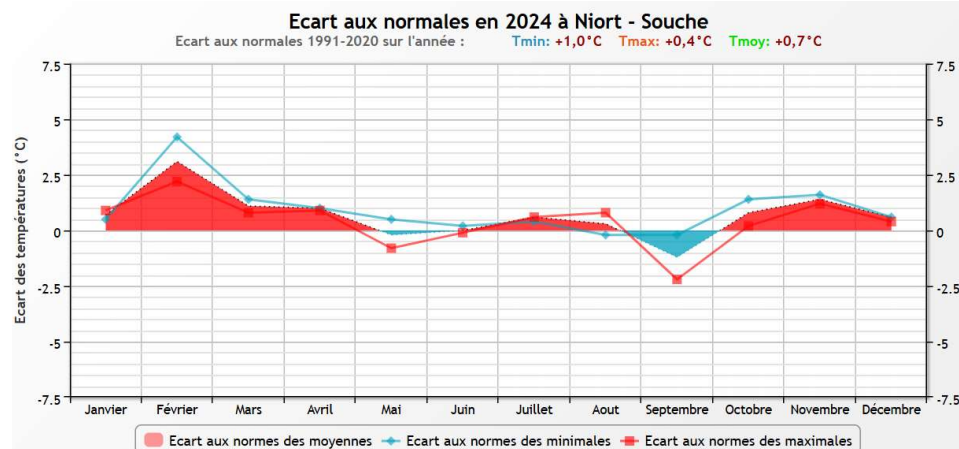
Données d'entrée et mise en oeuvre



Analyses des données produites

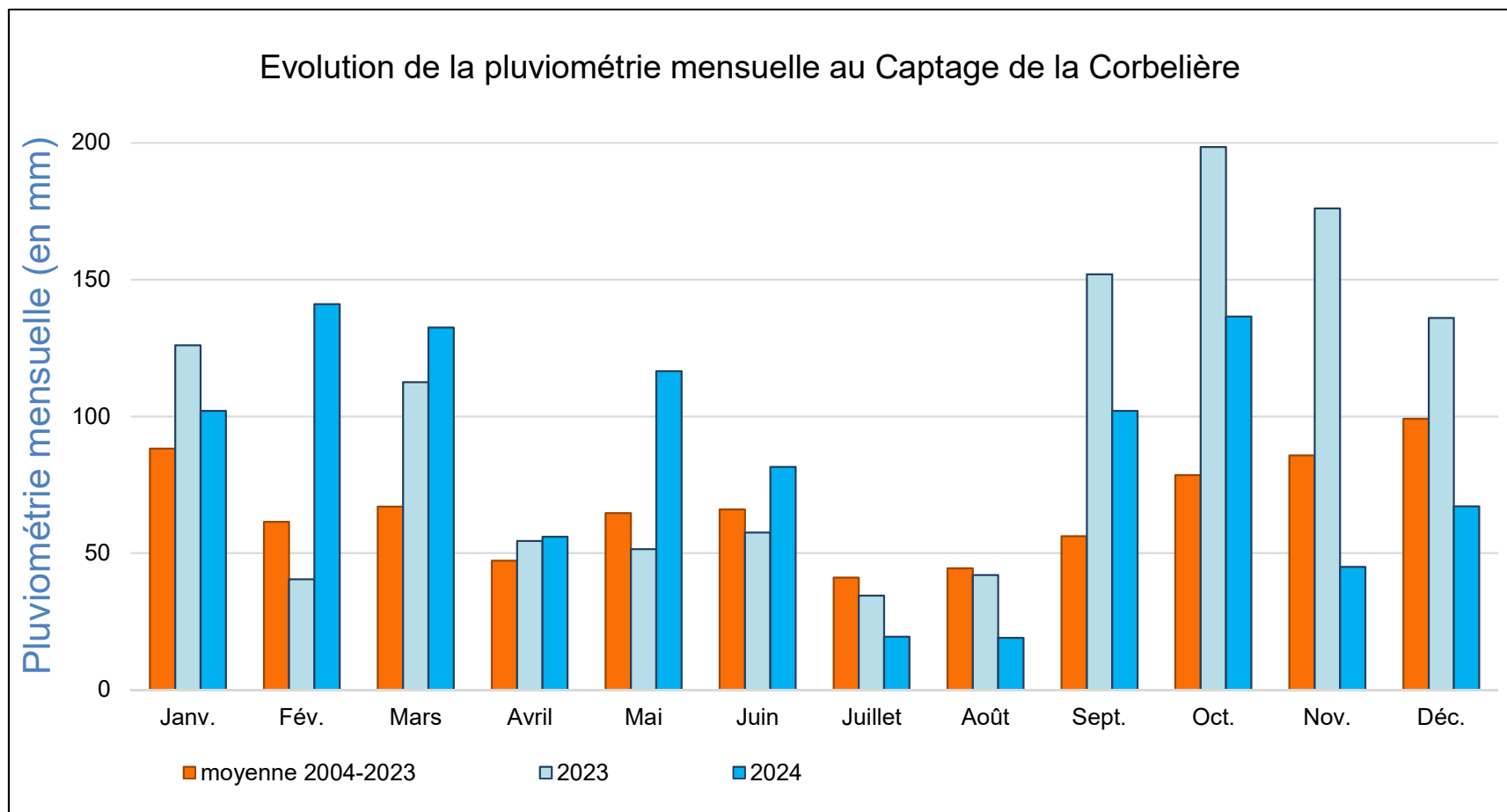


Trajectoire et indicateurs





# Pluviométrie locale 2023 & 2024



# Données d'entrée

## Les images satellites



Sentinel 1 © ESA

*Radar*



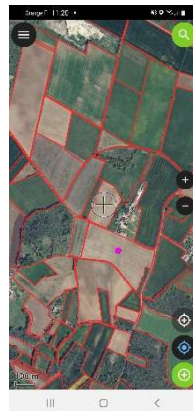
Sentinel 2 © ESA

*Optique*



Caractérisation systématique,  
homogène, continue et à haute  
fréquence de données spatialisées

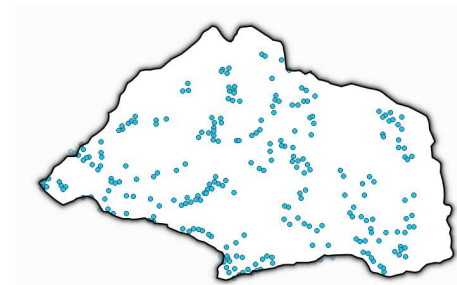
## Les données terrain



**50% BDD terrain**



Apprentissage  
pour la chaîne  
de traitement



**50% BDD terrain**



Validation &  
Vérification des  
résultats





# Réalisation saison 2024/2025



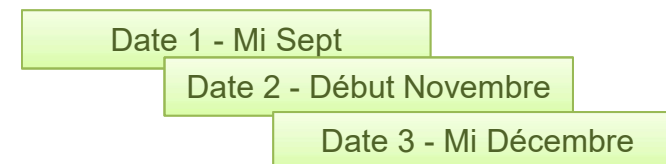
3 Dates

282 points terrains

Sol nu
Interculture
Colza
Prairie / Luzerne
Céréales
Maïs/Soja/Sorgho/Tournesol
Repousses
Repousses colza
Vignes
Verger

Terre
Résidus enfouis
Résidus non enfouis

Faible
Moyen
Fort



# Données d'entrée

## Les images satellites

Satellites	Date images satellites
Sentinel 2	7 images optiques, sur deux tuiles différentes soit <b>7 dates</b> : 10/08/2024 - 15/08/2024 - 19/09/2024 24/10/2024 - 08/11/2024 - 17/01/2025 09/04/2025
Sentinel 1	61 images radar du 02/08/2024 au 31/03/2025

## Les données terrain

Territoire	Date	Nombre de points relevés	Nombre de points retenus
Bassins du Pamproux	Campagne 1 : 9, 10 et 13 septembre 2024	287	287
	Campagne 2 : 5 et 8 novembre 2024	287	282
	Campagne 3 : 10, 11 & 12 décembre 2024	282	282

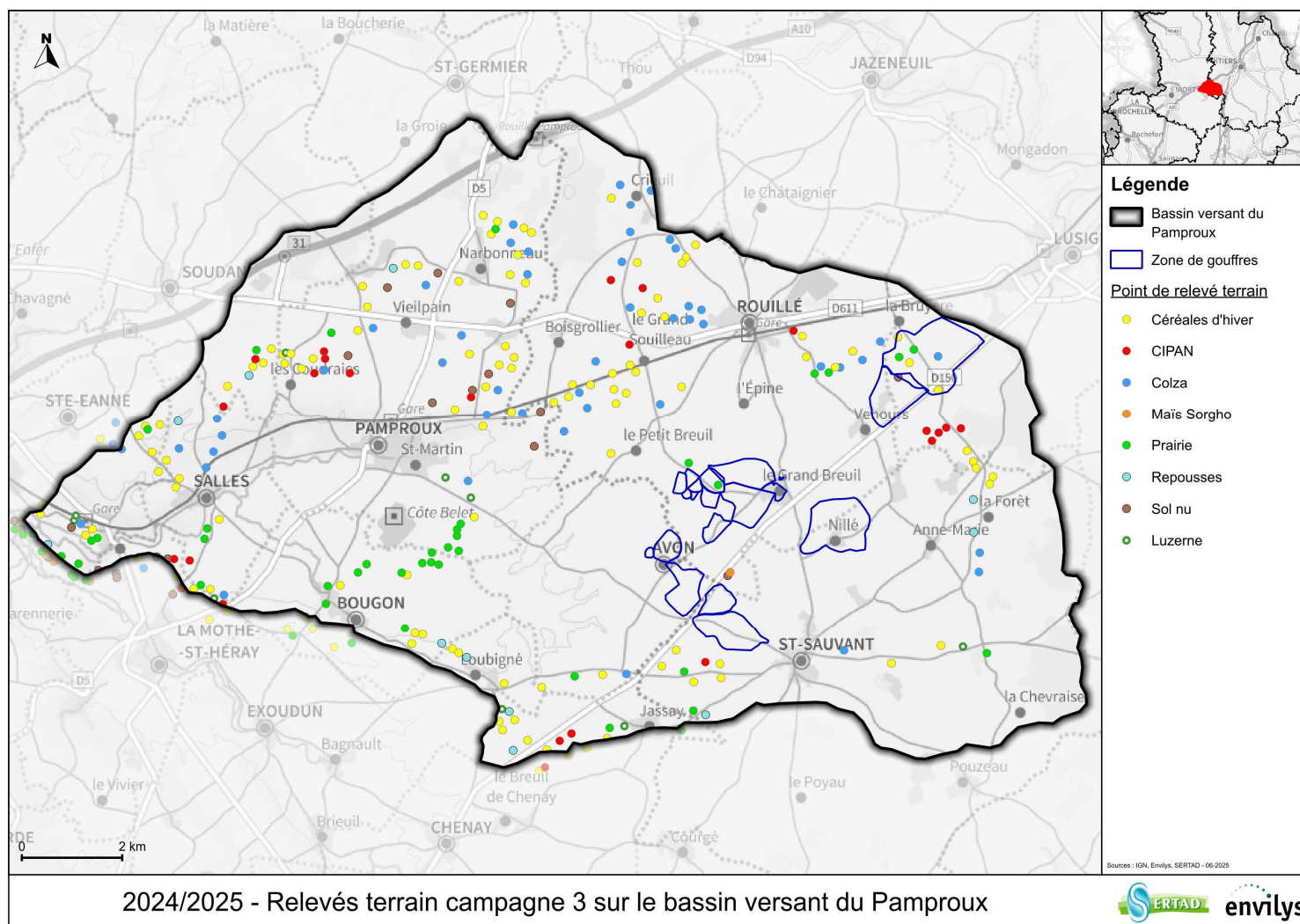
### Bonne couverture et régularité des images optiques

Les données optiques sont celles qui ont le plus de poids pour réaliser les cartographies.





# Réalisation saison 2024/2025



# Données terrain

## CIPAN



*Faible*



*Moyen*

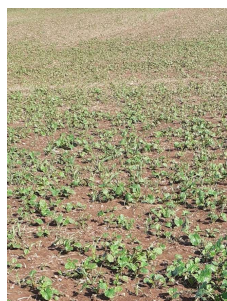


*Fort*

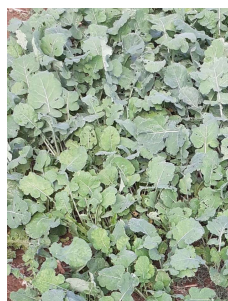
## Colza



*Faible*



*Moyen*



*Fort*

## Luzerne



*Moyen*



*Fort*

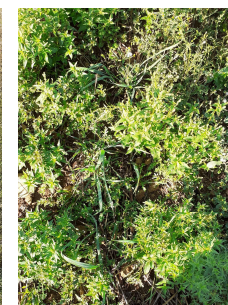
## Repousses



*Faible*



*Moyen*



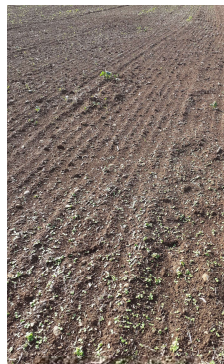
*Fort*



## Sols nus



Résidus  
non enfouis

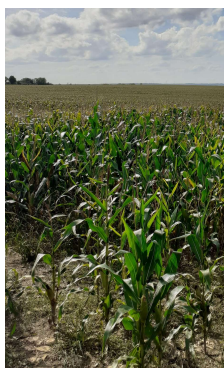


Résidus  
enfouis



Terre

## Autre



Maïs



Céréales d'hiver



Dérobés d'été

# Données terrain

## Repousses colza



Faible



Moyen



Fort



# Carto couverts

envilys



Objectifs et démarche



Données d'entrée et mise en oeuvre



Analyses des données produites



Trajectoire et indicateurs

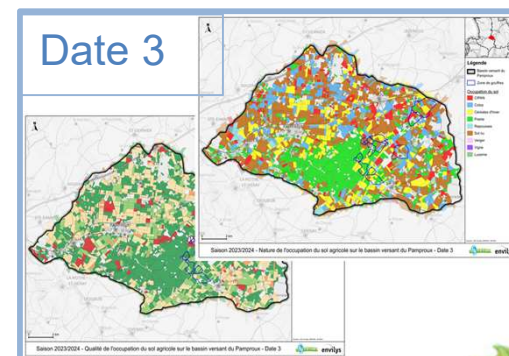
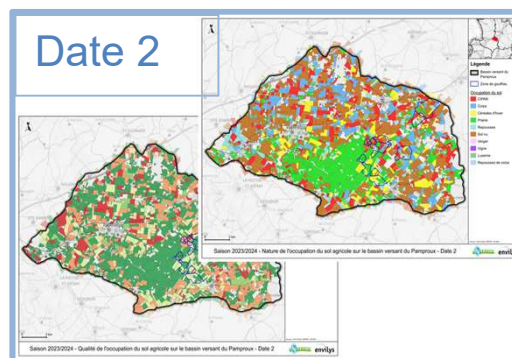
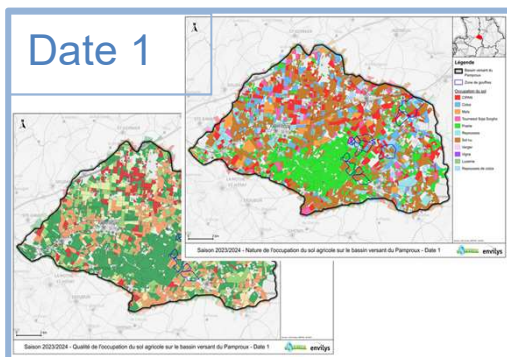
# Résultats de la cartographie

## Résultat 1

3 couples de cartographie  
sur la nature & la qualité de la couverture du sol

### 3 « lots » de cartes par saison culturale:

- Une carte début de saison qui permet de connaître les couverts estivaux en place
- Une carte mi - saison (mi octobre) afin de connaître les couverts en place en période réglementaire
- Une carte en fin de saison pour suivre l'évolution des couverts et connaître ceux qui restent en place au delà de la réglementation & connaître dynamique de la végétation au cours de la période

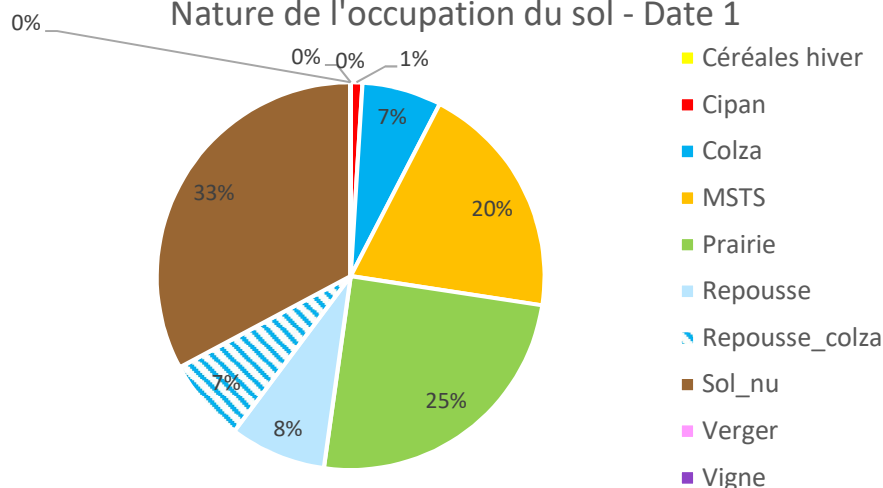


# Résultats de la cartographie

Résultat 1

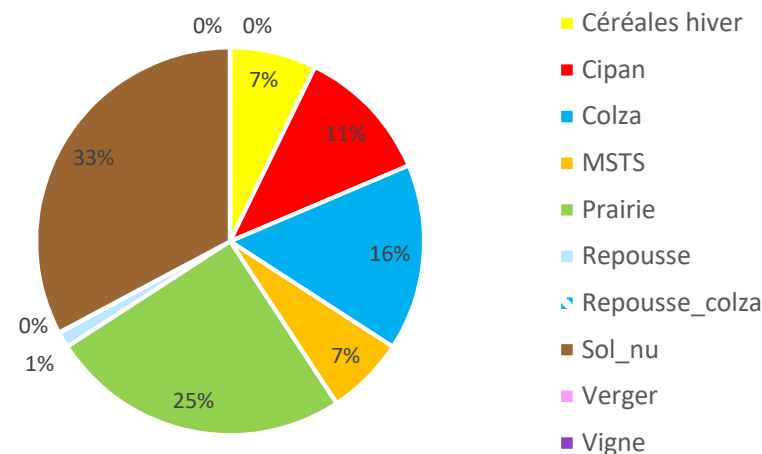
Saison 2024/2025 - BV Pamproux

Nature de l'occupation du sol - Date 1

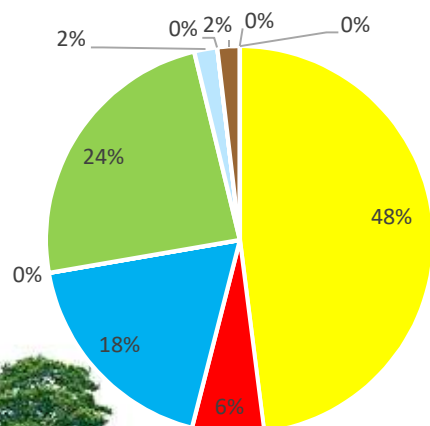


Saison 2024/2025 - BV Pamproux

Nature de l'occupation du sol - Date 2



Saison 2024/2025 - BV Pamproux  
Nature de l'occupation du sol - Date 3



## Une bonne cohérence avec le RPG (2023)

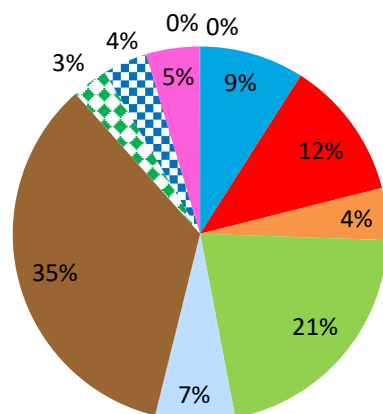
- ➔ 15% de colza – 20% de prairies (PP & PT) – 45% de céréales
- ➔ Cipan implantés plus tardivement, peu présents en date 1 par rapport à la précédente campagne
- ➔ Par rapport à l'année dernière, bonne implantation des céréales et peu de sols nus résiduels en date 3



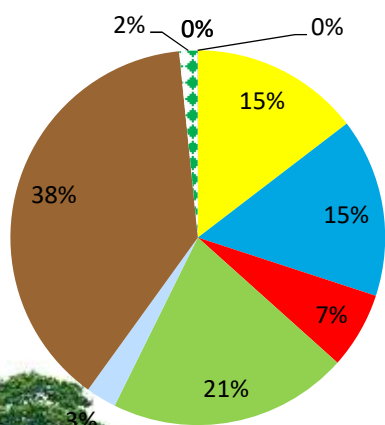
# Résultats de la cartographie

Résultat 1

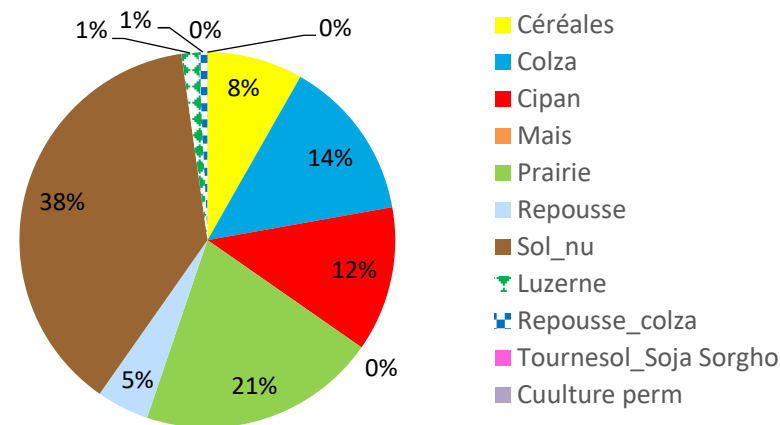
Saison **2023/2024** - BV Pamproux  
Nature de l'occupation du sol - Date 1



Saison **2023/2024** - BV Pamproux  
Nature de l'occupation du sol - Date 3



Saison **2023/2024** - BV Pamproux  
Nature de l'occupation du sol - Date 2



## Une bonne cohérence avec le RPG (2022)

➔ 15% de colza – 20% de prairies (PP & PT)

... mais un impact fort des conditions climatiques très humides de l'automne

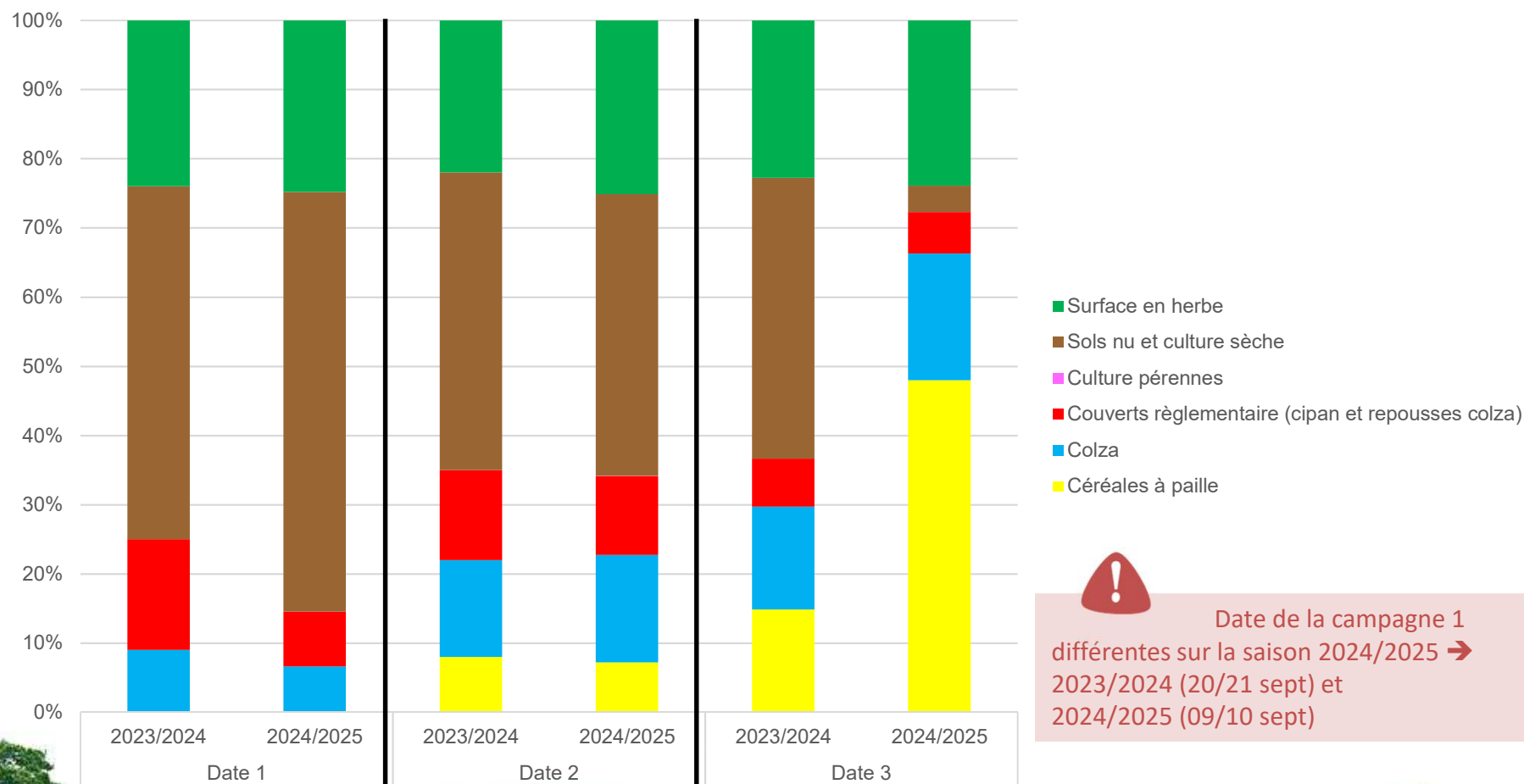
➔ Seulement la moitié des céréales d'hiver implantés (30% selon RPG mais confirme les observations terrain et les échanges avec les agriculteurs)

➔ Mêmes observations sur les autres territoires du secteur)

# Résultats de la cartographie

Résultat 1

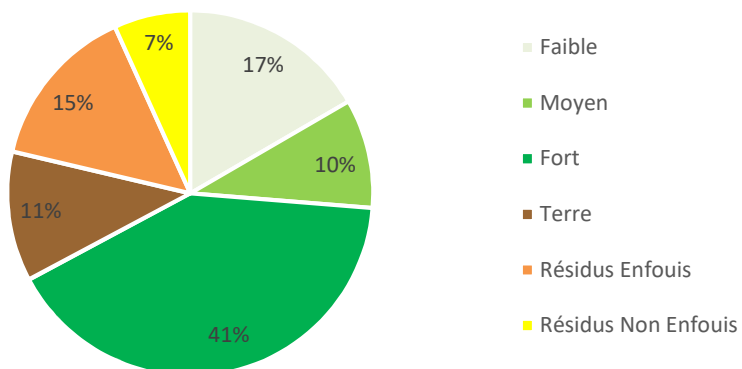
Analyse interannuelle des résultats de la nature de l'occupation de sol



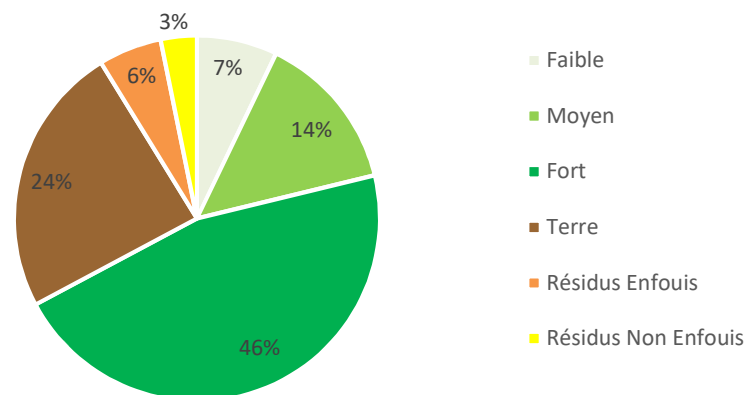
# Résultats de la cartographie

Résultat 1

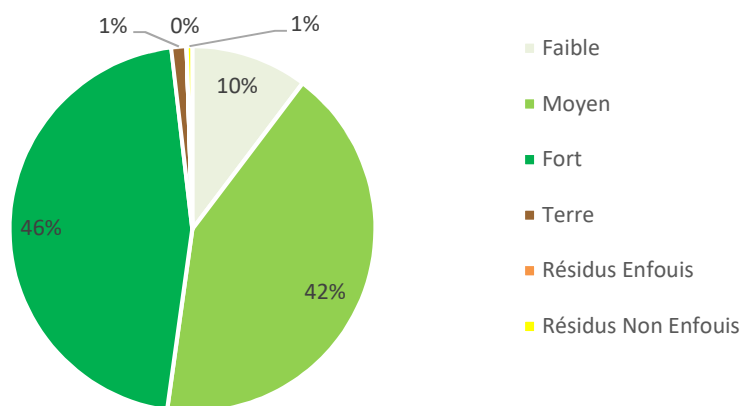
Saison 2024/2025 - BV Pamproux  
Qualité de la couverture du sol - Date 1



Saison 2024/2025 - BV Pamproux  
Qualité de la couverture du sol - Date 2



Saison 2024/2025 - BV Pamproux  
Qualité de la couverture du sol - Date 3

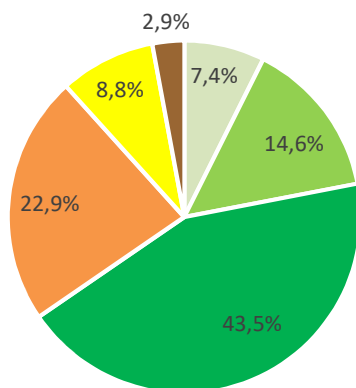




# Résultats de la cartographie

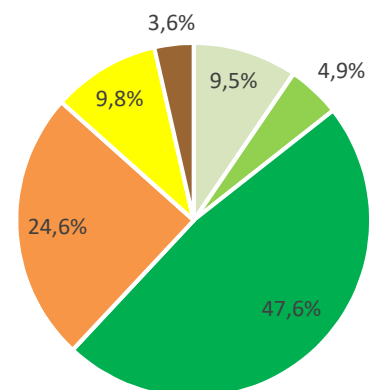
Résultat 1

Saison **2023/2024** - BV Pamproux  
Qualité de la couverture du sol - Date 1



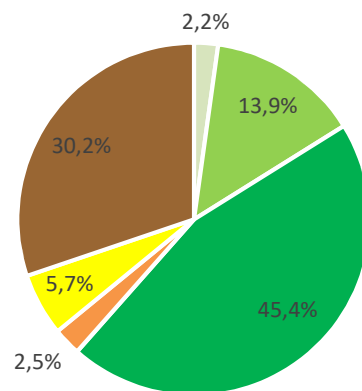
- Faible
- Moyen
- Fort
- Res\_Enf
- Res\_N\_Enf
- Terre

Saison **2023/2024** - BV Pamproux  
Qualité de la couverture du sol - Date 2



- Faible
- Moyen
- Fort
- Res\_Enf
- Res\_N\_Enf
- Terre

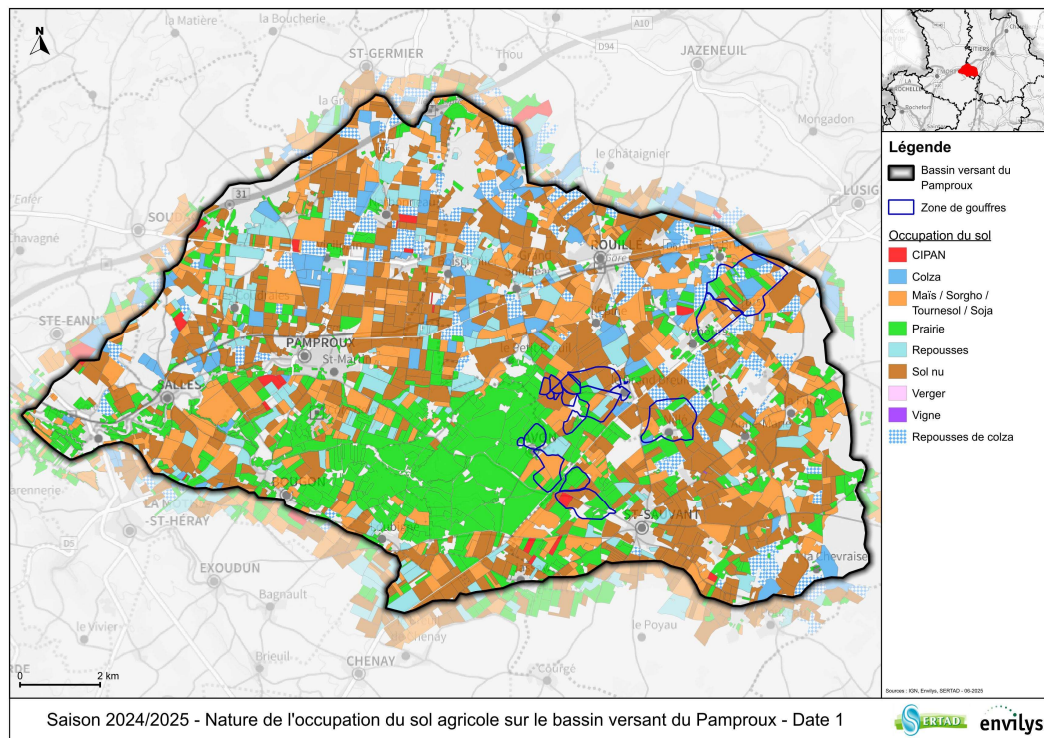
Saison **2024/2025** - BV Pamproux  
Qualité de la couverture du sol - Date 3



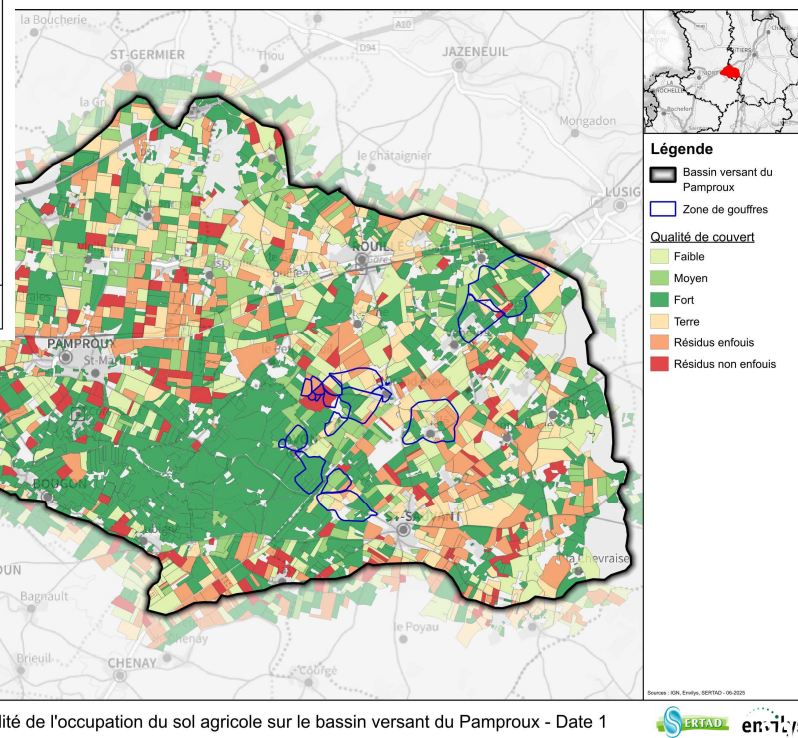
- Faible
- Moyen
- Fort
- Res\_Enf
- Res\_N\_Enf
- Terre

# Résultats de la cartographie

Résultat 1



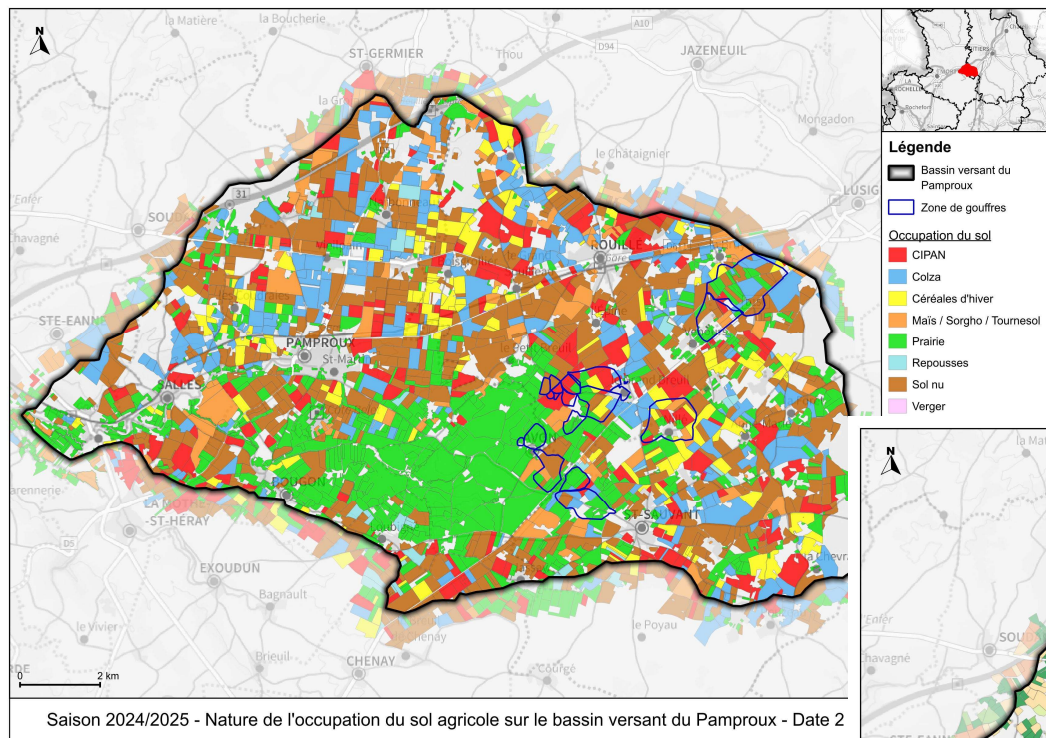
Nature et qualité de la couverture du sol  
En **Date 1**  
en lien avec les relevés de Campagne 1



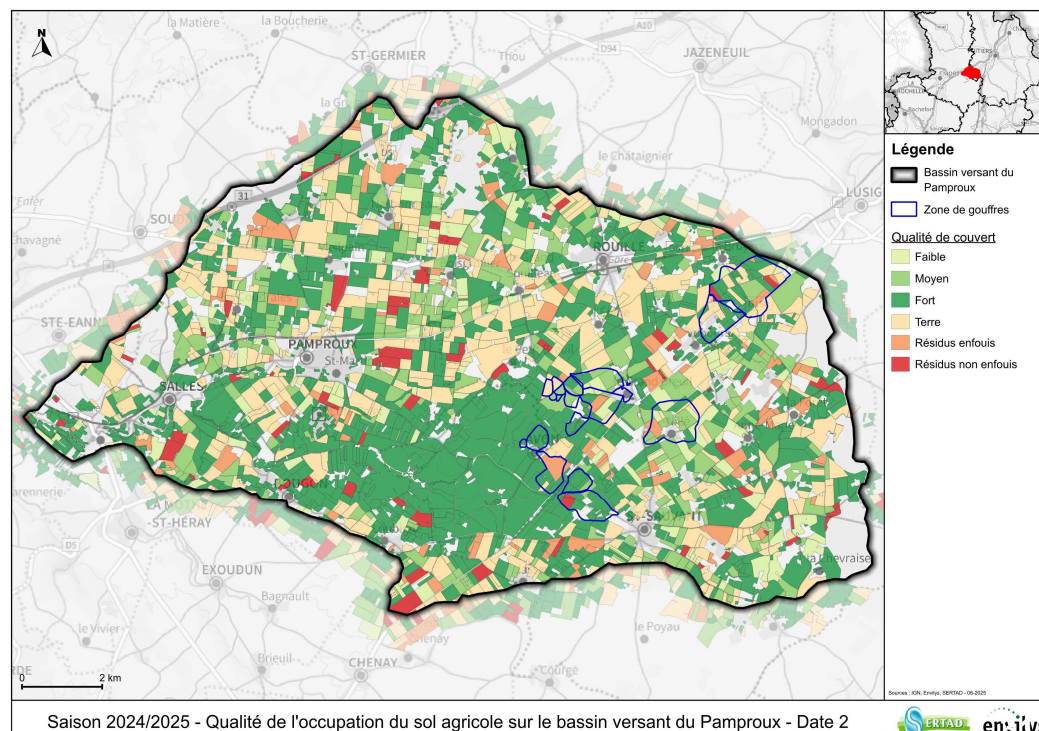


# Résultats de la cartographie

Résultat 1



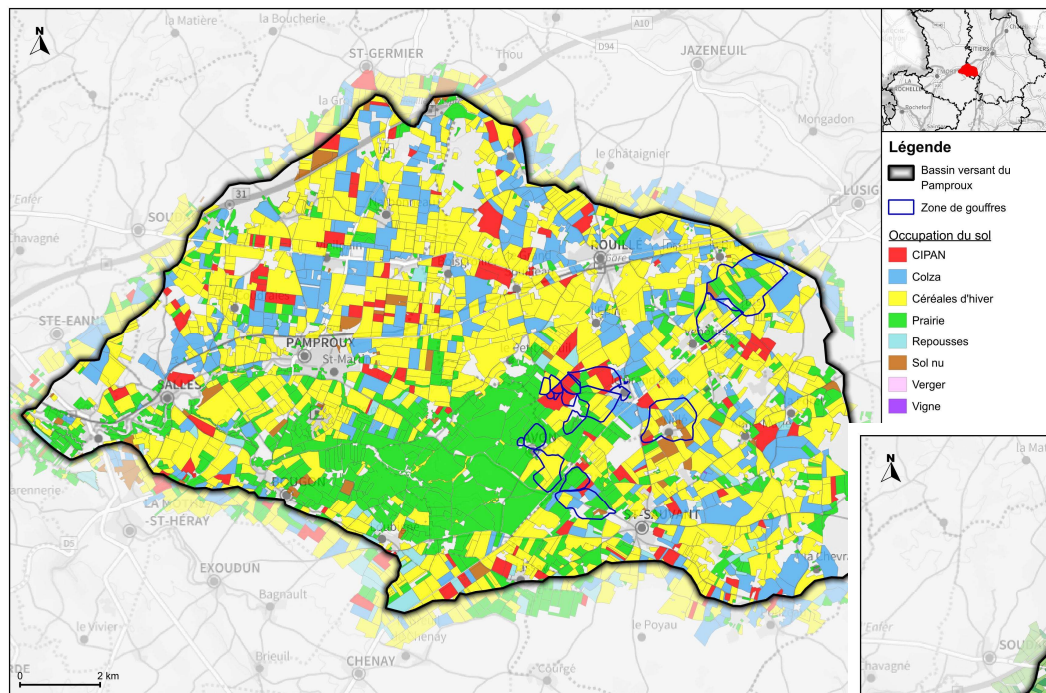
Nature et qualité de la couverture du sol  
En **Date 2**  
en lien avec les relevés de Campagne 2





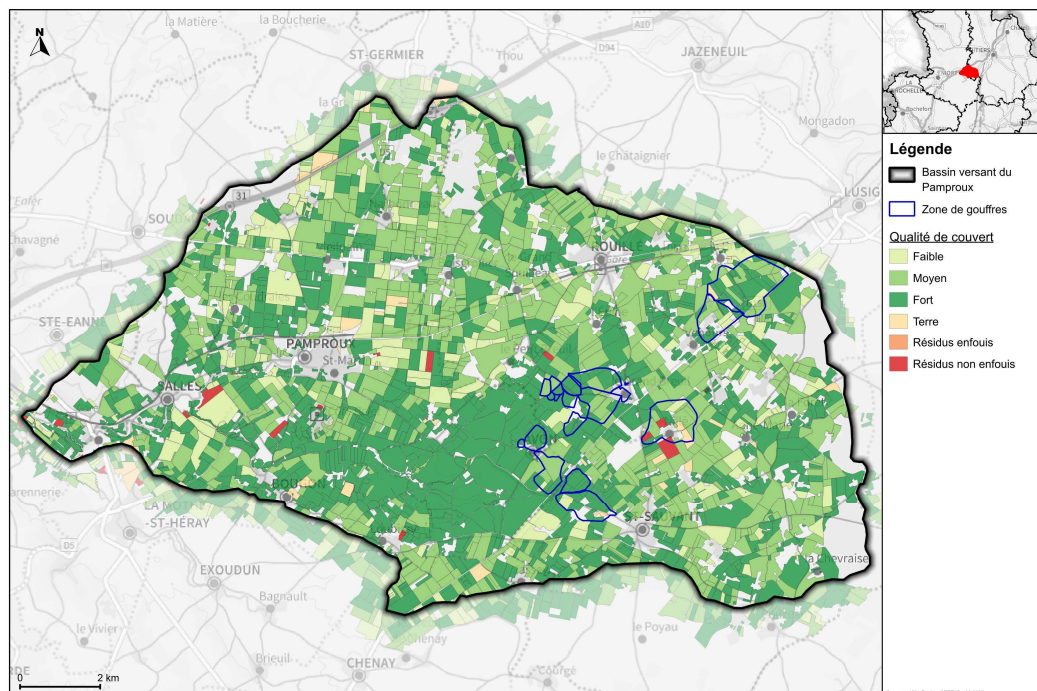
# Résultats de la cartographie

Résultat 1



Saison 2024/2025 - Nature de l'occupation du sol agricole sur le bassin versant du Pamproux - Date 3

Nature et qualité de la couverture du sol  
En **Date 3**  
en lien avec les relevés de Campagne 3



Saison 2024/2025 - Qualité de l'occupation du sol agricole sur le bassin versant du Pamproux - Date 3



# Des questions sur les données produites?

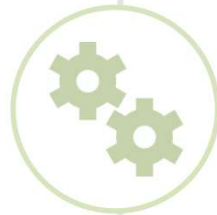


# Carto couverts

envilys



Objectifs et démarche



Données d'entrée et mise en oeuvre



Analyses des données produites



Trajectoire et indicateurs



# Analyse et interprétation

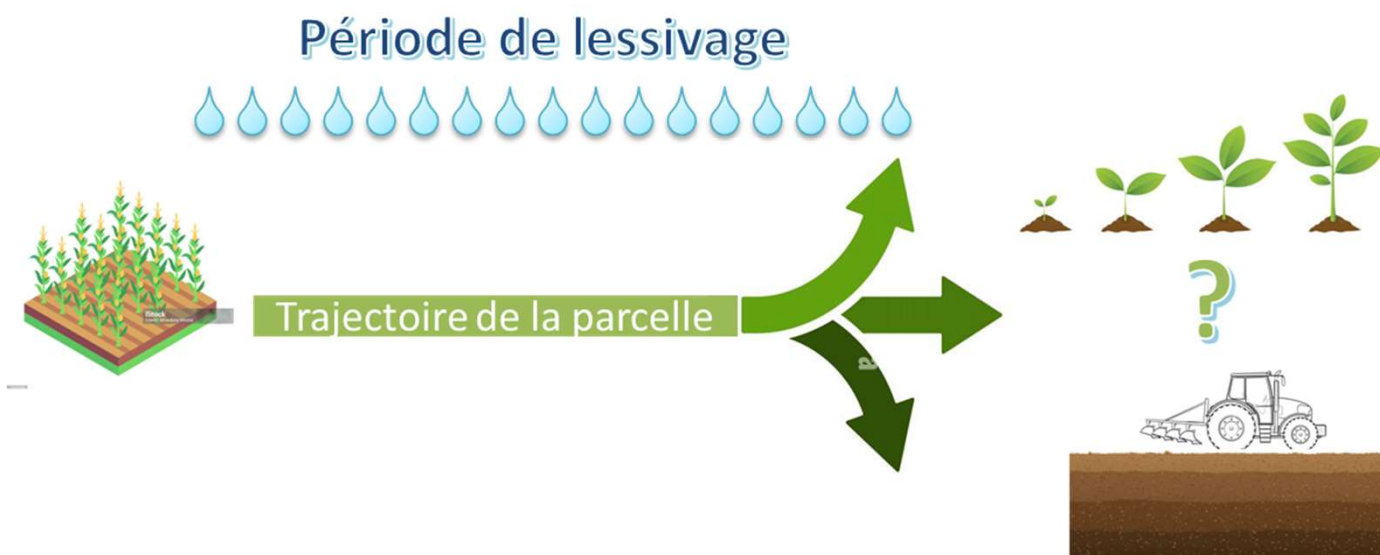


Résultat 3

## Objectifs:

- Caractériser les périodes d'interculture du territoire (intercultures courtes, estivales et intercultures longues)
- Identifier, quantifier et spatialiser les situations à risques pour la ressource en eau

## Détermination & calculs d'indicateurs de suivi



# Analyse et interprétation

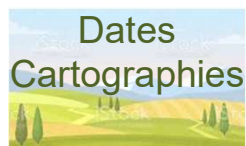


**Hypothèses:** les potentiels de transferts sont estimés à travers la succession des natures d'occupations du sol au cours de la période d'interculture (trajectoire d'interculture)

## Indicateur 1

**Question?** Quelles est la répartition des potentiels de transferts sur le territoire?

15 Octobre début de la période de lessivage jusqu'à fin décembre



Date 1 - Mi Sept

Date 2 – Début Novembre

Date 3 - Mi décembre

*Nature de l'occupation du sol*

*Nature de l'occupation du sol*

*Nature de l'occupation du sol*

TRAJECTOIRE D'INTERCULTURE



# Analyse et interprétation

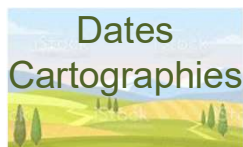


**Hypothèses:** les potentiels de transferts sont estimés à travers la succession des natures d'occupations du sol au cours de la période d'interculture (trajectoire d'interculture)

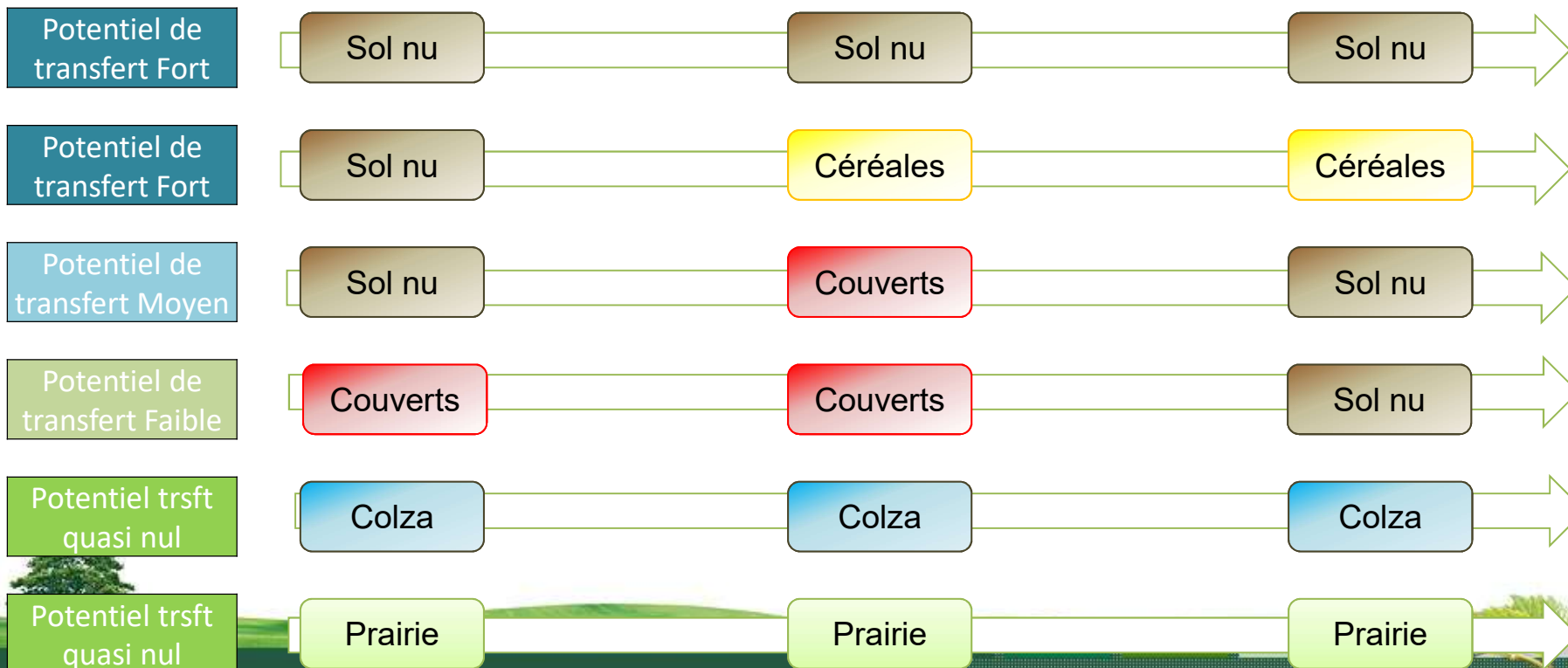
## Indicateur 1

**Question?** Quelles est la répartition des potentiels de transferts sur le territoire?

15 Octobre début de la période de lessivage jusqu'à fin décembre



Date 1 - Mi Sept      Date 2 – Début Novembre      Date 3 - Mi Décembre





<b>Potentiel de transfert Fort</b>	<b>2327,752</b>	<b>14,60%</b>
MSTS/ Sol_nu/ Sol_nu	108,916	0,68%
Repousse/ Sol_nu/ Sol_nu	5,943	0,04%
Sol_nu/ Cereales/ Cereales	530,216	3,33%
Sol_nu/ Repousse/ Cereales	2,967	0,02%
Sol_nu/ Repousse/ Repousse	34,658	0,22%
Sol_nu/ Sol_nu/ Cereales	1601,883	10,05%
Sol_nu/ Sol_nu/ Cipan	30,19	0,19%
Sol_nu/ Sol_nu/ Repousse	12,929	0,08%
Sol_nu/ Sol_nu/ Sol_nu	0,05	0,00%
<b>Potentiel de transfert Moyen</b>	<b>5635,5</b>	<b>35,35%</b>
MSTS/ Cereales/ Cereales	146,376	0,92%
MSTS/ MST/ Cereales	910,288	5,71%
MSTS/ MST/ Sol_nu	37,288	0,23%
MSTS/ Sol_nu/ Cereales	1845,194	11,57%
Prairie/ Prairie/ Sol_nu	72,252	0,45%
Prairie/ Repousse/ Repousse	0,092	0,00%
Prairie/ Sol_nu/ Sol_nu	0,031	0,00%
Repousse/ Cereales/ Cereales	75,609	0,47%
Repousse/ Cipan/ Sol_nu	4,678	0,03%
Repousse/ Repousse/ Cipan	0,146	0,00%
Repousse/ Repousse/ Repousse	59,617	0,37%
Repousse/ Repousse/ Sol_nu	3,988	0,03%
Repousse/ Sol_nu/ Cereales	689,812	4,33%
Repousse/ Sol_nu/ Repousse	42	0,26%
Sol_nu/ Cereales/ Colza	6,927	0,04%
Sol_nu/ Cipan/ Colza	336,537	2,11%
Sol_nu/ Cipan/ Repousse	49,184	0,31%
Sol_nu/ Cipan/ Sol_nu	44,126	0,28%
Sol_nu/ Colza/ Cipan	27,196	0,17%
Sol_nu/ Colza/ Colza	1198,28	7,52%
Sol_nu/ Prairie/ Prairie	85,879	0,54%
<b>Potentiel de transfert faible</b>	<b>2684,236</b>	<b>16,84%</b>
Cipan/ Cipan/ Cereales	2,247	0,01%
Cipan/ Sol_nu/ Cereales	91,128	0,57%
Prairie/ Prairie/ Repousse	40,703	0,26%
Prairie/ Repousse/ Prairie	20,433	0,13%
Repousse/ Cipan/ Cereales	105,745	0,66%
Repousse/ Cipan/ Cipan	49,884	0,31%
Repousse/ Cipan/ Colza	48,979	0,31%
Repousse/ Colza/ Colza	144,047	0,90%
Repousse/ Prairie/ Repousse	36,729	0,23%
Repousse_colza/ Cereales/ Cereales	333,892	2,09%
Repousse_colza/ Sol_nu/ Cereales	700,335	4,39%
Sol_nu/ Cipan/ Cereales	321,752	2,02%
Sol_nu/ Cipan/ Cipan	707,491	4,44%
Sol_nu/ Cipan/ Prairie	38,893	0,24%
Sol_nu/ Colza/ Sol_nu	0,018	0,00%
Sol_nu/ Prairie/ Repousse	41,96	0,26%
<b>Potentiel de transfert quasiment nul</b>	<b>4775,324</b>	<b>29,95%</b>
Cipan/ Cipan/ Cipan	10,307	0,06%
Cipan/ Cipan/ Colza	8,775	0,06%
Cipan/ Colza/ Colza	27,074	0,17%
Colza/ Cipan/ Cipan	4,677	0,03%
Colza/ Cipan/ Colza	16,93	0,11%
Colza/ Colza/ Colza	1057,124	6,63%
Prairie/ Cipan/ Prairie	16,439	0,10%
Prairie/ Prairie/ Cereales	77,068	0,48%
Prairie/ Prairie/ Colza	2,814	0,02%
Prairie/ Prairie/ Prairie	3513,327	22,04%
Prairie/ Sol_nu/ Prairie	38,632	0,24%
Repousse_colza/ Cipan/ Cipan	2,157	0,01%

Résultat 3

# Analyse et interprétation

## Indicateur 1

Question? Quelle est la répartition des potentiels de transferts sur le territoire?



*Hypothèses:* les potentiels de transferts sont estimés à travers la succession des natures d'occupations du sol au cours de la période d'interculture (trajectoire d'interculture)

# Analyse et interprétation



Résultat 3

## Indicateur 1

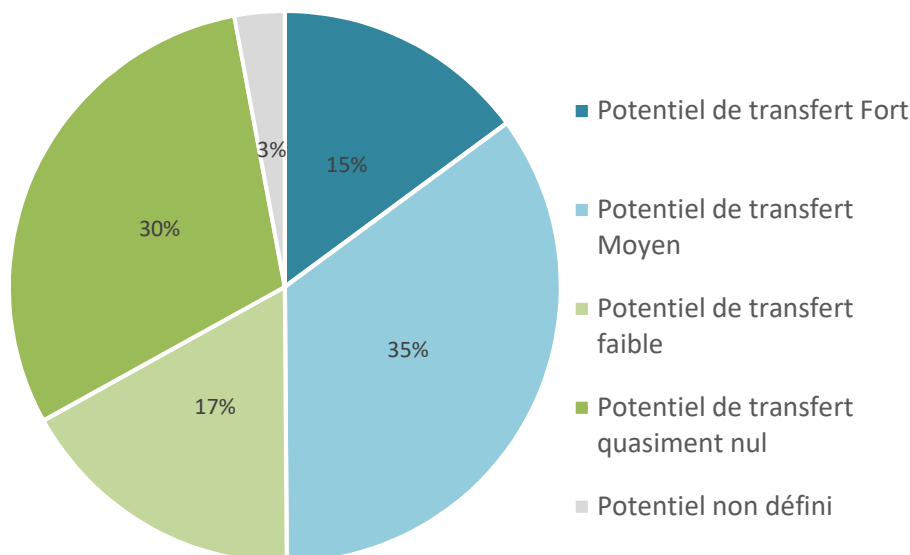
Question?

Quelles est la répartition des potentiels de transferts sur le territoire?



**Hypothèses:** les potentiels de transferts sont estimés à travers la succession des natures d'occupations du sol au cours de la période d'interculture (trajectoire d'interculture)

**Pamproux** - Répartition des potentiels de transfert pour la saison  
2024/2025



**2023/2024** → 53% (33% + 20%) de la SAU à Potentiel de transferts forts & moyens

**2024/2025** → 48% (35% + 15%) de la SAU à Potentiel de transferts forts & moyens

# Analyse et interprétation



Résultat 3

## Indicateur 1

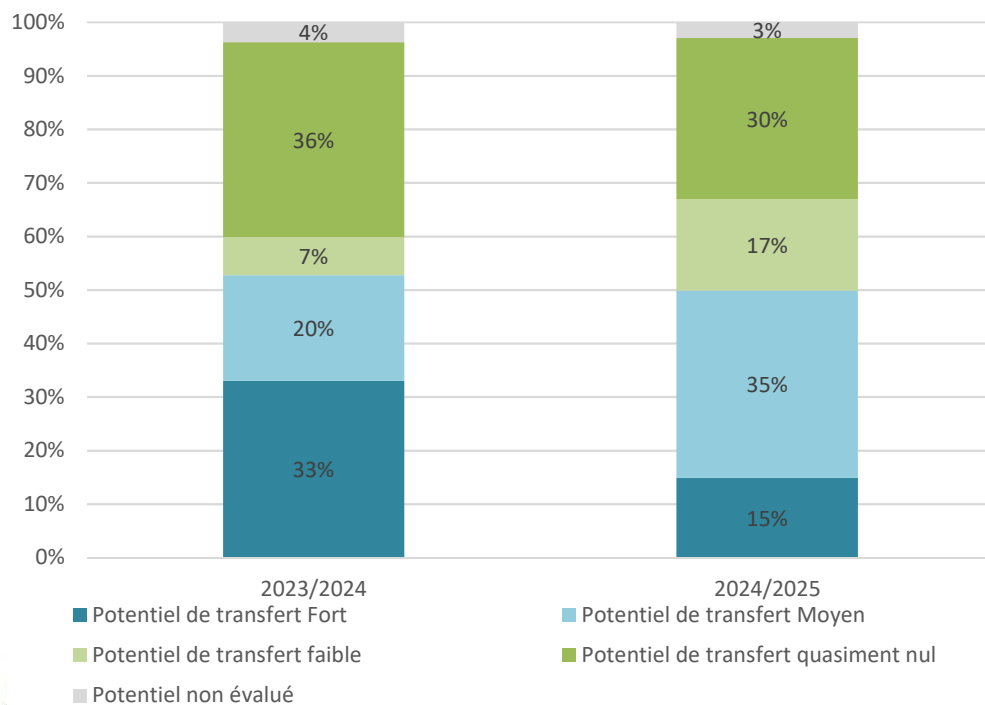
Question?

Quelles est la répartition des potentiels de transferts sur le territoire?



**Hypothèses:** les potentiels de transferts sont estimés à travers la succession des natures d'occupations du sol au cours de la période d'interculture (trajectoire d'interculture)

### Comparaison interannuelle des potentiels de transferts



**2023/2024 → 53%** (33% + 20%) de la SAU à Potentiel de transferts forts & moyens

**2024/2025 → 48%** (35% + 15%) de la SAU à Potentiel de transferts forts & moyens



# Analyse et interprétation

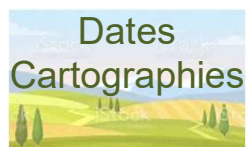


**Hypothèses:** Les situations les plus à risques étant les parcelles avec une absence de couvert ou un couvert faible tout au long de la période étudiée (trajectoire d'interculture)

## Indicateur 1bis

**Question?** De quoi sont constituées les situations à risques observées?

15 Octobre début de la période de lessivage jusqu'à fin décembre



Date 1 - Mi Sept

Date 2 – Début Novembre

Date 3 - Mi décembre

Nature de l'occupation du sol

Qualité de la couverture

Nature de l'occupation du sol

Qualité de la couverture

Nature de l'occupation du sol

Qualité de la couverture

TRAJECTOIRE D'INTERCULTURE



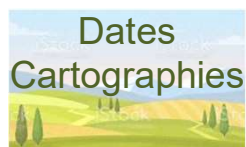
# Analyse et interprétation



**Hypothèses:** Les situations les plus à risques étant les parcelles avec une absence de couvert ou un couvert faible tout au long de la période étudiée (trajectoire d'interculture)

## Indicateur 1bis

**Question?** De quoi sont constituées les situations à risques observées?



15 Octobre début de la période de lessivage jusqu'à fin décembre



Date 1 - Mi Sept

Date 2 - Début Novembre

Date 3 - Mi décembre

Trajectoire d'interculture	Surface (ha)	Surface (%)	Potentiel de transfert
Sol_nu/ Cere_hiv/ Cere_hiv	7865	29%	Potentiel de transfert fort

➡ Dont **6 237 ha** soit 79% des surfaces de cette trajectoire qui restent en qualité de couverts faible ou nulle sur l'ensemble de la période d'intercultures ➔ **Risque très fort**

Trajectoire d'interculture	Surface (ha)	Surface (%)	Potentiel de transfert
Repousse/ Cipan/ Cipan	956	3.5%	Potentiel de transfert faible

➡ Dont **186 ha** soit 19.5% des surfaces de cette trajectoire qui restent en qualité de couverts faible ou nulle sur l'ensemble de la période d'intercultures ➔ **Risque moyen**



# Analyse et interprétation

Potentiel de transfert Fort	 Pas de développement de biomasse → Risques très forts 
	 Développement de biomasse → Risques forts 
Potentiel de transfert Moyen	 Pas de développement de biomasse → Risques forts 
	 Développement de biomasse → Risques moyens 
Potentiel de transfert Faible	 Pas de développement de biomasse → Risques moyens 
	 Développement de biomasse → Risques faibles 
Potentiel trsft quasi nul	 Pas de développement de biomasse → Risques faibles 
	 Développement de biomasse → Risques quasi.nul 

**Pas de développement de biomasse** = Date 1 / qualité de couvert faible ou nul → Date 2 / qualité de couvert faible ou nul → Date 3 / qualité de couvert faible ou nul



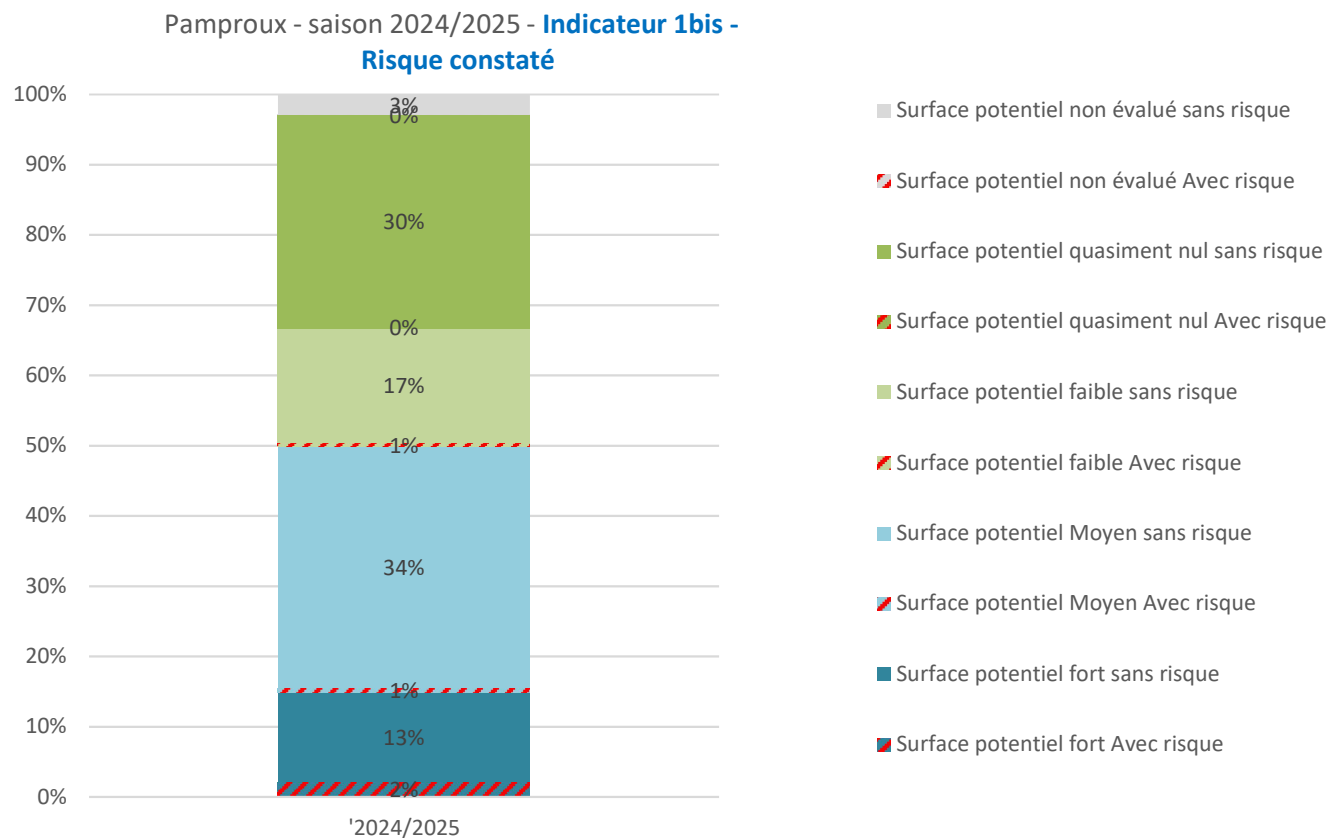
# Analyse et interprétation



**Hypothèses:** Les situations les plus à risque étant les parcelles avec une absence de couvert ou un couvert faible tout au long de la période étudiée.

## Indicateur 1bis

**Question?** De quoi sont constituées les situations à risques observées?



# Analyse et interprétation

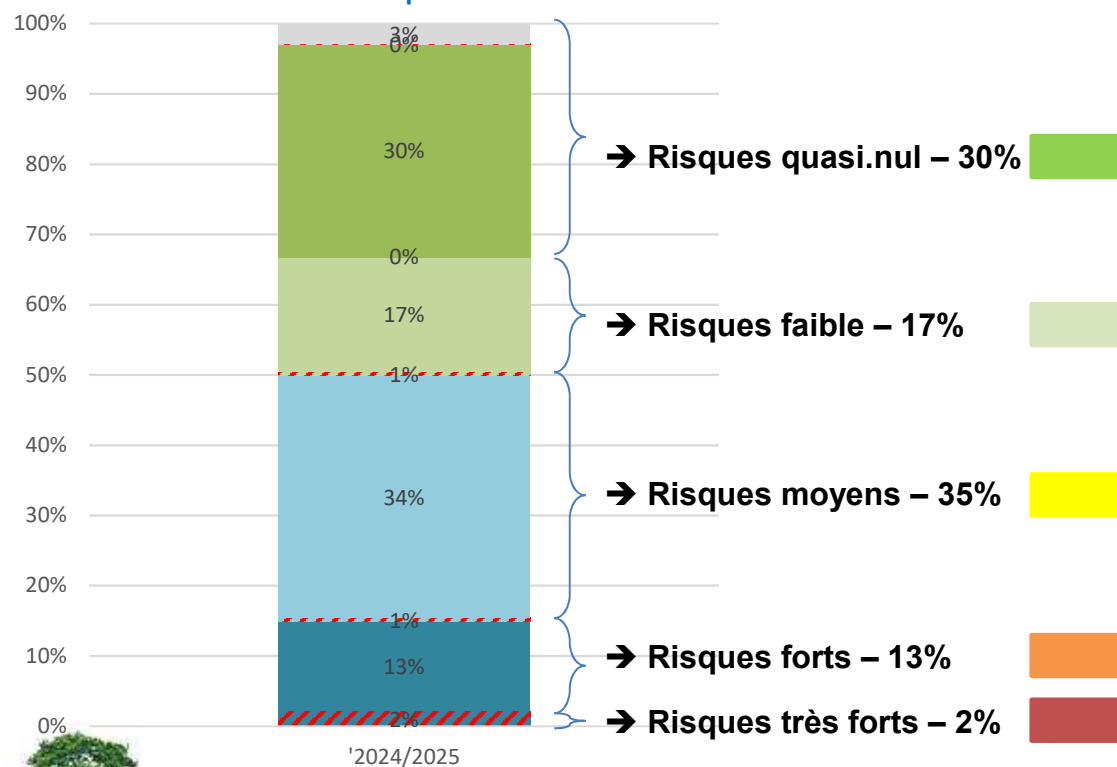


**Hypothèses:** Les situations les plus à risque étant les parcelles avec une absence de couvert ou un couvert faible tout au long de la période étudiée.

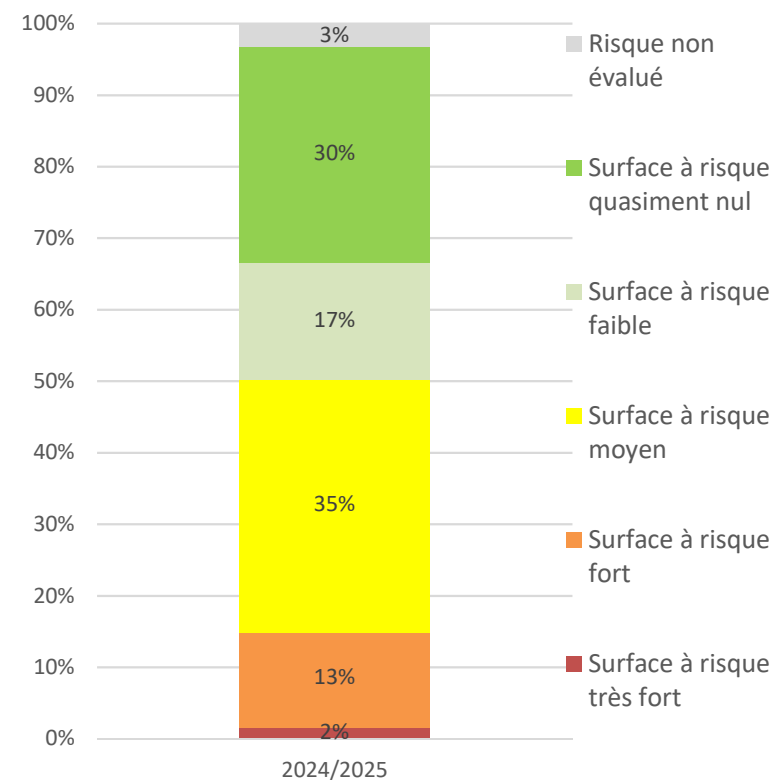
## Indicateur 1bis

**Question?** De quoi sont constituées les situations à risques observées?

Pamproux - saison 2024/2025 - **Indicateur 1bis - Risque constaté**



Pamproux - saison 2024/2025 - **Indicateur 1bis Risque constaté**



# Analyse et interprétation



**Hypothèses:** Les situations les plus à risque étant les parcelles avec une absence de couvert ou un couvert faible tout au long de la période étudiée.

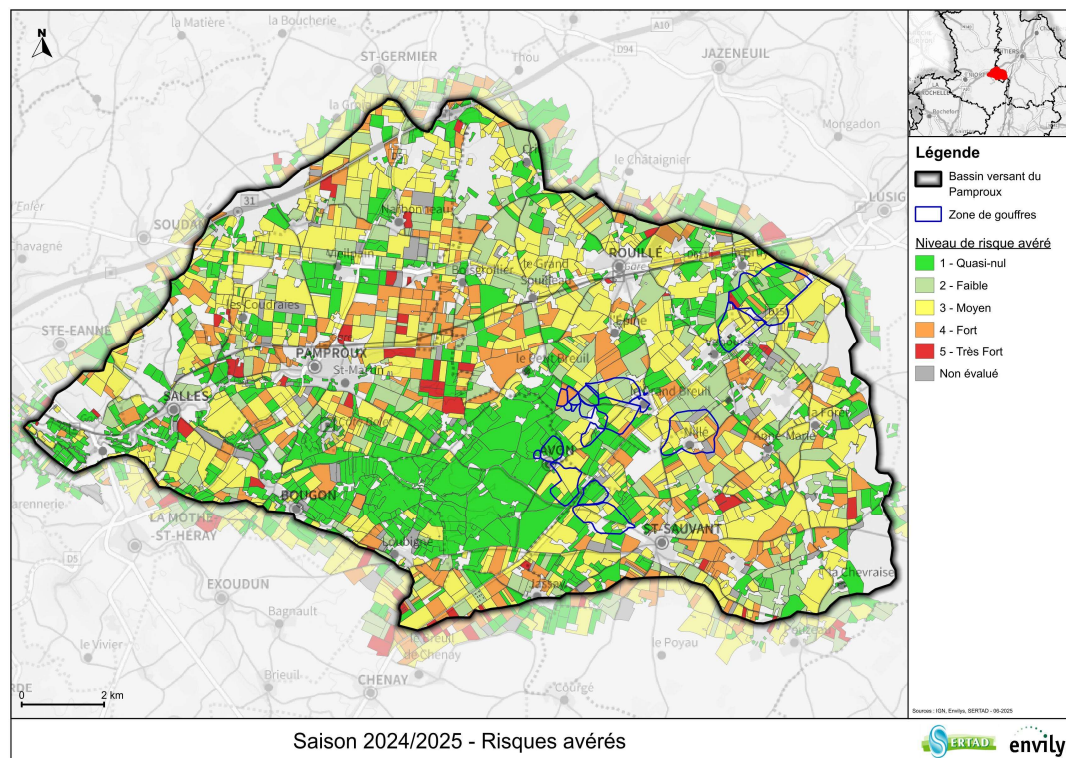
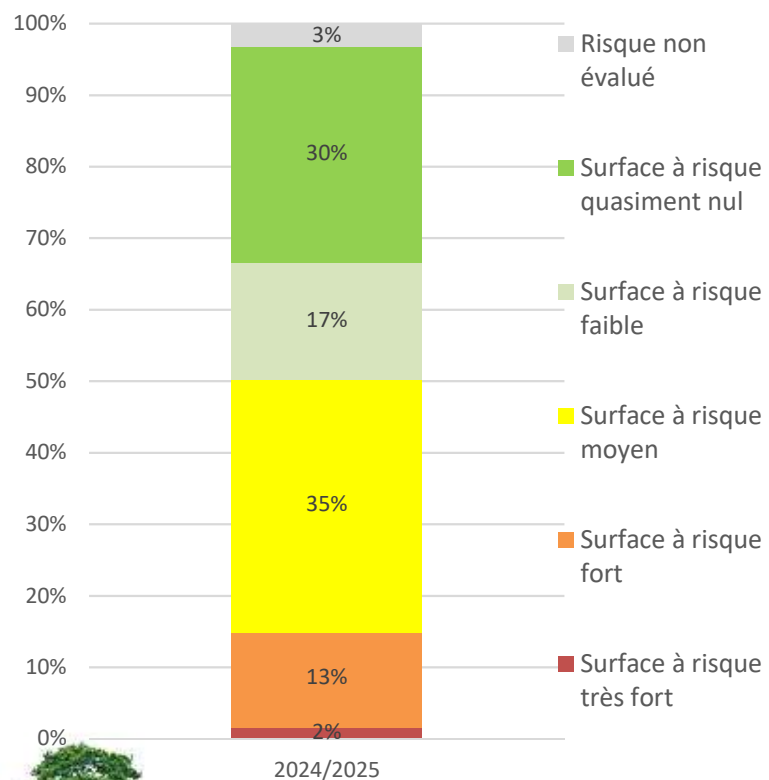
Question?

## Indicateur 1bis

De quoi sont constituées les situations à risques observées?

Pamproux - saison 2024/2025 - **Indicateur 1bis**

### Risque constaté





# Analyse et interprétation

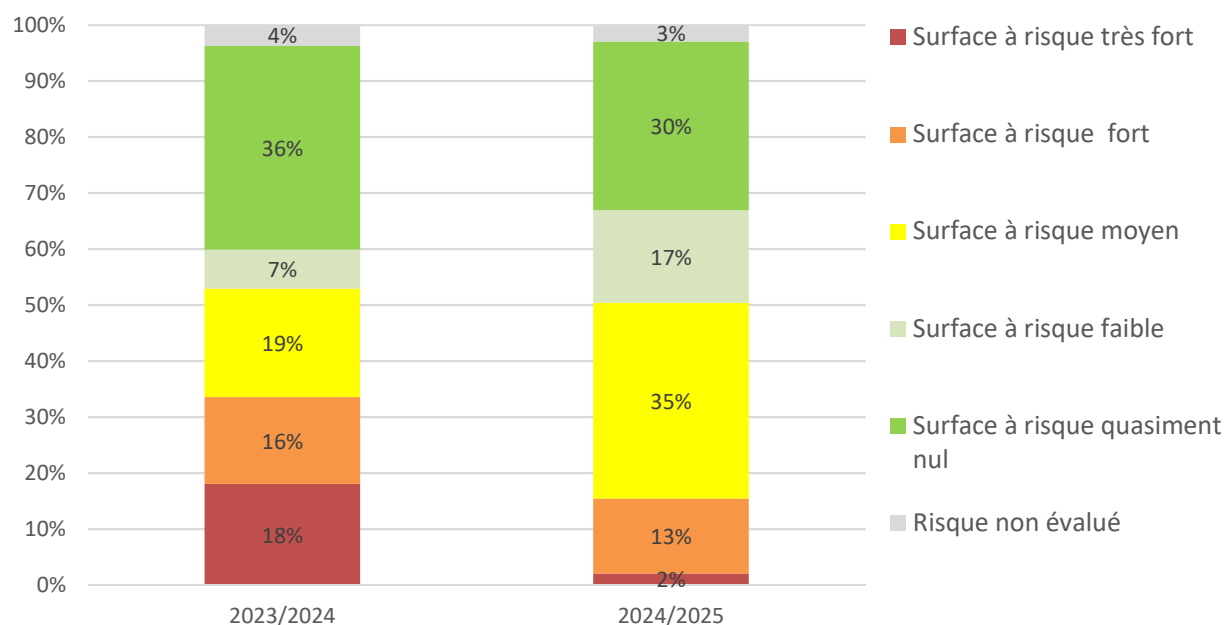


**Hypothèses:** Les situations les plus à risque étant les parcelles avec une absence de couvert ou un couvert faible tout au long de la période étudiée.

## Indicateur 1bis

**Question?** De quoi sont constituées les situations à risques observées?

Pamproux - Comparaison inter annuelle du risque de transfert constaté



# Analyse et interprétation

## Indicateur 2

Question?

Quels sont les caractéristiques des trajectoires d'intercultures avant les céréales ?



**Hypothèses:** les parcelles considérées en céréales sont celles qui ont une nature de couvert en céréales en date 3

→ **7 615 ha** de céréales 2025 potentielles

32 trajectoires d'interculture sur les céréales 2025

→ **2 084 ha** de céréales 2024 potentielles

31 trajectoires d'interculture sur les céréales 2024



Dates de la campagne 1 différentes sur la saison 2024/2025 → 2023/2024 (20/21 sept) et 2024/2025 (09/10 sept)

En 2024/2025 un automne chaud et humide certaines repousses (raygrass notamment) confondues avec des céréales d'hiver => surestimation de la class céréales d'hiver et sous estimation des repousses



# Analyse et interprétation

## Indicateur 2

**Question?** Quels sont les caractéristiques des trajectoires d'intercultures avant les céréales ?



**Hypothèses:** les parcelles considérées en céréales sont celles qui ont une nature de couvert en céréales en date 3

→ 7 615 ha de céréales 2025 potentielles

32 trajectoires d'interculture sur les céréales 2025



Dates de la campagne 1 différentes sur la saison 2024/2025 → 2023/2024 (20/21 sept) et 2024/2025 (09/10 sept)

En 2024/2025 un automne chaud et humide certaines repousses (raygrass notamment) confondues avec des céréales d'hiver => surestimation de la class céréales d'hiver et sous estimation des repousses

Trajectoire	Surface (%)	Surface (ha)	Trajectoire - précédent céréales
MSTS/ Cereales/ Cereales	1,9%	146	sol nu avec culture de printemps vue
MSTS/ MST/ Cereales	12,0%	910	sol nu avec culture de printemps vue
MSTS/ Sol_nu/ Cereales	24,2%	1845	sol nu avec culture de printemps vue
Sol_nu/ Cereales/ Cereales	7,0%	530	sol nu
Sol_nu/ MST/ Cereales	0,1%	6	sol nu
Sol_nu/ Sol_nu/ Cereales	21,0%	1602	sol nu
Cipan/ Cipan/ Cereales	0,0%	2	Repousse Colza/Cipan/Surf en herbe
Cipan/ Prairie/ Cereales	0,1%	6	Repousse Colza/Cipan/Surf en herbe
Cipan/ Sol_nu/ Cereales	1,2%	91	Repousse Colza/Cipan/Surf en herbe
MSTS/ Cipan/ Cereales	0,0%	3	Repousse Colza/Cipan/Surf en herbe
MSTS/ Colza/ Cereales	0,0%	0	Repousse Colza/Cipan/Surf en herbe
MSTS/ Prairie/ Cereales	0,3%	21	Repousse Colza/Cipan/Surf en herbe
Prairie/ Cipan/ Cereales	0,0%	0	Repousse Colza/Cipan/Surf en herbe
Prairie/ Colza/ Cereales	0,0%	2	Repousse Colza/Cipan/Surf en herbe
Prairie/ MST/ Cereales	0,3%	27	Repousse Colza/Cipan/Surf en herbe
Prairie/ Prairie/ Cereales	1,0%	77	Repousse Colza/Cipan/Surf en herbe
Prairie/ Repousse/ Cereales	0,1%	4	Repousse Colza/Cipan/Surf en herbe
Prairie/ Sol_nu/ Cereales	0,4%	27	Repousse Colza/Cipan/Surf en herbe
Repousse/ Cipan/ Cereales	1,4%	106	Repousse Colza/Cipan/Surf en herbe
Repousse/ Prairie/ Cereales	0,1%	7	Repousse Colza/Cipan/Surf en herbe
Repousse_colza/ Cereales/ Cereales	4,4%	334	Repousse Colza/Cipan/Surf en herbe
Repousse_colza/ MST/ Cereales	0,1%	5	Repousse Colza/Cipan/Surf en herbe
Repousse_colza/ Repousse/ Cereales	0,3%	25	Repousse Colza/Cipan/Surf en herbe
Repousse_colza/ Sol_nu/ Cereales	9,2%	700	Repousse Colza/Cipan/Surf en herbe
Sol_nu/ Cipan/ Cereales	4,2%	322	Repousse Colza/Cipan/Surf en herbe
Sol_nu/ Colza/ Cereales	0,2%	14	Repousse Colza/Cipan/Surf en herbe
Sol_nu/ Prairie/ Cereales	0,1%	8	Repousse Colza/Cipan/Surf en herbe
MSTS/ Repousse/ Cereales	0,3%	21	Repousse
Repousse/ Cereales/ Cereales	1,0%	76	Repousse
Repousse/ Repousse/ Cereales	0,1%	5	Repousse
Repousse/ Sol_nu/ Cereales	9,1%	690	Repousse
Sol_nu/ Repousse/ Cereales	0,0%	3	Repousse



# Analyse et interprétation



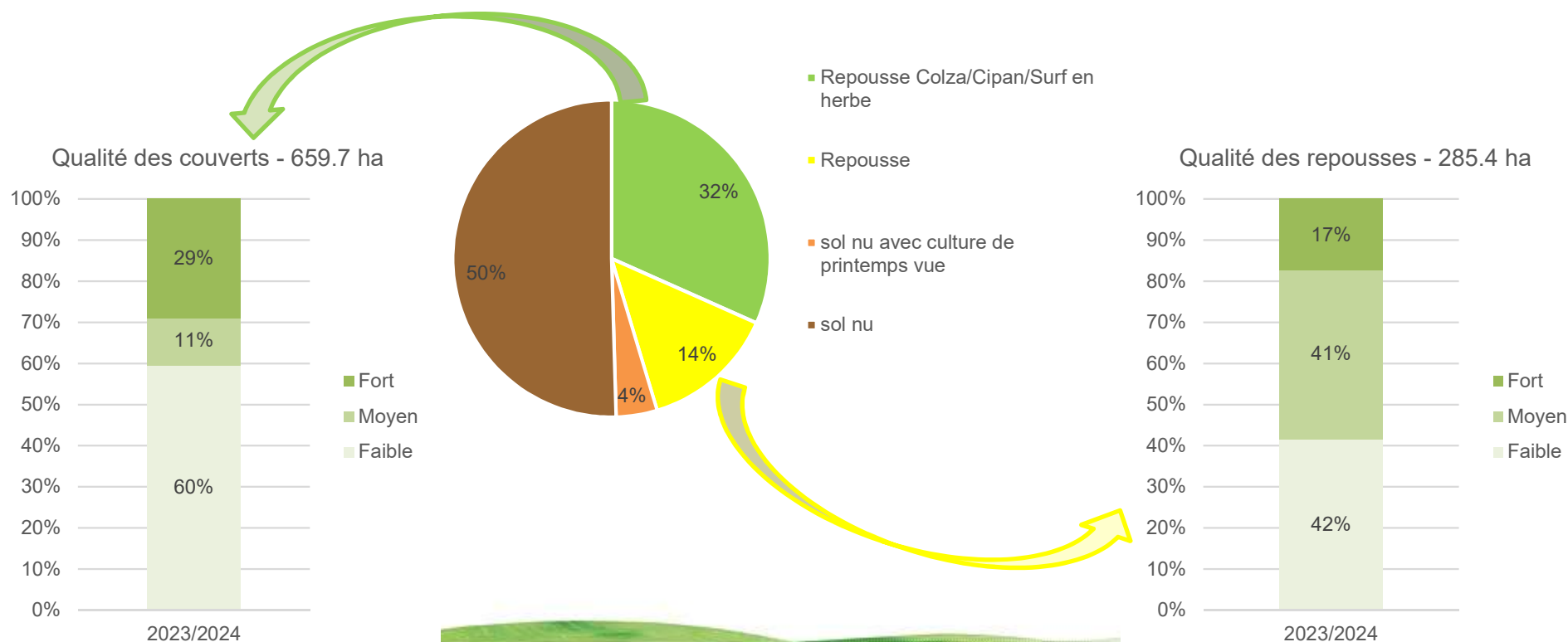
**Hypothèses:** les parcelles considérées en céréales sont celles qui ont une nature de couvert en céréales en date 3

## Indicateur 2

Question?

Quels sont les caractéristiques des trajectoires d'intercultures avant les céréales ?

Indicateur 2 - Répartition des précédents sur céréales d'hiver 2024



# Analyse et interprétation



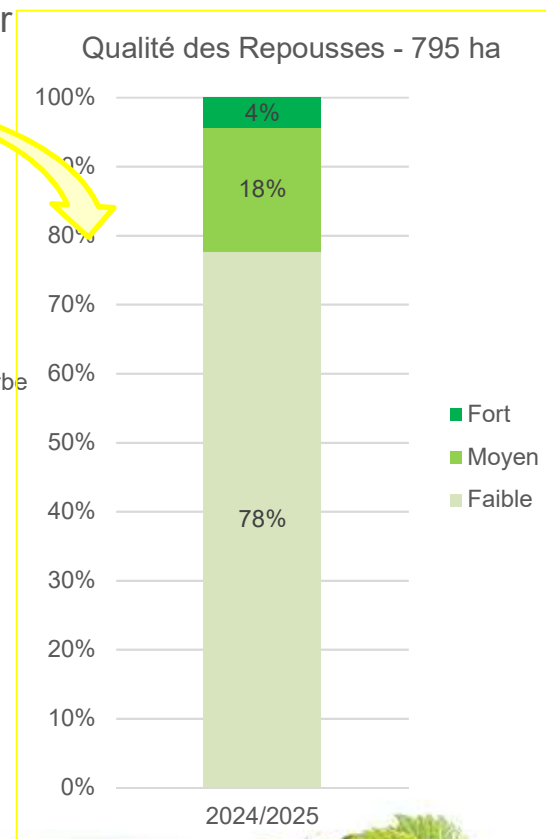
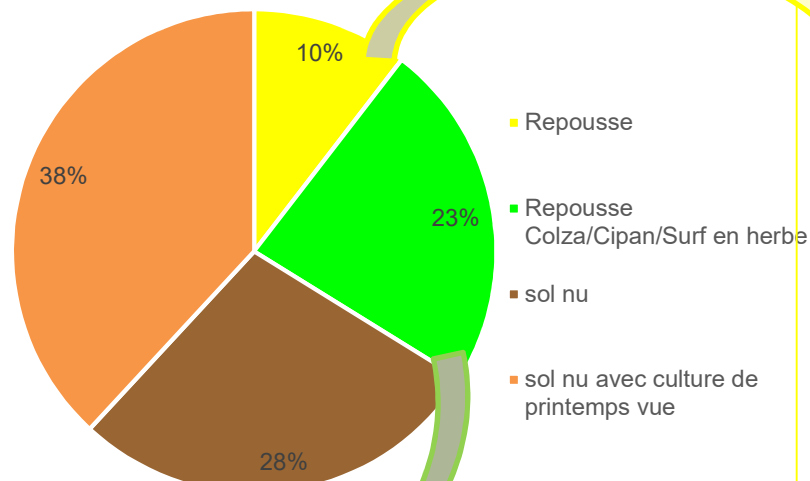
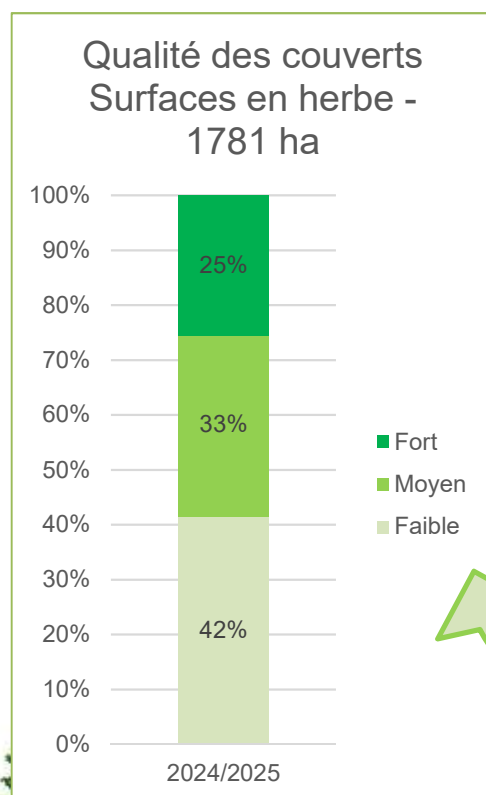
**Hypothèses:** les parcelles considérées en céréales sont celles qui ont une nature de couvert en céréales en date 3

## Indicateur 2

Question?

Quels sont les caractéristiques des trajectoires d'intercultures avant les céréales ?

Indicateur 2 - Répartition des précédents sur céréales d'hiver 2025



# Analyse et interprétation



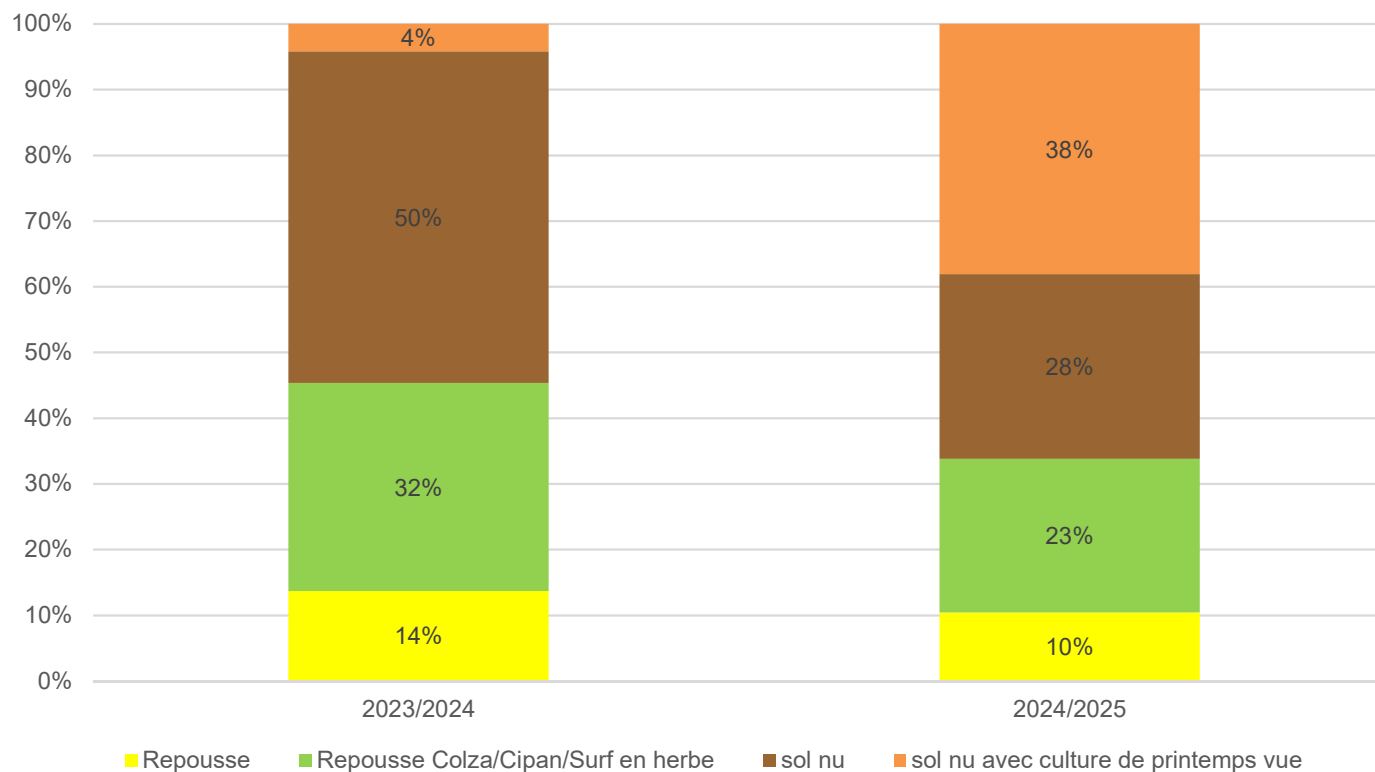
**Hypothèses:** les parcelles considérées en céréales sont celles qui ont une nature de couvert en céréales en date 3

## Indicateur 2

Question?

Quels sont les caractéristiques des trajectoires d'intercultures avant les céréales ?

Indicateur 2 inter-annuel - Les précédents sur céréales - BV Pamproux





# Analyse et interprétation



**Hypothèses:** les parcelles considérées en culture de printemps sont celles qui ont une nature de couvert en sol nu **ou** en Repousses **ou** en Couverts **en date 3**

## Indicateur 3

Question?

Quels sont les caractéristiques des trajectoires d'intercultures précédents les cultures de printemps ?

### Cultures de printemps 2024 potentielles en date 3 :

sol nu (5 490 ha – soit 38 % SAU) ou

Repousses (374 ha – soit 3 % SAU) ou

Couverts (945 ha – soit 7 % SAU)

**Soit un total de 6 809 ha - 48%**



81 trajectoires d'interculture sur les cultures de printemps 2024

### Cultures de printemps 2025 potentielles en date 3 :

sol nu (258 ha – soit 2 % SAU) ou

Repousses (267 ha – soit 2 % SAU) ou

Couverts (833 ha – soit 6 % SAU)

**Soit un total de 1 359 ha - 10%**



44 trajectoires d'interculture sur les cultures de printemps 2025



# Analyse et interprétation



**Hypothèses:** les parcelles considérées en culture de printemps sont celles qui ont une nature de couvert en sol nu **ou** en Repousses **ou** en Couverts **en date 3**

## Indicateur 3

Question?

Quels sont les caractéristiques des trajectoires d'intercultures précédents les cultures de printemps ?

### Indicateurs de Synthèse

cultures de printemps potentielles

Précédées par un sol nu

précédées par des **couverts optimisés** (présents sur les 3 dates)

précédées par des **couverts semi-optimisés** (présents en date 2 ou en date 2 & date 3)

précédées par des **couverts longs** (présents en date 1 & date 2 )

précédées par des **couverts estivaux** (présents en date 1)

Trajectoire 2024/2025	Surface ha	Surface %	Cumul	Synthèse des trajectoires
Sol_nu/ Cipan/ Cipan	638,4	0,5	47%	Couverts semi-optimisés
MSTS/ Sol_nu/ Sol_nu	98,9	0,1	54%	Sol nu
Prairie/ Prairie/ Sol_nu	71,5	0,1	60%	Couverts longs
Repousse/ Cipan/ Cipan	45,3	0,0	63%	Couverts semi-optimisés
Sol_nu/ Prairie/ Repousse	41,8	0,0	66%	Sol nu
Repousse/ Sol_nu/ Repousse	37,5	0,0	69%	Sol nu
MSTS/ MST/ Sol_nu	34,7	0,0	71%	Sol nu
Sol_nu/ Repousse/ Repousse	34,7	0,0	74%	Sol nu
Sol_nu/ Cipan/ Repousse	31,9	0,0	76%	Couverts semi-optimisés
Prairie/ Prairie/ Repousse	30,7	0,0	78%	Couverts longs
Repousse/ Repousse/ Repousse	25,4	0,0	80%	Sol nu
Sol_nu/ Colza/ Cipan	23,2	0,0	82%	Couverts semi-optimisés
MSTS/ MST/ Cipan	21,6	0,0	84%	Couverts semi-optimisés
MSTS/ Sol_nu/ Cipan	20,7	0,0	85%	Sol nu
Sol_nu/ Sol_nu/ Cipan	20,4	0,0	87%	Sol nu
Repousse/ Prairie/ Repousse	20,0	0,0	88%	Sol nu
Sol_nu/ Cipan/ Sol_nu	19,1	0,0	89%	Couverts semi-optimisés
Repousse/ Cipan/ Repousse	16,6	0,0	91%	Couverts semi-optimisés
Sol_nu/ Repousse/ Cipan	15,9	0,0	92%	Couverts semi-optimisés
Sol_nu/ Sol_nu/ Repousse	12,9	0,0	93%	Sol nu
Cipan/ Cipan/ Cipan	10,3	0,0	94%	Couverts optimisés
MSTS/ Prairie/ Cipan	10,2	0,0	94%	Couverts semi-optimisés
Prairie/ MST/ Sol_nu	10,0	0,0	95%	Couverts d'été

# Analyse et interprétation



**Hypothèses:** les parcelles considérées en culture de printemps sont celles qui ont une nature de couvert en sol nu **ou** en Repousses **ou** en Couverts **en date 3**

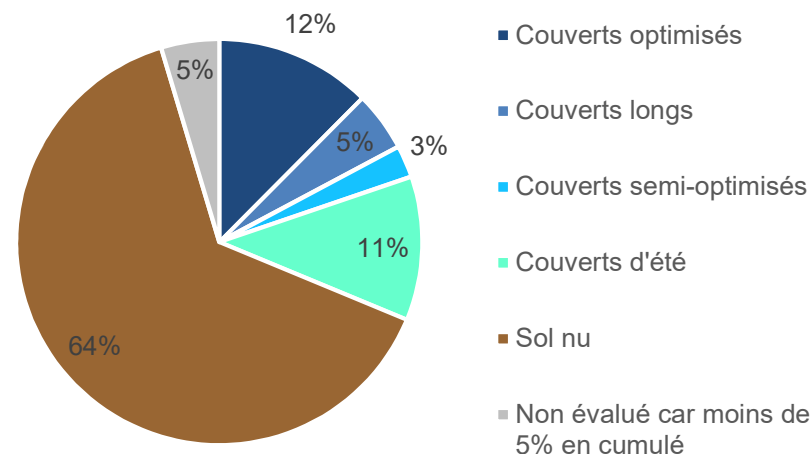
## Indicateur 3

Question?

Quels sont les caractéristiques des trajectoires d'intercultures précédents les cultures de printemps ?

Indicateurs de Synthèse	2023/2024
<b>cultures de printemps potentielles</b>	<b>6 809 ha</b>
Précédées par un sol nu	<b>4 366 ha (soit 64%)</b>
précédées par des <b>couverts optimisés</b> (présents sur les 3 dates)	<b>848 ha (soit 12%)</b>
précédées par des <b>couverts semi-optimisés</b> (présents en date 2 ou en date 2 & date 3)	<b>174 ha (soit 3%)</b>
précédées par des <b>couverts longs</b> (présents en date 1 & date 2 )	<b>323 ha (soit 5%)</b>
précédées par des <b>couverts estivaux</b> (présents en date 1)	<b>781 ha (soit 11%)</b>

Saison 2023/2024 - Indicateur 3  
Trajectoire des précédents des cultures de printemps 2024



**Conditions climatiques**  
→ 50% des céréales d'hiver non levés/implantés



# Analyse et interprétation



**Hypothèses:** les parcelles considérées en culture de printemps sont celles qui ont une nature de couvert en sol nu **ou** en Repousses **ou** en Couverts **en date 3**

## Indicateur 3

Question?

Quels sont les caractéristiques des trajectoires d'intercultures précédents les cultures de printemps ?

### Indicateurs de Synthèse

2024/2025

**cultures de printemps potentielles**

**1 359ha**

Précédées par un sol nu

**357 ha (soit 26%)**

précédées par des **couverts optimisés**  
(présents sur les 3 dates)

**15 ha (soit 1%)**

précédées par des **couverts semi-optimisés** (**présents** en date 2 ou en date 2 & date 3)

**824 ha (soit 61%)**

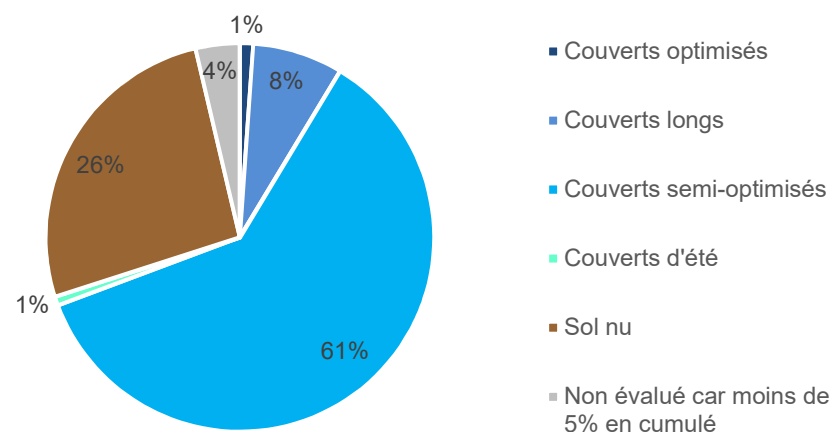
précédées par des **couverts longs**  
(**présents** en date 1 & date 2 )

**102 ha (soit 8%)**

précédées par des **couverts estivaux**  
(**présents** en date 1)

**10 ha (soit 1%)**

Saison 2024/2025 - Indicateur 3  
Trajectoire des précédents des cultures de printemps 2025



Dates de la campagne 1 différentes sur la saison 2024/2025 → 2023/2024 (20/21 sept) et 2024/2025 (09/10 sept)  
En 2024/2025 un automne chaud et humide certaines repousses (raygrass notamment) confondu avec des céréales d'hiver => surestimation de la class céréales d'hiver et sous estimation des repousses

# Analyse et interprétation



**Hypothèses:** les parcelles considérées en culture de printemps sont celles qui ont une nature de couvert en sol nu ou en Repousses ou en Couverts en date 3

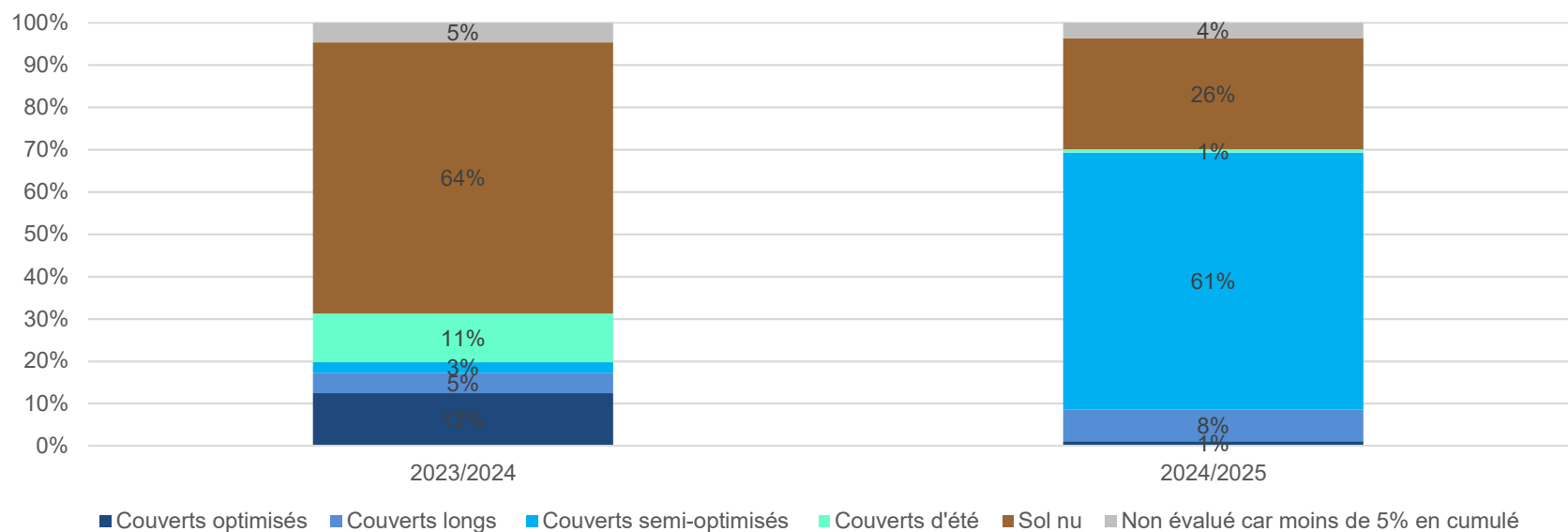
## Indicateur 3

Question?

Quels sont les caractéristiques des trajectoires d'intercultures précédents les cultures de printemps ?

### Indicateur 3

#### Trajectoire des précédents des cultures de printemps



Dates de la campagne 1 différentes sur la saison  
 2024/2025 → 2023/2024 (20/21 sept) et 2024/2025 (09/10 sept)  
 En 2024/2025 un automne chaud et humide certaines repousses (raygrass notamment) confondu avec des céréales d'hiver => surestimation de la class céréales d'hiver et sous estimation des repousses

# Conclusion

- ✓ 2nd réalisation de la cartographie de la couverture hivernale en 3 dates clés sur le bassin du Pamproux  
 → Sur 2024/2025 une évolution de la date de campagne 1 → 2023/2024 (20/21 sept) et 2024/2025 (09/10 sept)
- ✓ Des résultats avec un bon niveau de confiance (par rapport aux relevés terrain) sur les classes à enjeux et en bonne cohérence avec le RPG → *surestimation des céréales d'hiver à travers des repousses de raygrass denses et bien développées*
- ✓ **Seuls 15% de la SAU présente des risques forts à très forts de fuites de nitrates grâce à un développement important de la biomasse** (*contre 30% l'année dernière - conditions climatiques particulières – retards d'implantation des céréales d'hiver*)
- ✓ Quasi absence de sols nus avant les potentielles cultures de printemps (364 ha) => trajectoire la plus représentée « Sol\_nu/ Cipan/ Cipan » sur 638ha → **cipan levés en octobre**
- ✓ Sur les précédents de Céréales 2025, bcp de cultures de printemps observées (cf date 1ers relevés terrain). Sur les précédents en herbe plus de 50% des surfaces sont bien développées.
- ✓ Pistes pour l'année 2 (émises en 2023/2024):
  - avancer la date du 1<sup>er</sup> passage pour évaluer plus finement les surfaces en intercultures courtes ?; → *moins de cipan identifiés en 2024/2025 P/R à 2023/2024*
  - différencier tournesol, soja et sorgho. → *pas possible cette année car pas assez de points terrain*
- ✓ Pistes pour l'année 3:
  - Renforcer les relevés terrain sur certaines classes, bien s'appuyer sur les bilans intermédiaires et prévoir une 3<sup>ème</sup> petite demi journée lors de la campagne 1 pour compléter si besoin les relevés. En campagne 2 et campagne 3 ne pas hésiter à rajouter quelques points complémentaires pour les classes un peu sous représentées en campagne 1 (car non existantes)



# Conclusion

- ✓ 2nd réalisation de la cartographie de la couverture hivernale en 3 dates clés sur le bassin du Pamproux  
→ Sur 2024/2025 une évolution de la date de campagne 1 → 2023/2024 (20/21 sept) et 2024/2025 (09/10 sept)
- ✓ Des résultats avec un bon niveau de confiance (par rapport aux relevés terrain) sur les classes à enjeux et en bonne cohérence avec le RPG → *surestimation des céréales d'hiver à travers des repousses de raygrass denses et bien développées*
- ✓ **Seuls 15% de la SAU présente des risques forts à très forts de fuites de nitrates grâce à un développement important de la biomasse** (*contre 30% l'année dernière - conditions climatiques particulières – retards d'implantation des céréales d'hiver*)
- ✓ Quasi absence de sols nus avant les potentielles cultures de printemps (364 ha) => trajectoire la plus représentée « Sol\_nu/ Cipan/ Cipan » sur 638ha → **cipan levés en octobre**
- ✓ Sur les précédents de Céréales 2025, bcp de cultures de printemps observées (cf date 1ers relevés terrain). Sur les précédents en herbe plus de 50% des surfaces sont bien développées.
- ✓ Pistes pour l'année 2 (émises en 2023/2024):
  - avancer la date du 1<sup>er</sup> passage pour évaluer plus finement les surfaces en intercultures courtes ?; → *moins de cipan identifiés en 2024/2025 P/R à 2023/2024*
  - différencier tournesol, soja et sorgho. → *pas possible cette année car pas assez de points terrain*
- ✓ Pistes pour l'année 3:
  - Renforcer les relevés terrain sur certaines classes, bien s'appuyer sur les bilans intermédiaires et prévoir une 3<sup>ème</sup> petite demi journée lors de la campagne 1 pour compléter si besoin les relevés. En campagne 2 et campagne 3 ne pas hésiter à rajouter quelques points complémentaires pour les classes un peu sous représentées en campagne 1 (car non existantes)
  - *Collaboration inter territoire et projet de R&D*

**Merci de votre  
attention**

---



# Annexes





# Données d'entrée

## Les images satellites



Sentinel 1 © ESA

*Radar*



Sentinel 2 © ESA

*Optique*



Caractérisation systématique,  
homogène, continue et à haute  
fréquence de données spatialisées

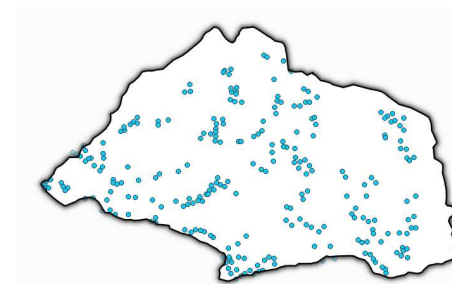
## Les données terrain



**50% BDD terrain**



Apprentissage  
pour la chaine  
de traitement



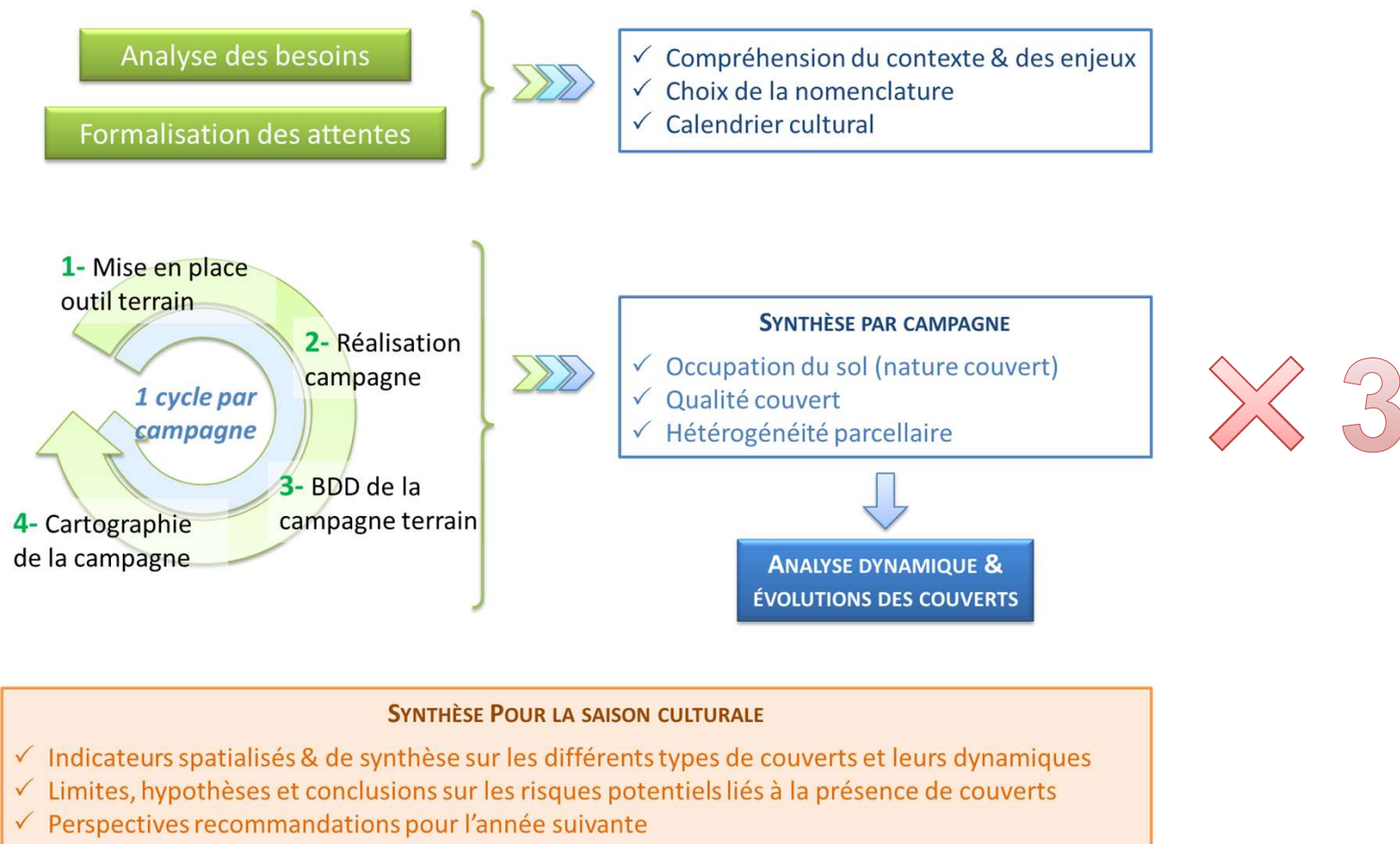
**50% BDD terrain**



Validation &  
Vérification des  
résultats



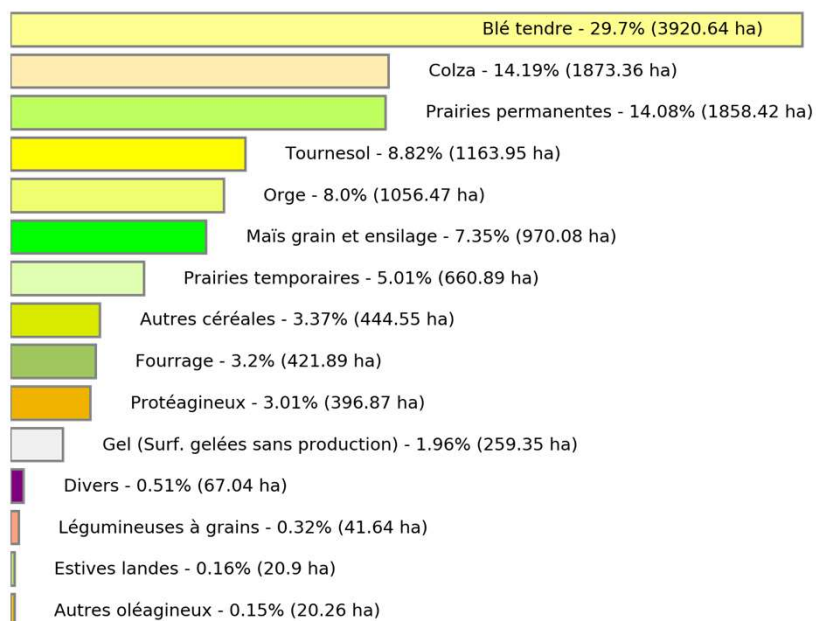
# Contexte et Objectifs de la cartographie



# Contexte agricole RPG 2022

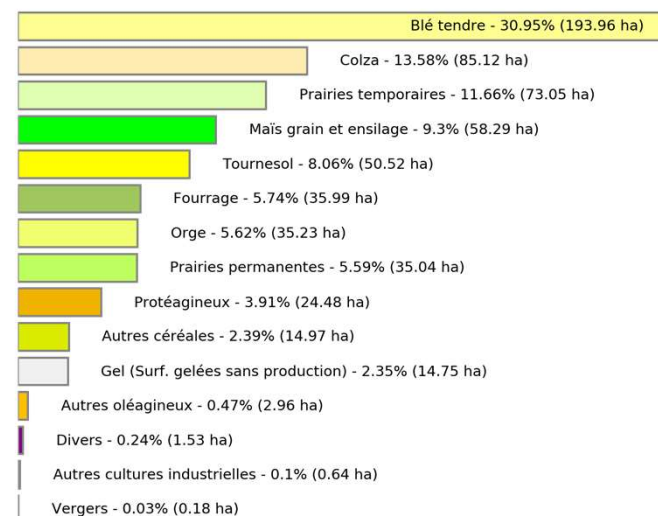
## PAMPROUX

Répartition des groupes de cultures RPG (15 groupes) - 2022



## GOUFFRE

Répartition des groupes de cultures RPG - 2022



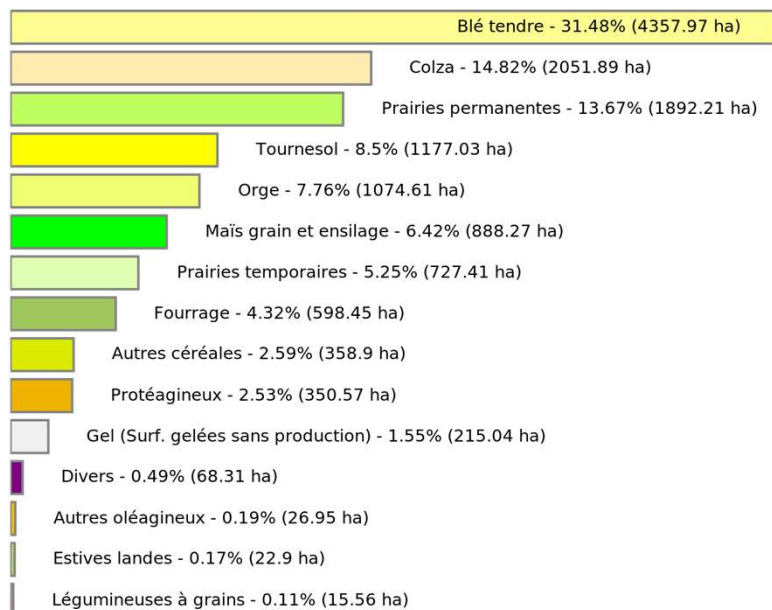


# Contexte agricole RPG 2023

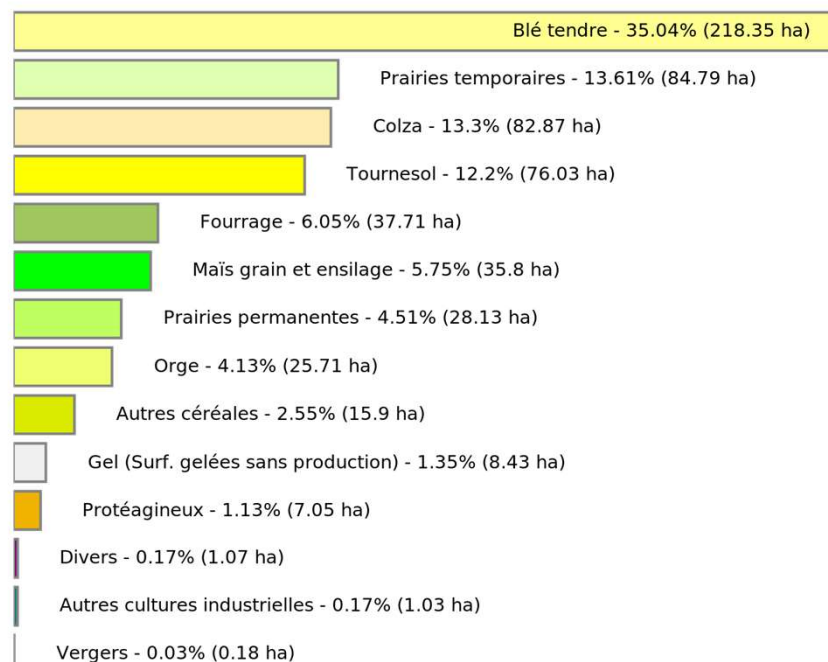
PAMPROUX

GOUFFRE

Répartition des groupes de cultures RPG (15 groupes) - 2023

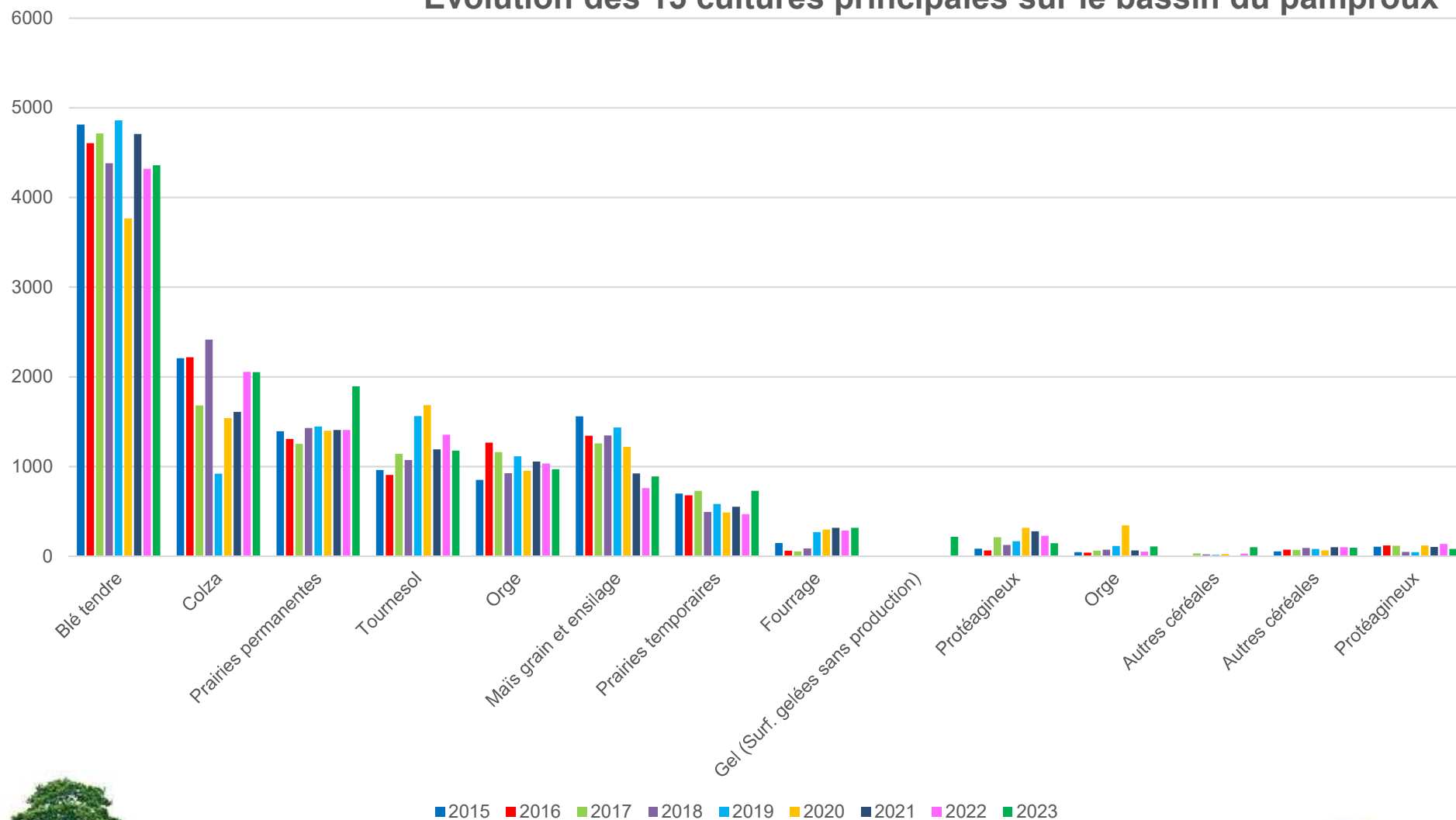


Répartition des groupes de cultures RPG - 2023



# Contexte agricole RPG

## Evolution des 15 cultures principales sur le bassin du pamproux



# Définition des besoins et de la nomenclature

Calendrier cultural 2024\_2025 BV du Pamproux

		Mars				Avril				Mai				Juin				Juillet				Août				Septembre				Octobre				Novembre				Décembre				Janvier				Février			
Récolte du précédent	Pousse du suivant	Nomenclature	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4							
Entre mai (meteils fourragers) et juillet (Céréales/Colza)	A partir d'octobre (Céréales d'hiver)	Sol nu court																																															
Entre août et octobre (maïs, tournesol, dérobés d'été)	A partir d'octobre (Céréales d'hiver)																																																
Entre mai (meteils fourragers) et juillet (Céréales/Colza)	A partir de février (cultures de printemps : céréales, pois, lentille,...)	Sol nu long																																															
Entre août et octobre (maïs, tournesol, dérobés d'été)	A partir de février (cultures de printemps : céréales, pois, lentille,...)																																																
Entre mai (meteils fourragers et juillet (céréales)	A partir d'octobre (Céréales d'hiver)	Repousses céréales d'hiver (interculture courte)																																															
Entre mai (meteils fourragers et juillet (céréales)	A partir de février (cultures de printemps : céréales, pois, lentille,...)	Repousses céréales d'hiver (interculture longue)																																															
Entre mai (meteils fourragers) et juillet (Céréales/Colza)	A partir de février (cultures de printemps : céréales, pois, lentille,...)	CIPAN																																															
Entre août et octobre (maïs, tournesol, dérobés d'été)	A partir de février (cultures de printemps : céréales, pois, lentille,...)																																																
Entre mai (meteils fourragers) et juillet (Céréales)	A partir d'octobre (Céréales)	Dérobés d'été																																															
		Céréales d'hiver																																															
		Colza																																															
Juillet (Récolte des colzas)	A partir d'octobre (Céréales)	Repousses Colza																																															
		Maïs grain et ensilage																																															
		Tournesol/Soja/Sorgho																																															
Juin Juillet (Céréales)	A partir d'octobre (Céréales)	Tournesol d'été																																															
		Prairie																																															
		Luzerne																																															
		Culture permanente																																															

<

■ Sol nu

RPG 2024

RPG 2025

Campagne 1

Campagne 2

Campagne 3



# Données d'entrée

## Les images satellites

Satellites	Date images satellites
Sentinel 2	7 images optiques, sur deux tuiles différentes soit <b>7 dates</b> : 10/08/2024 - 15/08/2024 - 19/09/2024 24/10/2024 - 08/11/2024 - 17/01/2025 09/04/2025
Sentinel 1	61 images radar du 02/08/2024 au 31/03/2025

## Les données terrain

Territoire	Date	Nombre de points relevés	Nombre de points retenus
Bassins du Pamproux	Campagne 1 : 9, 10 et 13 septembre 2024	287	287
	Campagne 2 : 5 et 8 novembre 2024	287	282
	Campagne 3 : 10, 11 & 12 décembre 2024	282	282



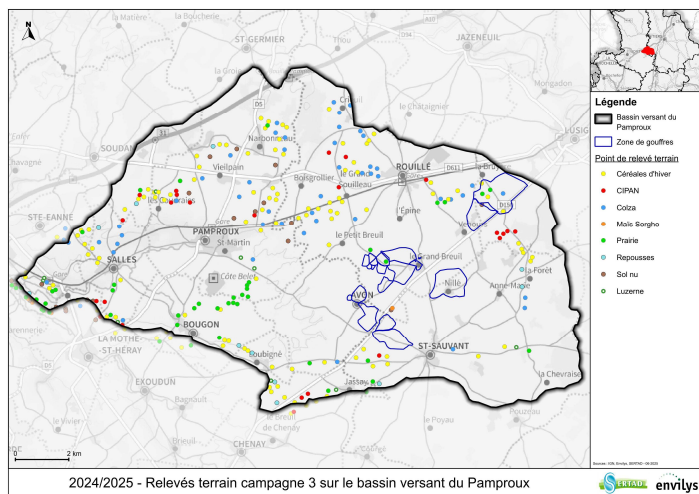
### **Bonne couverture et régularité des images optiques**

Les données optiques sont celles qui ont le plus de poids pour réaliser les cartographies.

# envilys

## Données terrain

Nature d'occupation du sol	Campagne 1		Campagne 2		Campagne 3	
	Nb Points	Répartition	Nb Points	Répartition	Nb Points	Répartition
cereales	-	-	24	9%	115	41%
colza	24	8%	49	17%	51	18%
interculture	10	3%	20	7%	24	9%
luzerne	15	5%	11	4%	9	3%
maïs	23	8%	8	3%	3	1%
prairie	45	16%	50	18%	47	17%
repousses	42	15%	18	6%	11	4%
repousses_colza	24	8%	3	1%	-	-
soja	3	1%	2	1%	-	-
sol_nu	64	22%	83	29%	21	7%
sorgho	14	5%	9	3%	1	0%
tournesol	23	8%	5	2%	-	-



Nature d'occupation du sol	Campagne 1		Campagne 2		Campagne 3	
	Nb Points	Répartition	Nb Points	Répartition	Nb Points	Répartition
faible	57	20%	29	10%	43	15%
moyen	45	16%	50	18%	106	37%
fort	123	43%	120	43%	112	40%
terre	26	9%	51	18%	10	4%
res_enf	22	8%	22	8%	2	1%
res_n_enf	14	5%	10	4%	9	3%

# Résultats de la cartographie

Résultat 1

Type de couvert	Date 1		Date 2		Date 3	
	Surface (ha)	Surface (%)	Surface (ha)	Surface (%)	Surface (ha)	Surface (%)
Céréales hiver	0,0	0%	1 000,3	7%	6 655,6	48%
Cipan	134,4	1%	1 582,5	11%	832,6	6%
Colza	920,0	7%	2 155,1	16%	2 536,9	18%
MSTS	2 747,8	20%	914,3	7%	0,0	0%
Prairie	3 439,8	25%	3 484,1	25%	3 318,0	24%
Repousse	1 113,6	8%	183,7	1%	267,5	2%
Repousse_colza	963,7	7%	0,0	0%	0,0	0%
Sol_nu	4 549,9	33%	4 549,1	33%	258,6	2%
Verger	0,3	0%	0,3	0%	0,3	0%
Vigne	0,8	0%	0,8	0%	0,8	0%
<b>TOTAL</b>	<b>13 870,3</b>	<b>100%</b>	<b>13 870,3</b>	<b>100%</b>	<b>13 870,3</b>	<b>100%</b>



Bonne cohérence sur  
la globalité des  
classes  
cartographiées avec  
les données du RPG

Qualité de couvert	Date 1		Date 2		Date 3	
	Surface (ha)	Surface (%)	Surface (ha)	Surface (%)	Surface (ha)	Surface (%)
Faible	2 304,6	17%	989,3	7%	1 428,2	10%
Moyen	1 339,2	10%	1 951,4	14%	5 815,1	42%
Fort	5 676,5	41%	6 380,5	46%	6 368,3	46%
Terre	1 594,4	11%	3 331,3	24%	189,0	1%
Résidus Enfouis	2 018,1	15%	775,4	6%	0,0	0%
Résidus Non Enfouis	937,5	7%	442,4	3%	69,6	1%
<b>TOTAL</b>	<b>13 870,3</b>	<b>100%</b>	<b>13 870,3</b>	<b>100%</b>	<b>13 870,3</b>	<b>100%</b>

# Résultats de la cartographie



Résultat 2

	Très bonne à bonne estimation	Estimation correcte	Estimation à interpréter avec prudence	Commentaire et confusion possible
<b>Date 1</b>	Colza Maïs-Soja- Sorglo-Tourn Prairie	Sol nu Cipan Repousses Colza	Repousse	En campagne 1 l les principales classes d'occupation du sol sont assez bien estimées. Les sols nus se confondent avec quelques parcelles en repousses. Les Cipan quasi inexistantes en date 1 (3 échantillons se confondent avec les sols nus) Les repousses se sonfondent dans la majorité des cas avec des sols nus. Les repousses colza se confondent avec des sols nus et des MSTs
<b>Date 2</b>	Sol nu Céréales d'hiver Colza Prairie	Cipan MST	Repousses	Les Céréales d'hiver se confondent avec le sols nus ce qui est cohérent avec leur très faible développement en date 2 Les cipans se confondent avec les sols nus (faible levée?). Les MST se confondent avec des sols nus (cohérent en fonction de la date de récolte) et dans certains cas avec des prairies  La plupart des repousses sont classées en sol nu
<b>Date 3</b>	Céréales d'hiver Colza Prairie	Cipan Repousses	Sol nu	Quasiment tous les sols nus sont confondus avec les céréales. Les cipans sont confondus avec les céréales et les sols nus mais assez peu d'échantillons



# Résultats de la cartographie



Résultat 2

	Très bonne à bonne estimation	Estimation correcte	Estimation à interpréter avec prudence	Commentaire et confusion possible
<b>Date 1</b>	Fort	Faible Moyen Terre	Résidus non enfouis Résidus enfouis	Les trois classes de qualité associées aux sols nus se confondent entre elles. cela est moins vrai pour la classe fort qui était beaucoup plus représentées dans les échantillons. Les classes de sols nus se confondent entre elles surtout résidus enfouis/non enfouis et terre/résidus enfouis.
<b>Date 2</b>	Fort Resid non enfouis	Faible Moyen Terre	Résidus enfouis	Les classes de qualité sont globalement mieux estimées en campagne 2 qu'en campagne 1. Les couverts forts sont très bien estimés malgré quelques confusions avec les couverts moyens. Les couverts faibles et moyens se confondent un peu entre eux (dans les deux sens). La classe terre est très confondues avec la classe résidus enfouis, ce qui est relativement cohérent avec la dégradation des résidus enfouis ces deux couverture se ressemble de plus en plus au cours de l'intersaison.
<b>Date 3</b>	Fort	Moyen Terre	Faible Résidus non enfouis	Les 3 classes de qualité de sol nu se confondent surtout des couverts faibles classés en moyen (mpins vrai dans l'autre sens) Quasiment aucun échantillon en sols nus donc distinction difficile entre terre et résidus enfouis