

# REFLEX'CVE

Compte-rendu de l'Action 1

Mise en commun et capitalisation des données existantes sur les CIVE

Juillet 2023

[nouvelle-aquitaine.chambres-agriculture.fr](https://nouvelle-aquitaine.chambres-agriculture.fr)



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



**MINISTÈRE  
DE L'AGRICULTURE  
ET DE LA SOUVERAINETÉ  
ALIMENTAIRE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



**CHAMBRE  
D'AGRICULTURE  
NOUVELLE-AQUITAINE**

# ➤ Action 1 : Objectifs

Responsable : Nicolas Ferrand (CRANA)

Participants : Tous les partenaires

Rappel des objectifs : Mutualiser, harmoniser et analyser

- Rassembler, organiser et capitaliser les données existantes sur les CIVE des 7 CRA partenaires au sein d'une base de données (BDD) unique ;
- Produire une première analyse statistique de la BDD ;
- Préparer l'implémentation en continue de données dans la BDD après la fin de ce projet.

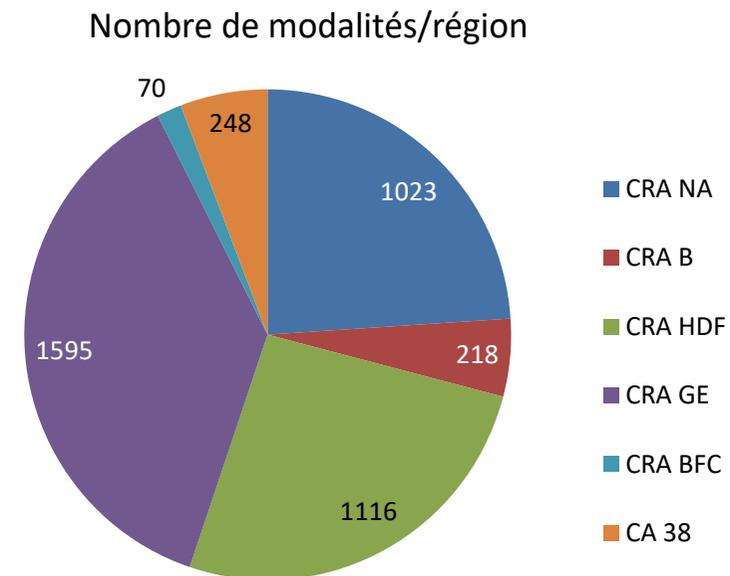


## 1.1 Rassemblement des données existantes : janvier – avril 2022

- Mobilisation de tous les partenaires pour la fourniture des données ainsi que les caractéristiques générales des essais qui ont été mené
- Vérification de la pertinence de l'utilisation de chaque jeu de données

⇒ **268 essais recensés (1 essai = 1 parcelle avec plusieurs modalités)**

⇒ **4273 modalités**





## 1.2 Définition des paramètres incontournables : Mai 2022

---

- Objectif : la base de données doit permettre de répondre aux attentes des agriculteurs et conseillers
- Travail qui s'est basé sur les résultats des enquêtes et des réunions organisées dans le cadre de l'Action 2

⇒ **139 champs définis dans la base de données**

Liste des principaux champs :

**Situation pédoclimatiques de la parcelles :** Type de sol, profondeur, réserve utile, pH, cailloux, altitude, rendement moyen en blé ou maïs

**Culture précédente :** espèce, date récolte, rendement, apport de matière organique, gestion des résidus

**Travail du sol :** présence de labour ou de déchaumage

**Description de la CIVE :** espèces, variétés, densité semis

**Semis de la CIVE :** date semis, type semoir, passage rouleau

**Traitements phytosanitaires :** dates, IFT, cibles (désherbage, fongicide, molluscicide, insecticide)

**Irrigation :** quantité totale

**Fertilisation minérale et organique :** dates d'apport, type d'apport, quantité, valeur fertilisante

**Récolte :** date récolte, stade culture, rendement céréales, rendement légumineuses, taux matière sèche

**Analyse :** Pouvoir méthanogène, teneurs en éléments minéraux

**Culture suivante :** Espèce, date semis, rendement, date récolte

**Facteurs influençant le développement de la CIVE :** Pluviométrie, adventices, verse, gel, somme de températures



## 1.3 Création de la BDD : Janvier à décembre 2022

---

- Définition du support final : **choix de faire un tableur Excel**
- Création de l'architecture de la BDD à l'aide des paramètres définis lors de l'Action 1.2
- Harmonisation des différents jeux de données et implémentation dans la BDD
- Travail de correction des données

**=> La base se compose de 3 feuilles Excel :**

- La liste des 268 essais avec leurs caractéristiques générales
- La base CIVE d'hiver (2534 lignes)
- La base CIVE d'été (1739 lignes)

## 1.5 Analyse des données : Octobre 2022 à janvier 2023

---

- Analyse de l'ensemble du jeu de données afin de produire des résultats qui seront utilisés par les Action 2 et 3 (capsules de formation, jeu sérieux, site internet)
- ⇒ Identification des questions auxquelles la base peut répondre, ainsi que les champs concernés, puis analyse des données

### **Principales questions recensées :**

- A quelle date semer ?
- Quelles espèces et variétés semer ? Et à quelle dose de semis ?
- Faut-il travailler le sol ?
- Quelle fertilisation nécessaire ?
- A quelle date récolter ? Et à quel stade ?

Pour d'autres questions (*comme l'effet des CIVE dans la rotation, le pouvoir méthanogène, la technique de récolte...*) l'utilisation de la base de données n'était pas pertinente car très peu d'essais avaient les données requises et il était donc préférable d'utiliser les synthèses déjà produites de ces essais.

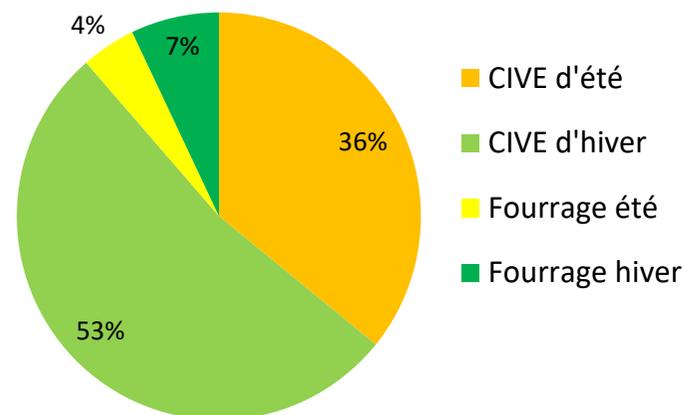
# Principaux résultats de l'analyse de la base

⇒ 268 essais saisis dans la base  
(1 essai = 1 parcelle avec plusieurs modalités)

⇒ 2534 modalités de CIVE d'hiver

⇒ 1739 modalités de CIVE d'été

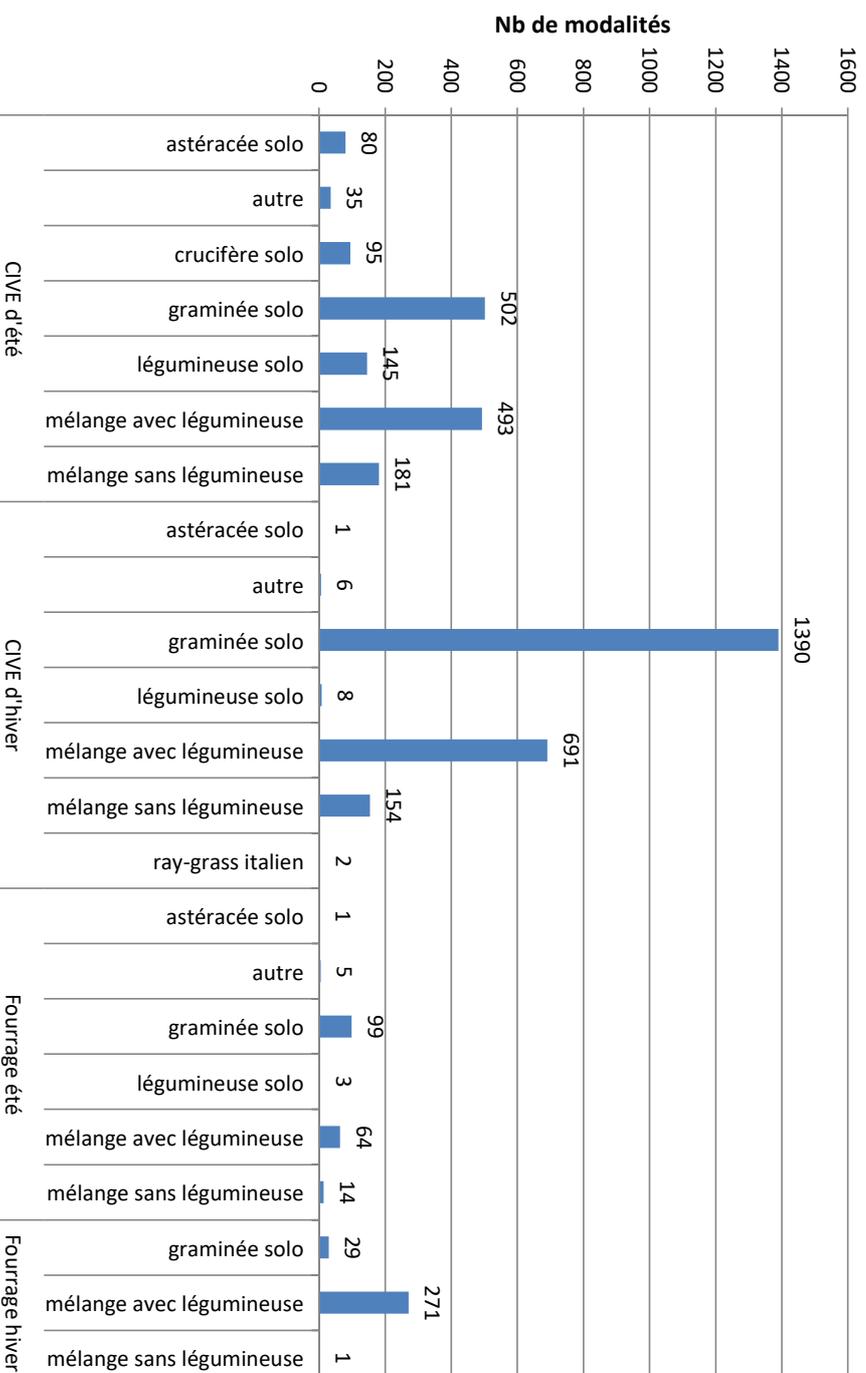
Type de culture  
(% du nombre de modalités)



Les essais qui visaient l'objectif fourrage, ont été considéré comme des CIVE dans cette base de données.

# Principaux résultats de l'analyse de la base

Nombre de modalités par type de couvert

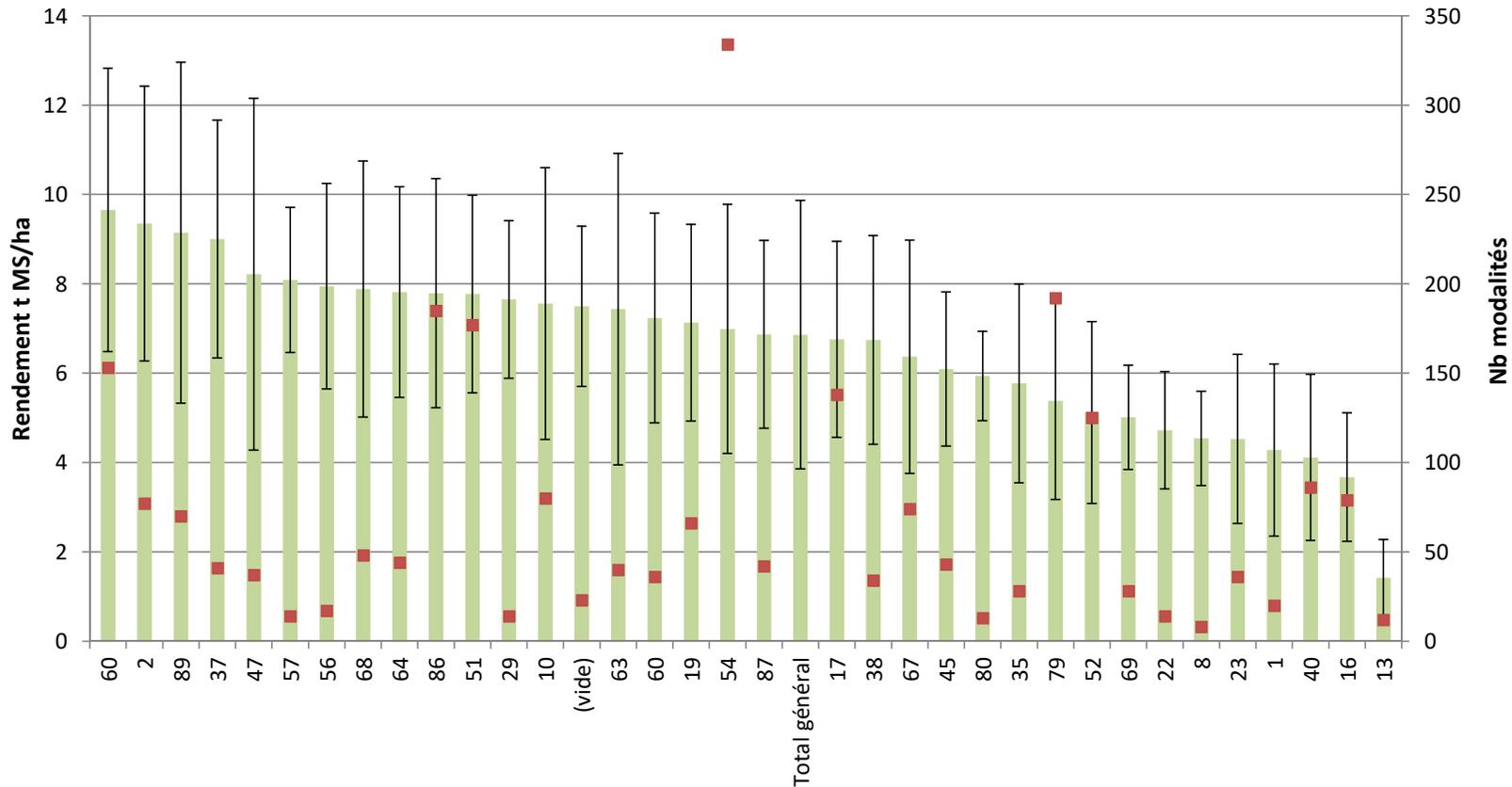


⇒ Les CIVE d'hiver en céréales pures sont les plus représentées

⇒ Nombreux mélanges avec légumineuses en CIVE d'été et d'hiver

# CIVE d'hiver : Rendement par département

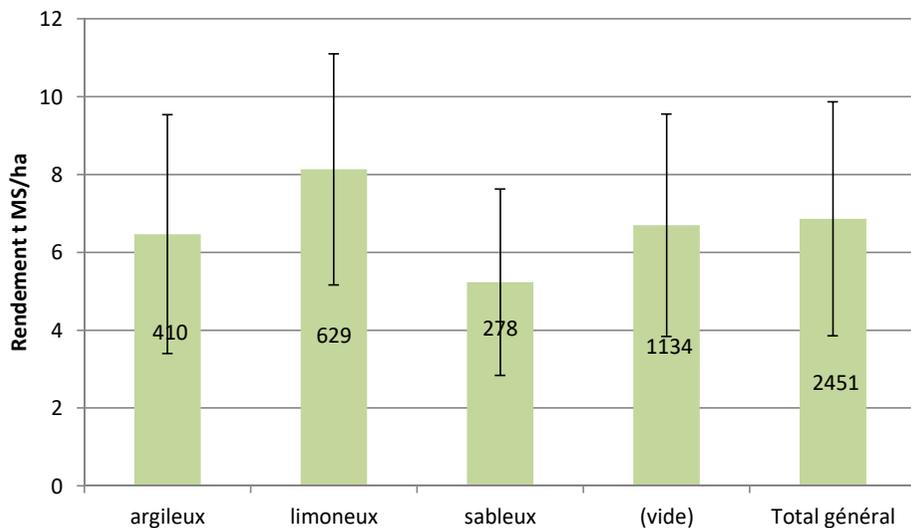
Moyennes et écarts-types des rendements de CIVE d'hiver par département  
(toutes fertilisations et espèces confondues)



=> Très forte hétérogénéité des rendements selon le département

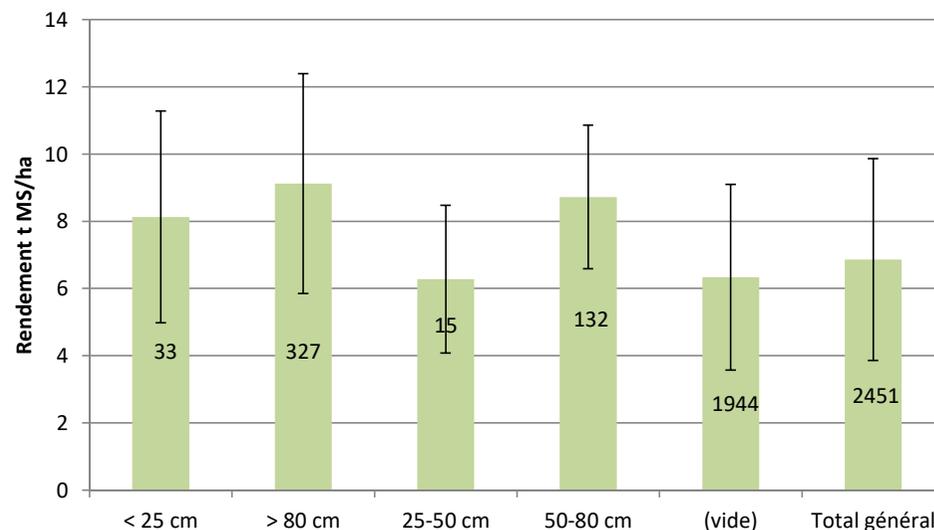
# CIVE d'hiver : rendement selon le type de sol

Moyenne rendement des CIVE d'hiver par type de sol



⇒ Les sols limoneux ont des rendements plus élevés en moyenne (+ 2 à + 3 t MS/ha)

Moyenne rendement CIVE d'hiver par profondeur de sol

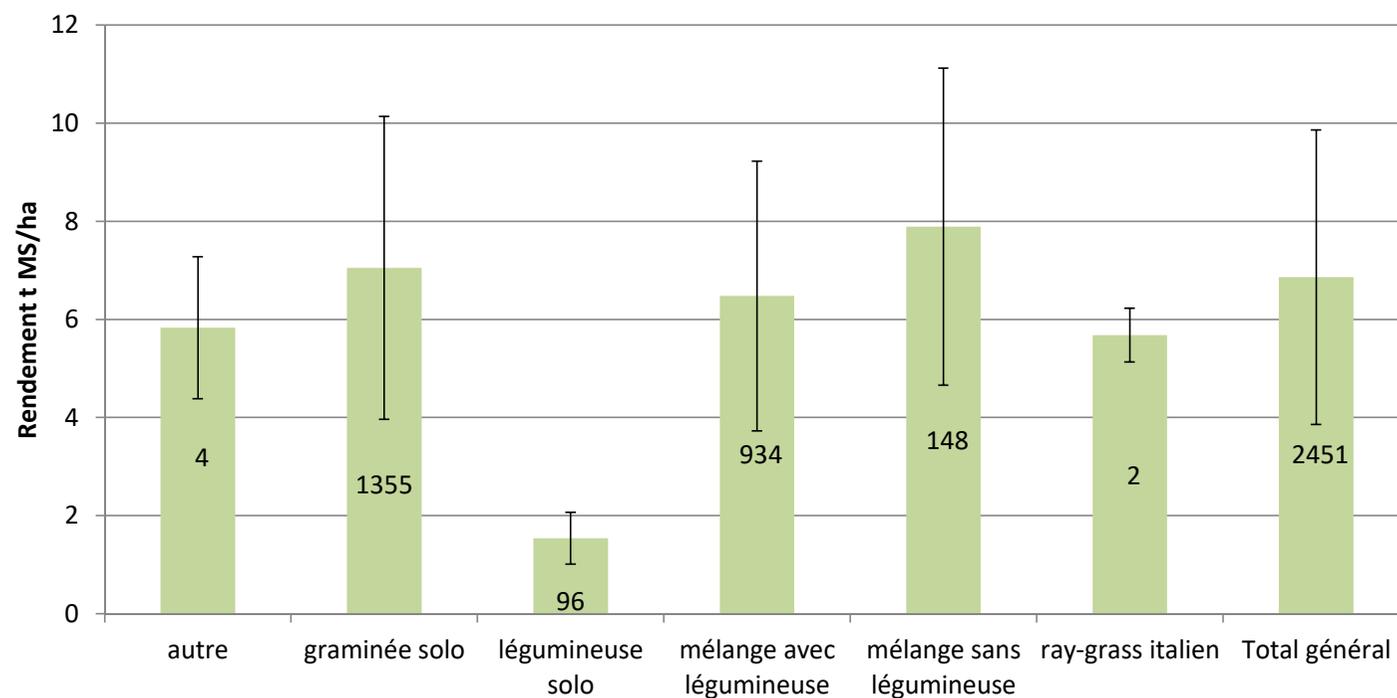


⇒ Les sols de plus de 50 cm ont de meilleurs rendements (+ 1 t MS/ha)

⇒ Mais peu de modalités sur sols superficiels

# CIVE d'hiver : Type de couvert

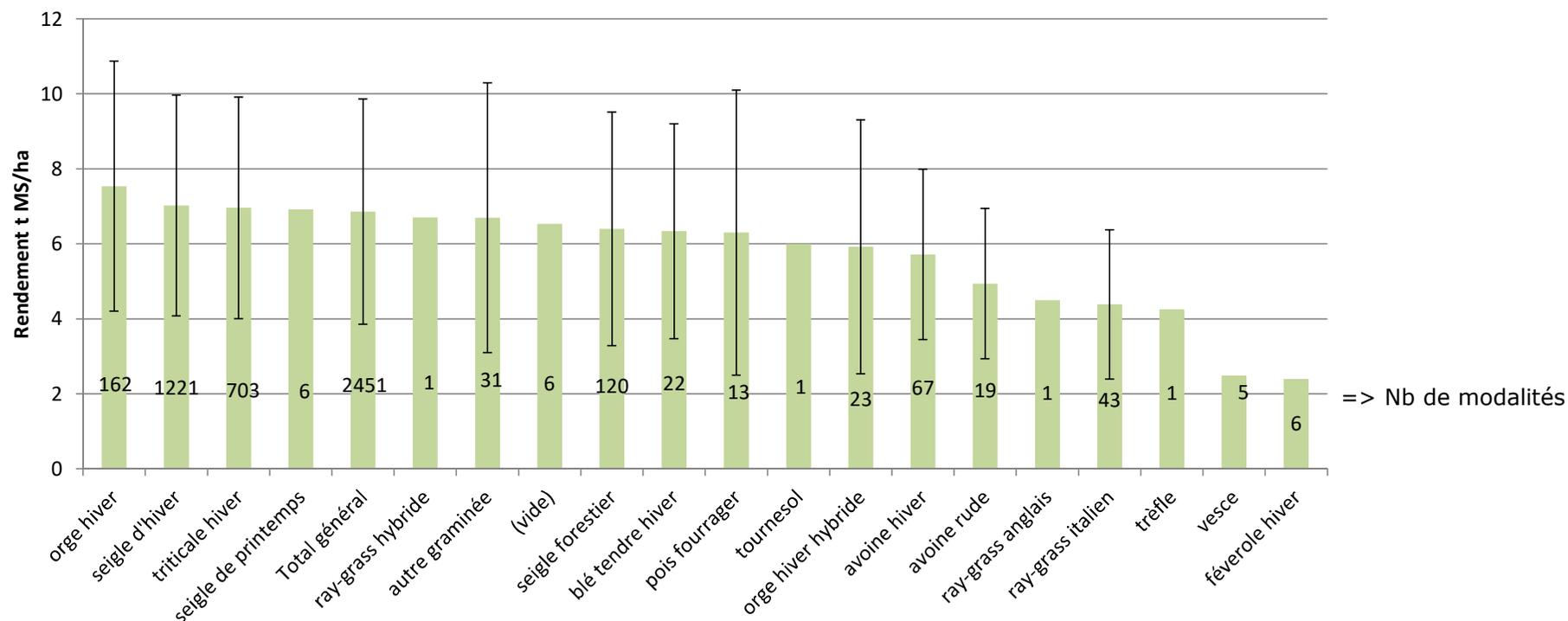
Moyennes et écarts-types du rendement par type de couvert



- ⇒ Les céréales pures et les mélanges avec légumineuses ont des rendements équivalents
- ⇒ Les mélanges de plusieurs espèces de céréales (ex : triticale-seigle) ont des rendements supérieurs mais le nombre de modalités est plus faible

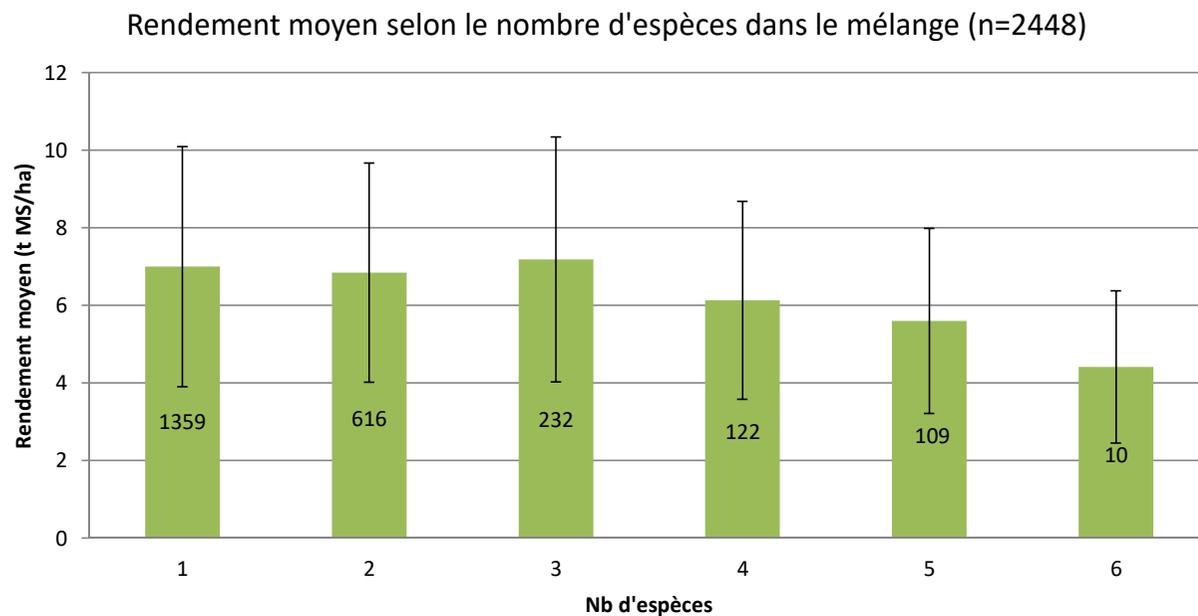
# CIVE d'hiver : rendement par espèce

Rendement moyen et écrats-types selon l'espèce principale du couvert



- ⇒ Peu de différences entre orge, triticale et seigle
- ⇒ L'avoine et les ray-grass ont des rendements plus faibles
- ⇒ L'orge d'hiver a été semé davantage dans des sols à bon potentiel

# ➤ CIVE d'hiver : Les mélanges

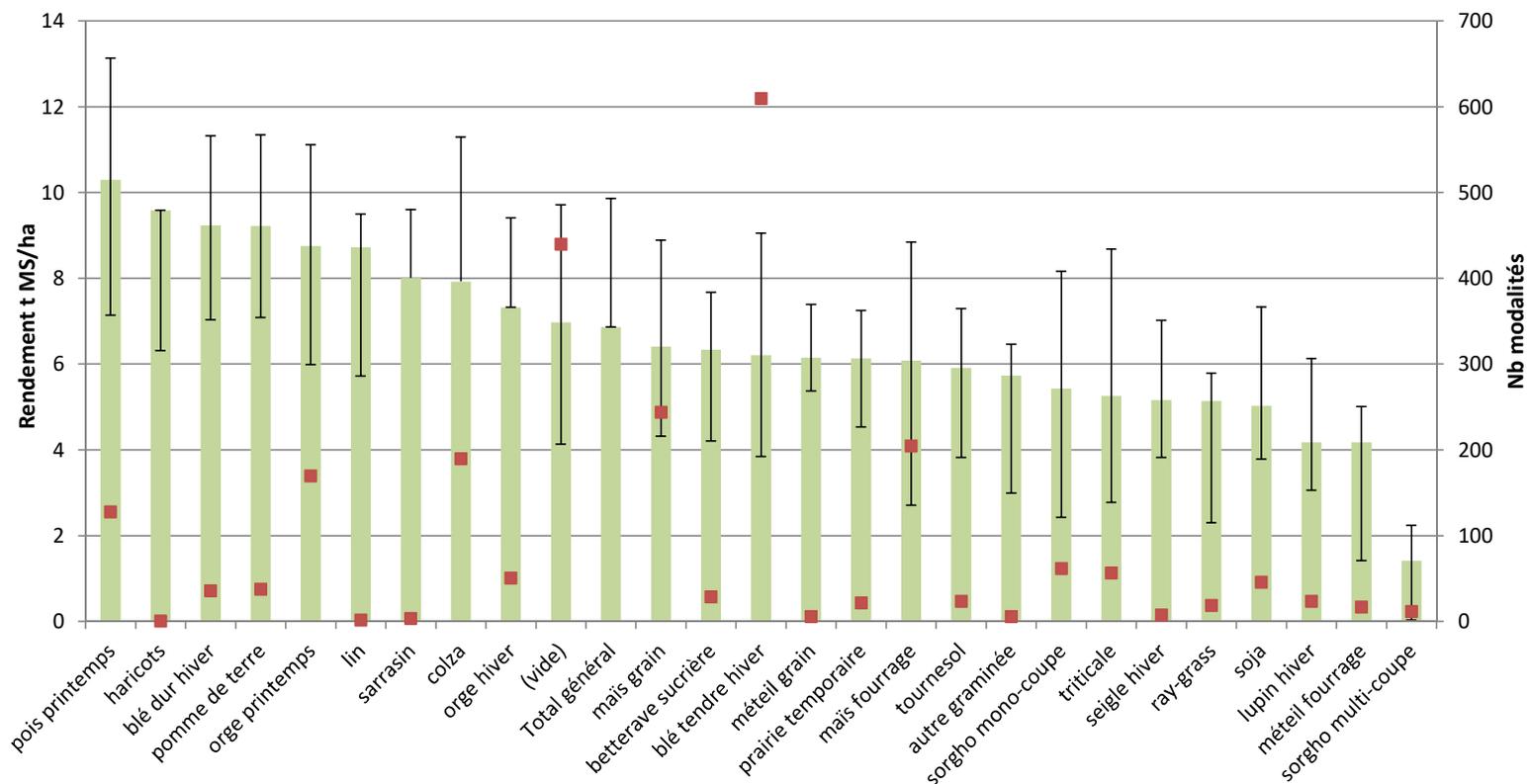


=> Le rendement équivalent entre 1 et 3 espèces. A partir de 4 espèces le rendement a tendance à diminuer mais le nombre de modalités est plus faible.



# CIVE d'hiver : Culture précédente

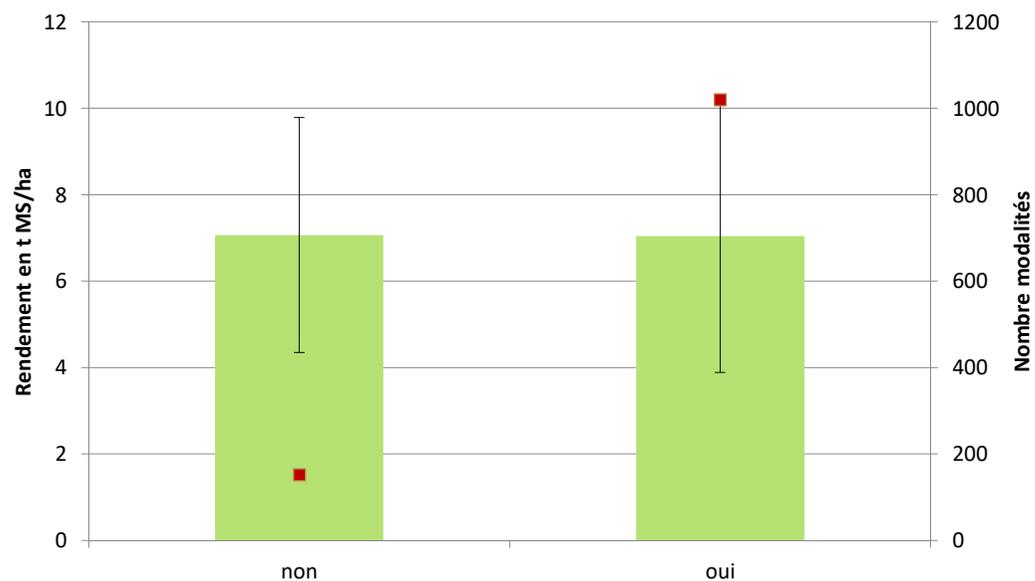
Moyenne et écarts-types des rendements des CIVE d'hiver selon la culture précédente



- => Cultures précédentes très variées
- => Le blé tendre et le maïs sont les plus fréquents
- => Le précédent Pois de printemps semble plus intéressant, certainement grâce à la restitution en azote

# ➤ CIVE d'hiver : Travail du sol

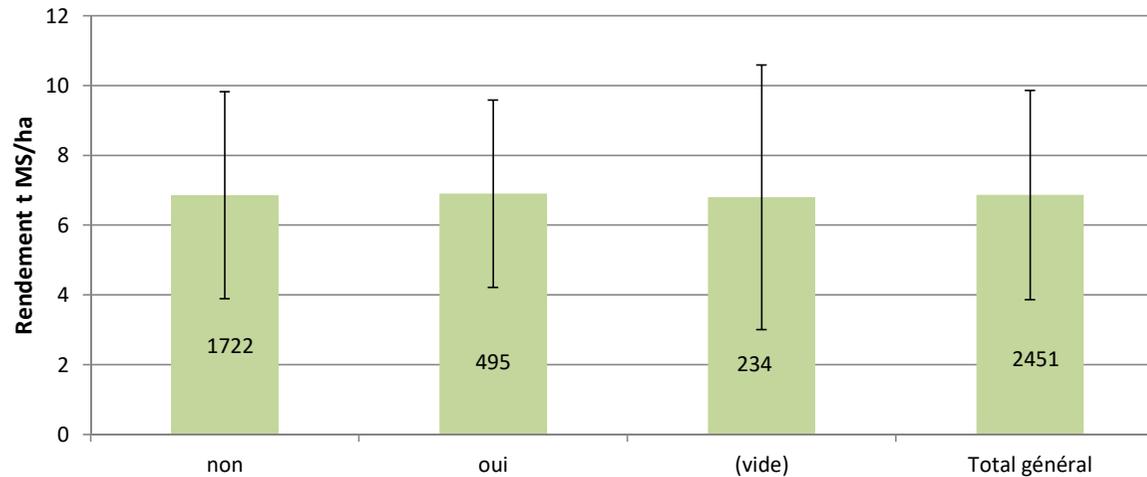
Rendement moyen avec et sans travail du sol  
(céréales pures uniquement)



=> Le travail du sol (labour ou déchaumage) ne semble pas augmenter le rendement

## ➤ CIVE d'hiver : apport de matière organique

Rendement moyen et écarts-types selon s'il y a eu un apport de matière organique sur la CIVE

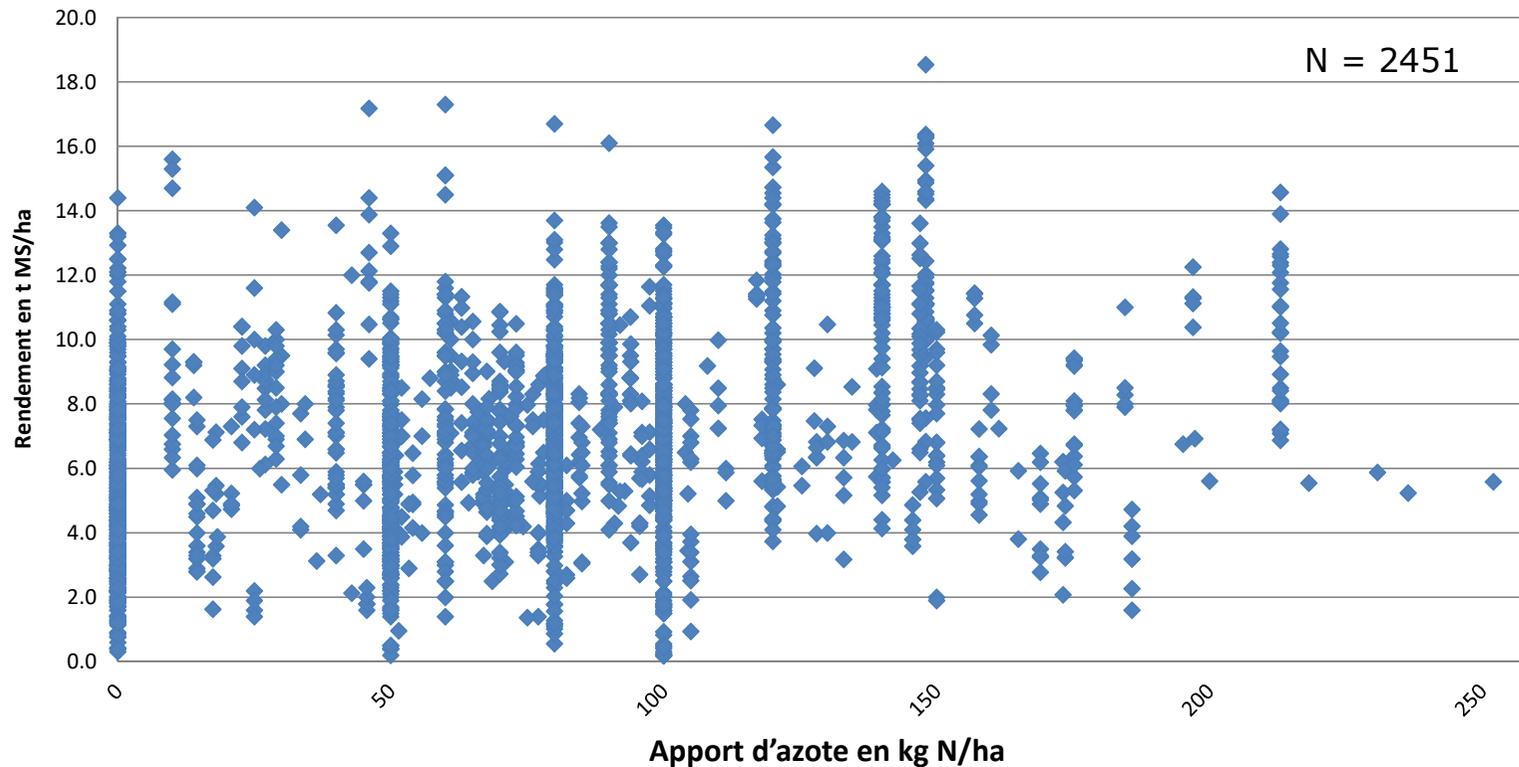


=> Les rendements ne sont pas plus élevés avec des apports de matière organiques, mais l'écart-type est un peu plus faible



# CIVE d'hiver : Fertilisation azotée

Rendement CIVE d'hiver selon la dose d'azote (Minéral + MO)

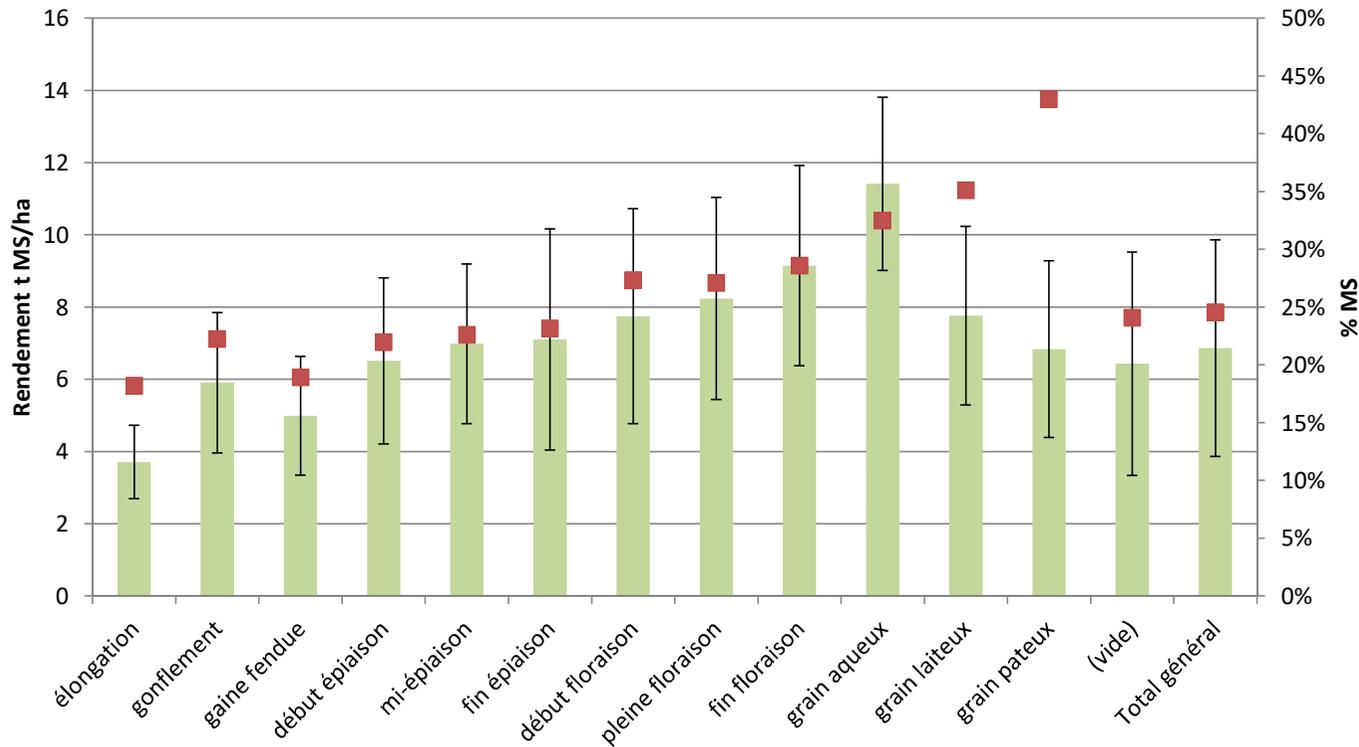


=> Très forte variabilité des rendements pour toutes les doses d'azote

=> **Nécessité de cibler l'analyse sur des essais choisis**

# CIVE d'hiver : stade de récolte

Rendement et taux de Matière sèche moyens selon le stade de la céréale



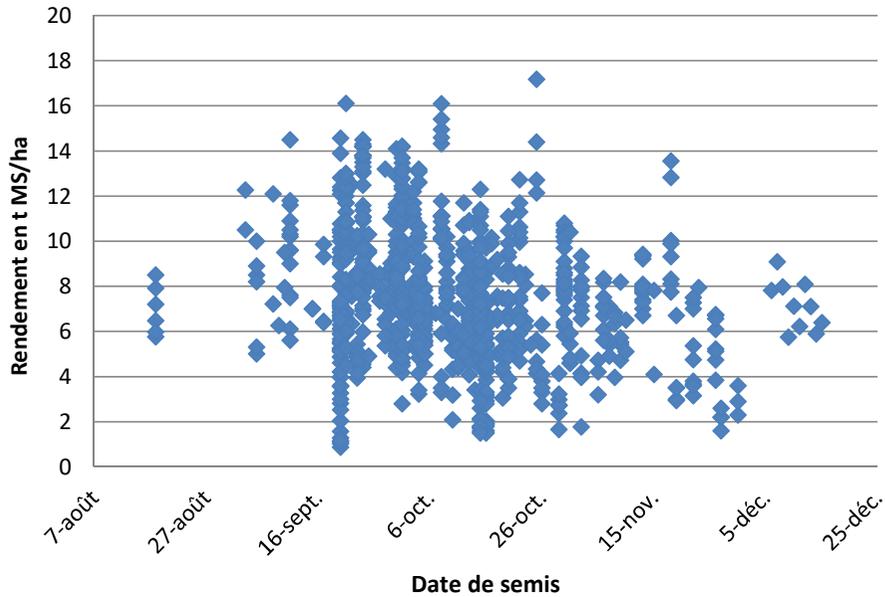
Nb modalités	
élongation	40
gonflement	79
gaine fendue	23
début épiaison	101
mi-épiaison	259
fin épiaison	149
début floraison	182
pleine floraison	177
fin floraison	123
grain aqueux	9
grain laiteux	34
grain pateux	15
(vide)	1260
Total général	2451

=> Le taux de MS à optimal pour récolter les CIVE est de 28-32 %, ce qui correspond au stade fin floraison



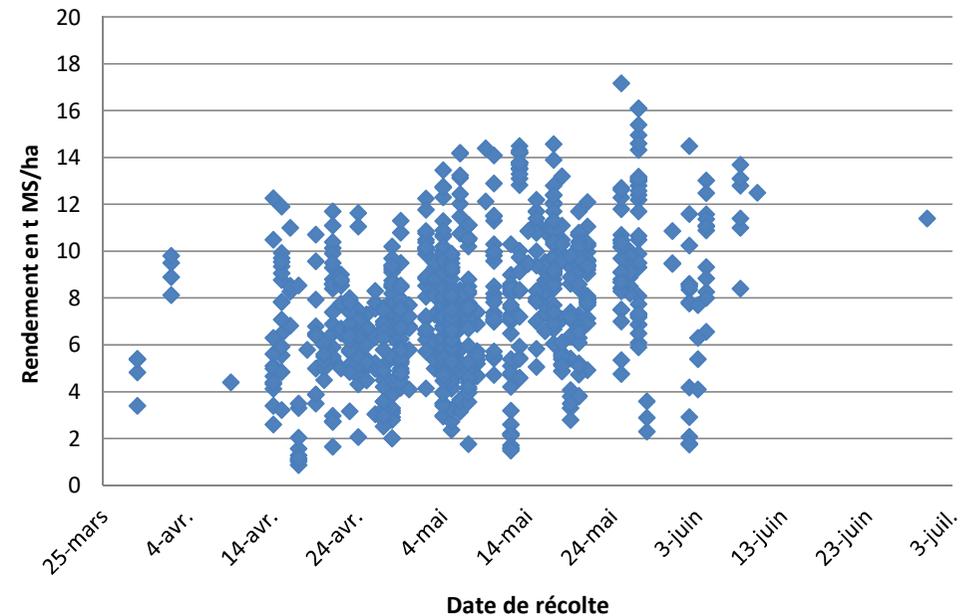
# CIVE d'hiver : dates de semis et récolte

Rendement selon la date de semis  
(Seigle + fertilisation azotée minérale)



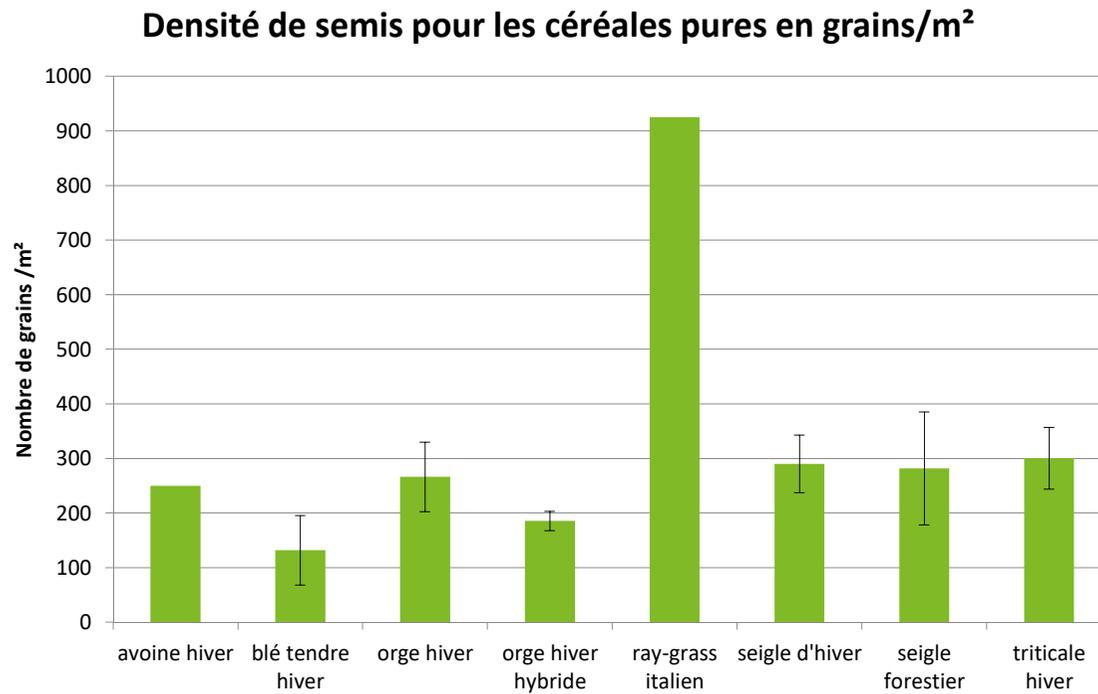
n = 922

Rendement selon la date de récolte  
(Seigle + fertilisation azotée minérale)



- ⇒ Malgré l'hétérogénéité, les rendements semblent plus élevés avec des semis avant fin octobre (optimal entre le 15/09 et le 30/09)
- ⇒ Une date de récolte tardive ne suffit pas toujours pour avoir un bon rendement

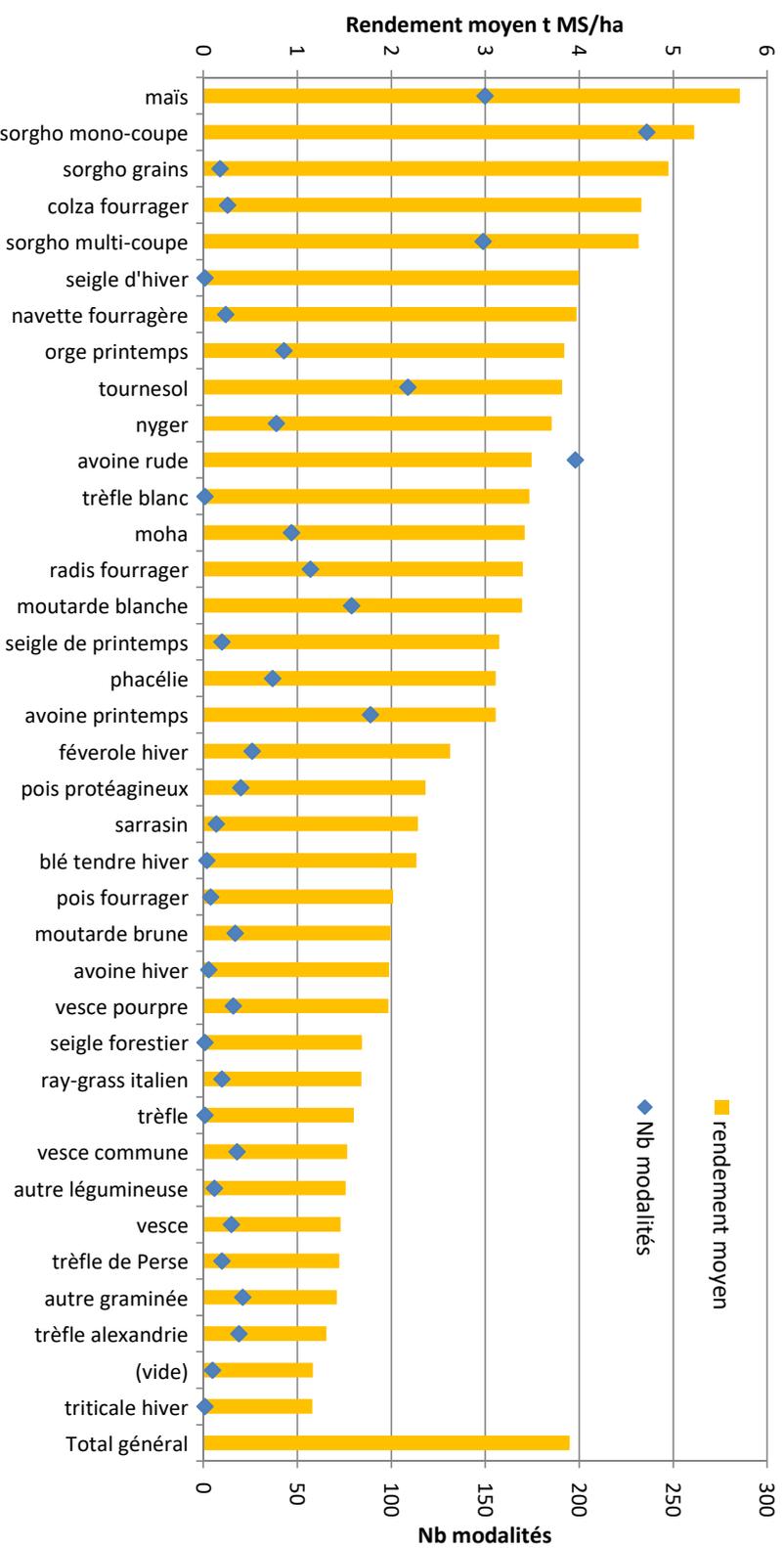
# CIVE d'hiver : densités de semis





# CIVE d'été : rendement par espèces

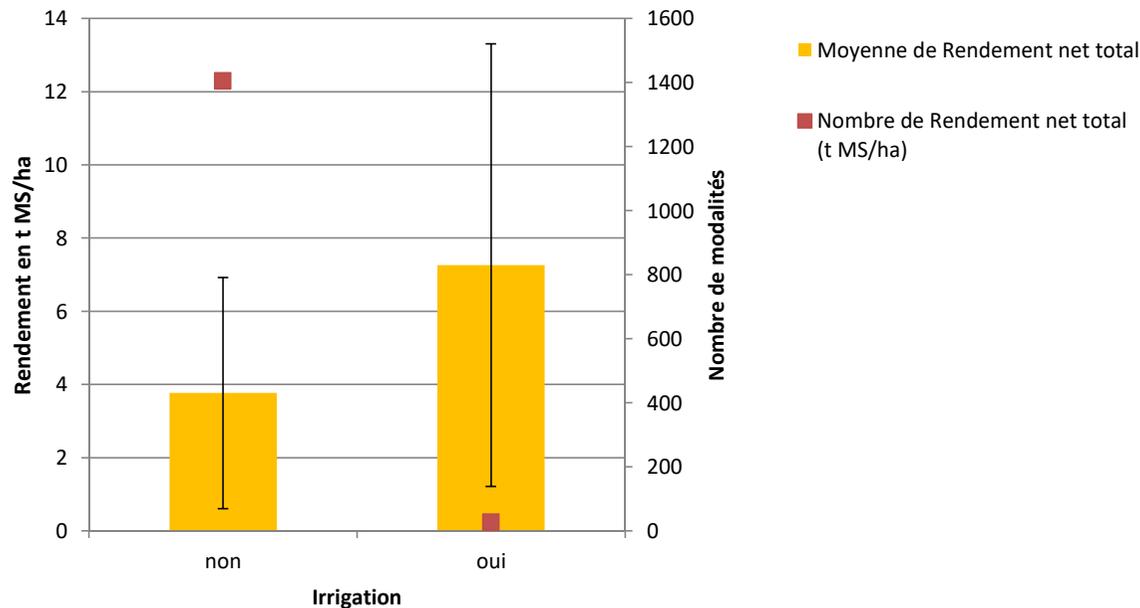
Rendement moyen selon l'espèce principale du couvert



=> Le maïs et le sorgho permettent d'obtenir les rendements les plus élevés. Ce sont aussi les espèces les plus courantes en CIVE d'été

# CIVE d'été : Irrigation

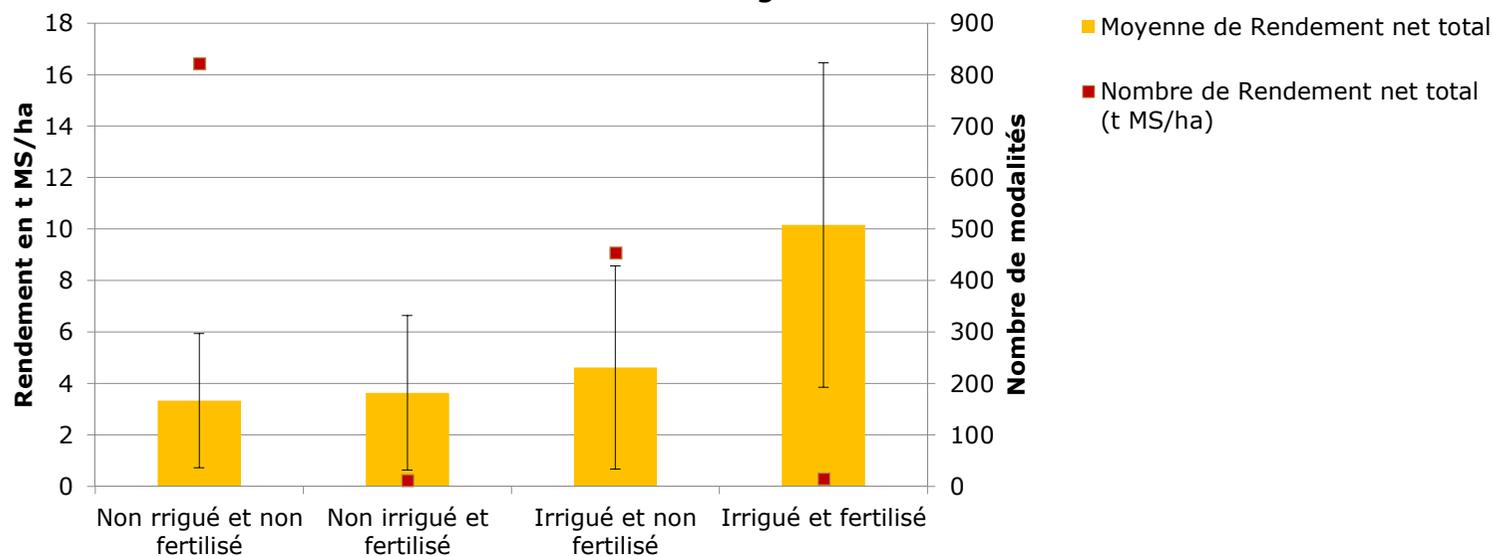
Rendement et écarts-types selon la présence ou l'absence d'irrigation



- => La plus part des modalités n'ont pas été irriguées
- => Les rendements moyens avec irrigation sont doublés, mais l'écart-type est très important
- => Les modalités irriguées ont reçu 54 mm en moyenne

# CIVE d'été : Fertilisation azotée

Rendement moyen et écarts-types selon la présence de fertilisation minérale azotée et d'irrigation



- ⇒ La fertilisation azotée n'augmente pas ou très peu le rendement s'il n'y a pas d'irrigation
- ⇒ L'irrigation permet d'augmenter davantage le rendement s'il y a une fertilisation azotée (Attention : très peu de valeurs et fort écart-type)

## 1.4 Protocole d'implémentation de la BDD : juin 2023

---

- Définition d'un protocole rattaché à la BDD permettant l'ajout de données après la fin du projet

Cette implémentation doit permettre de recenser les futurs essais sur les CIVE.

La finalité est de renforcer les compétences des conseillers et des agriculteurs sur la mise en place de CIVE dans les systèmes de production.

**Un fichier Excel diffusé dans tout le réseau chambre comporte :**

- La liste de tous les essais actuellement présents dans la base avec les liens vers les synthèses déjà produites
- Le protocole d'implémentation de données dans la base
- La liste des champs de la base de données

L'ensemble de la BDD ne sera pas diffusé, car certaines données sont confidentielles. Elle est conservée par la CRA NA.

Cependant pour de futurs projets sur les CIVE elle pourra être réutilisée, afin par exemple d'analyser les données ajoutées après la fin du projet REFLEX'CIVE.

# Intérêts et limites de la base de données

---

## ▪ Intérêts :

- Recensement des nombreuses études déjà faites sur les CIVE dans un même fichier  
=> ce qui pourra faciliter la formation des conseillers sur les CIVE
- Avoir connaissance de ce qui se fait dans chaque région  
=> facilite le partage des résultats entre les régions
- Mise en évidence de l'hétérogénéité des contextes et des objectifs  
=> Il n'existe pas une unique réponse
- Permet de repérer les manques de données sur certains sujets, et de préconiser des protocoles communs  
=> cela pourra faciliter la construction de futurs projets et orienter les essais
- Des références solides par contexte sont disponibles
- Un modèle de BDD que peut être repris pour des expérimentations futures

# Intérêts et limites de la base de données

---

## ▪ Limites :

- L'hétérogénéité des données rend complexe une analyse statistique globale.
- Le manque de données pour certains paramètres
- Les erreurs de saisie
  - => il faut du temps pour trier/homogénéiser/corriger/supprimer les données
- Les modes d'acquisitions des valeurs (*protocoles et expérimentateurs*), qui sont différents selon les essais
- L'utilisation des références pour définir les potentiel de CIVE dans des projets individuels ou collectifs n'est finalement pas possible.
- Les questions économiques ne sont pas l'objectif de cette base.

**Merci de votre attention**

[nouvelle-aquitaine.chambres-agriculture.fr](http://nouvelle-aquitaine.chambres-agriculture.fr)

