



Capitaliser et valoriser les informations sur  
les Cultures Intermédiaires à Vocation Energétique 

# RECITAL

- **Objectif : proposer des recommandations régionalisées pour la conduite de séquences de cultures avec CIMS**
- Un projet Fédérateur des actions engagées sur les CIVE / CIMS
- Diversité des acteurs
- 42 mois depuis le 28/11/19 → (27/05/23)
- 915 k€ de coût total

Avec le soutien de



280 k€



Et la participation de



# LE PROGRAMME DE TRAVAIL

## A1 - Acquisition de références en région

- Potentiel régionaux et facteurs pédoclimatiques
- Conduite de culture (N, Eau...)
- Vers des cultures multiservices
- Innovations : semis sous couvert, espèces

## A2 - Evaluation technico-économique et environnementale

- ACV
- Coûts de production, seuils de rentabilité régionalisés, efficacité énergétique, GES...
- Impact de l'épandage sur le tassement des sols...
- Des ateliers régionaux pour co-construire les hypothèses d'évaluation

## A3 - Recommandations régionalisés

- Modélisation et évaluation des risques de production
- Choix des indicateurs de décision
- Calcul des indicateurs régionalisés
- Des ateliers régionaux pour co-construire les indicateurs de décision

## A4 - Valorisation des résultats

- Démonstrations
- Conférences
- Fédération des actions, réseau
- Formations
- Supports de diffusion

A5 - Management

# LES POINTS FORTS DU PROGRAMME

- Un programme issu de la rencontre et de la concertation des agriculteurs et acteurs de la filière
- Des CIVE aux CIMS : une histoire d'acronyme pour un objectif commun = maximiser les services de l'interculture
- Innovations dans la conduite des cultures : semis sous couvert
- Une logique de co conception via des ateliers régionaux
- Volonté de fédérer et rapprocher les méthodes de travail afin d'assurer une comparaison et une valorisation optimale du réseau

# LE PARTENARIAT

- Un partenariat initial
- De nouveaux partenaires :
  - CETA Eure, UCATA...
  - Agriculteur Indre, Cote d'Or, Aube...
- **Nouvelles sollicitations : dans le souhait de poursuivre cette fédération des actions pour une émergence plus rapide de résultats et recommandations**
  - **Possibilité de partage des résultats sous convention et d'intégration dans le partenariat**
- **Un point méthodologique indispensable**
  - Des méthodes d'observation uniformes
  - Des modalités communes + modalités propres
  - Des essais micro parcelles et bandes, grandes parcelles
  - Mise en contact avec agriculteurs méthaniseurs pour la co conception des hypothèses d'évaluation et indicateurs

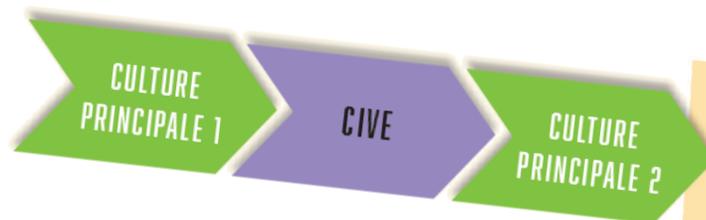
# CIVE : DÉFINITION

- Culture Intermédiaire à Vocation Energétique

- Décret du 7 juillet 2016

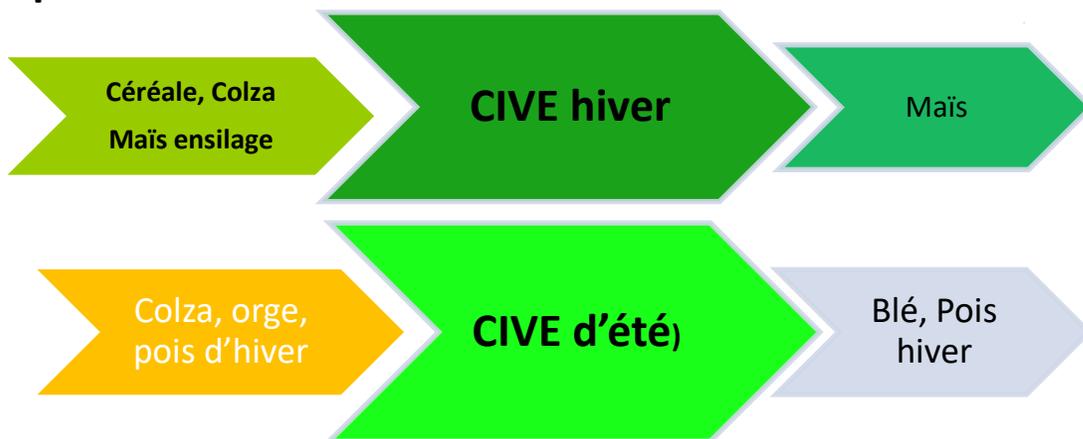
- Définition hors cadre PAC

- Système de 3 cultures en 2 ans
- Culture intermédiaire: culture qui est semée et récoltée entre deux cultures principales



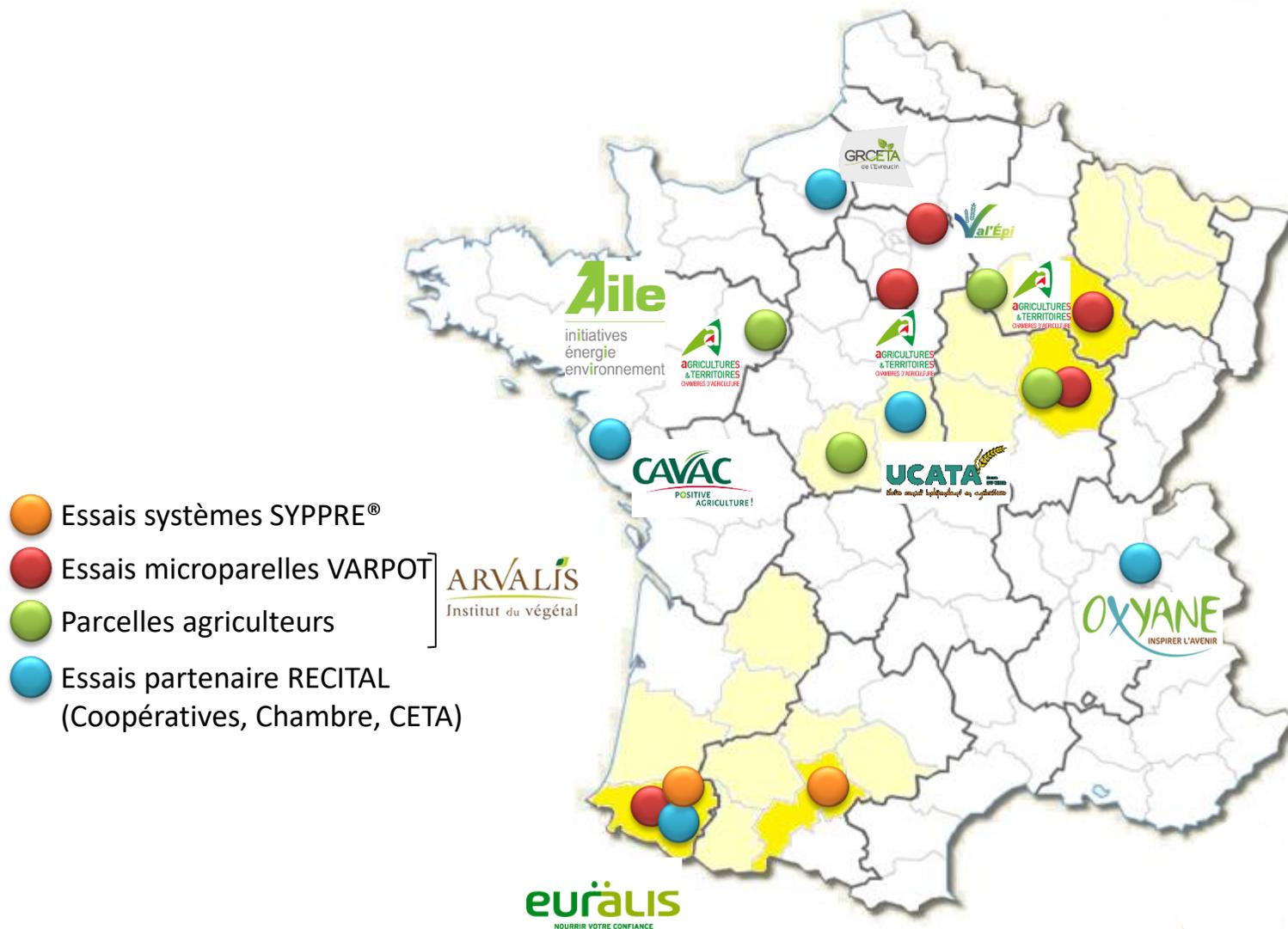
UNE CULTURE PRINCIPALE C'EST :

- > La culture ayant le cycle le plus long
- OU
- > La culture en place identifiable par des chaumes entre le 15/06 et 15/09
- OU
- > Une culture sous contrat



- Proportion maximale de 15% du tonnage brut total des intrants pour les cultures principales

# LE RESEAU RECITAL

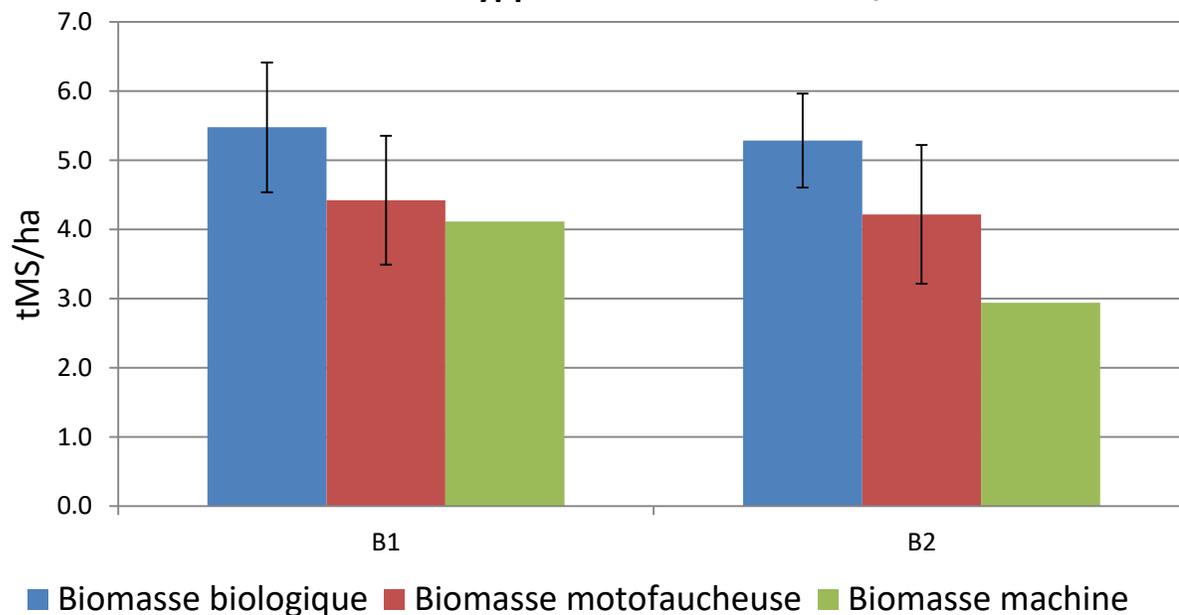


ARVALIS  
Institut du végétal

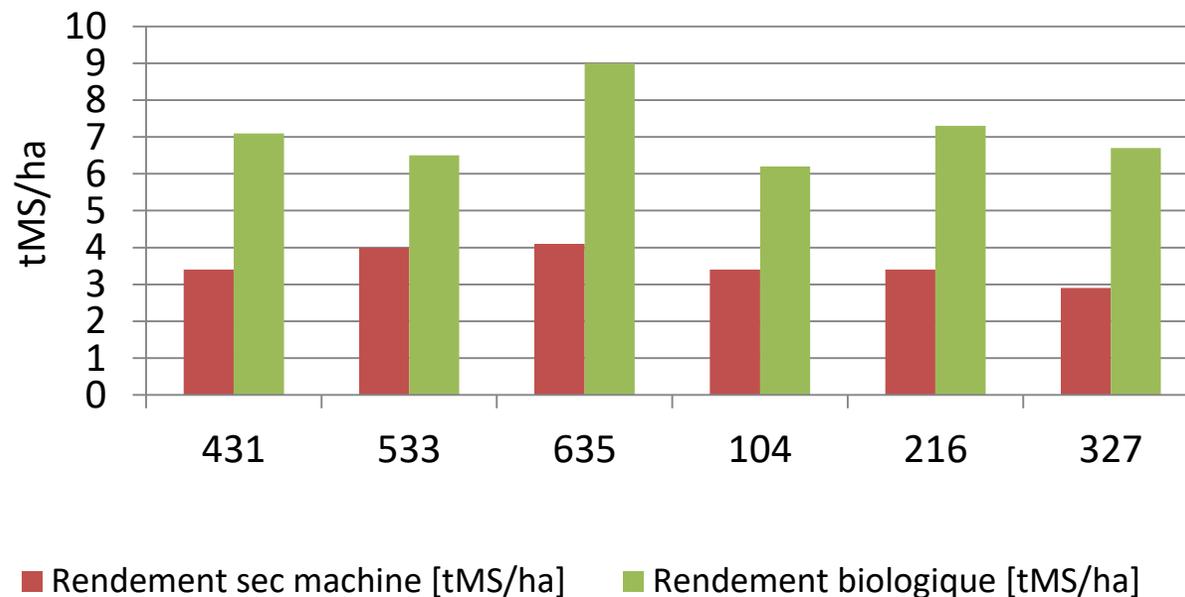
# RENDEMENT BIOLOGIQUE, MOTOFAUCHEUSE OU MACHINE : JUSQU'À 2 TMS D'ÉCARTS



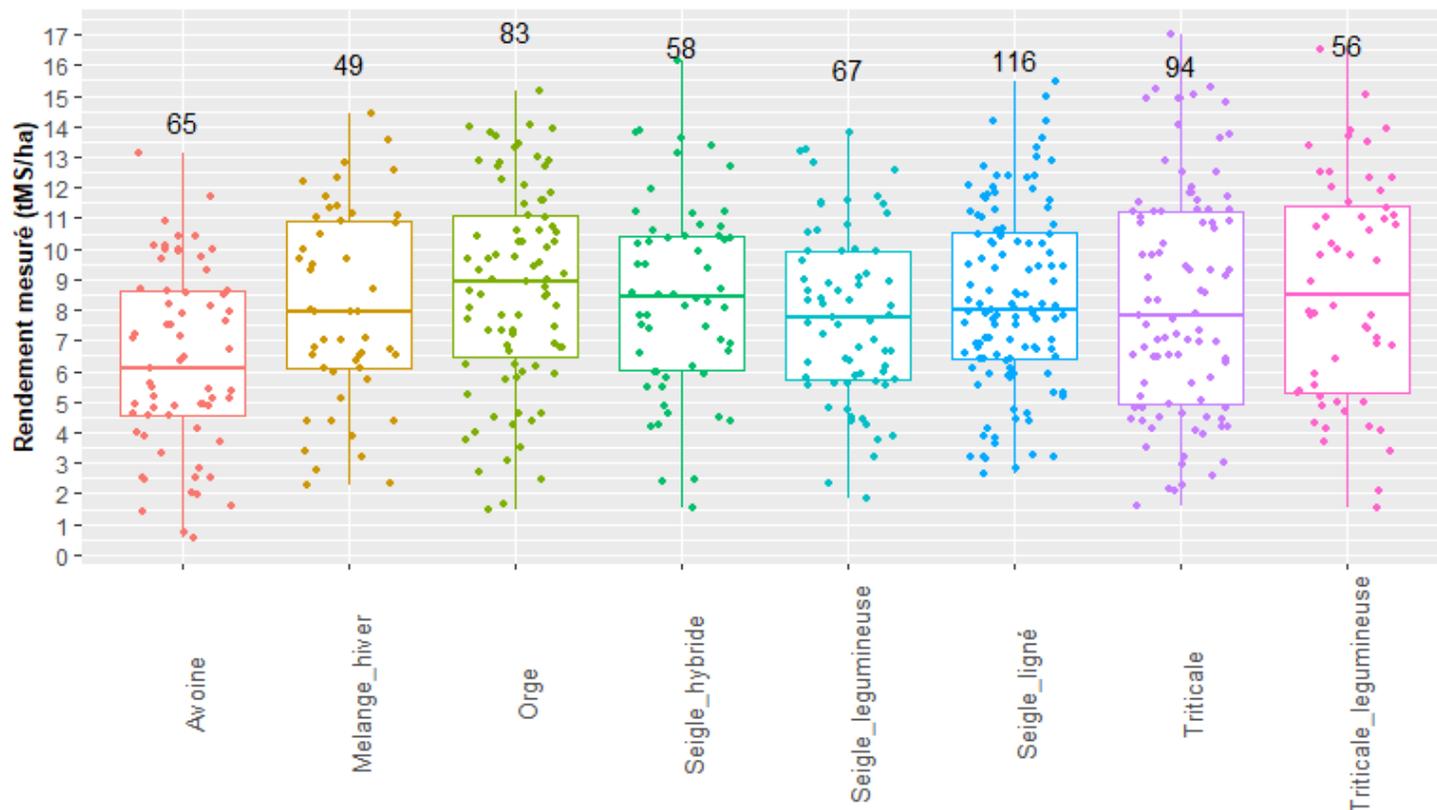
CIVE hiver 2016 Syppre Coteaux AC en TMS/ha



Résultats Avoine CIVE Hiver 2018 Syppre® Béarn



# CHOIX DES ESPÈCES DE CIVE D'HIVER : QUEL POTENTIEL DE RENDEMENT ?



Variabilité dépendante :

- Date de récolte
- Date de semis
- Fertilisation
- Choix de l'espèce/variété

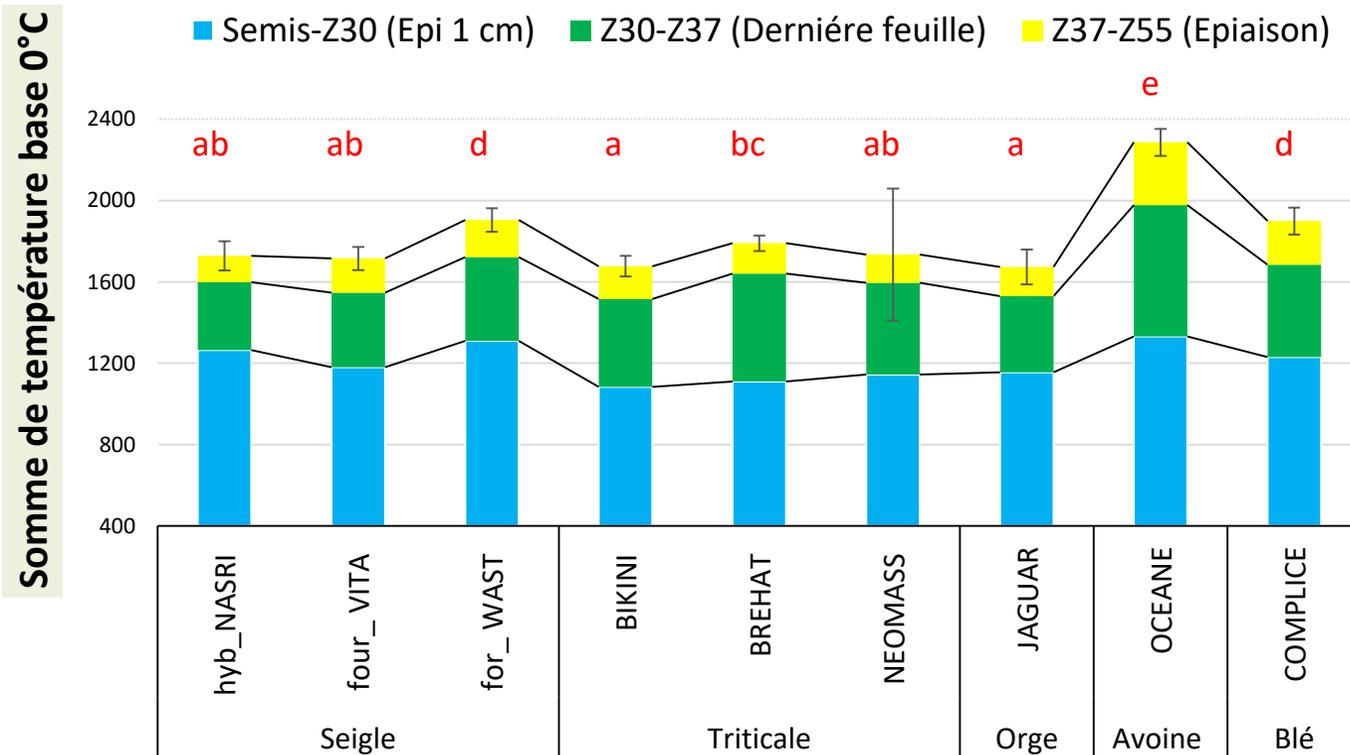
# CHOIX DES ESPÈCES : ATTENTION A LA SENSIBILITÉ AUX BIOAGRESSEURS, À LA TOLÉRANCE AU GEL ET A LA PRÉCOCITÉ



- Semis précoce attentions aux pucerons face à la JNO
- Choix de variétés tolérances JNO et gel

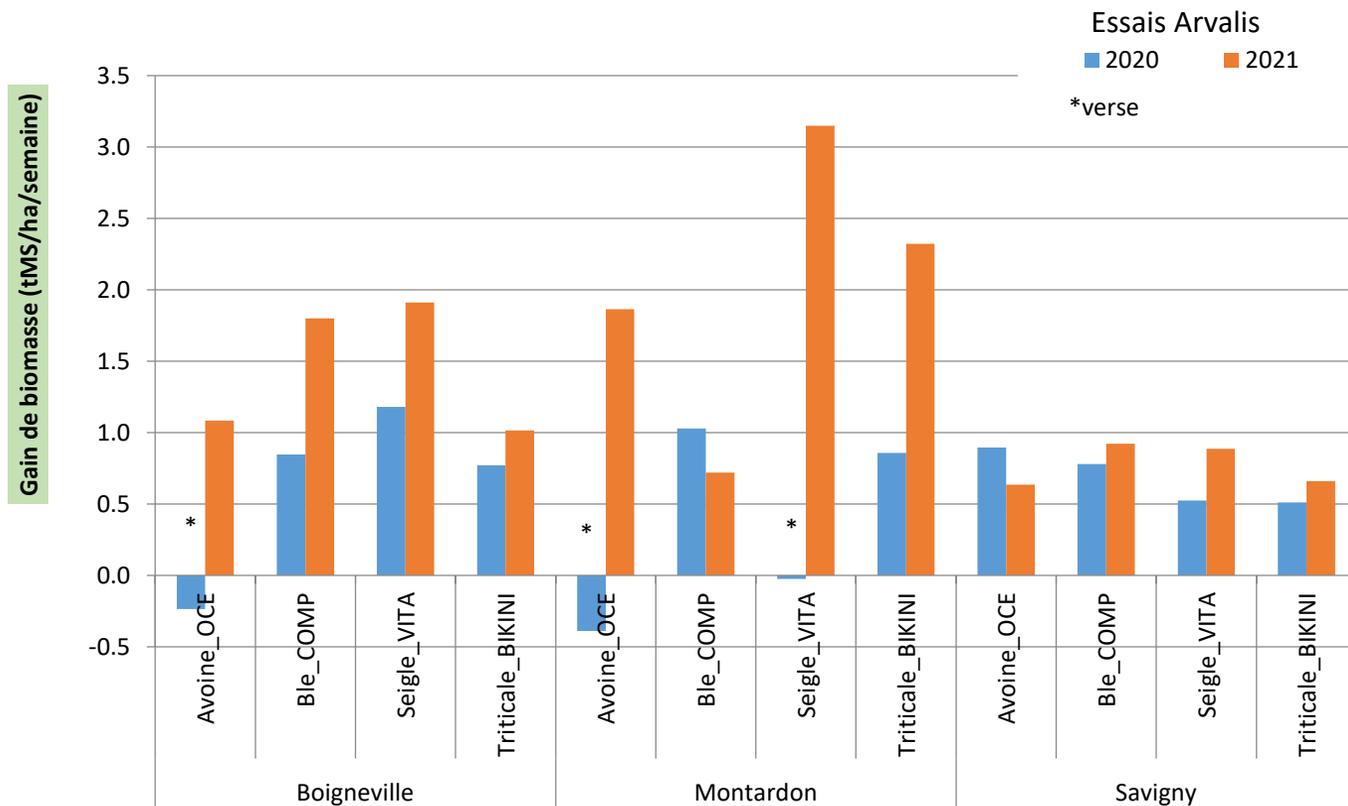
# CHOIX D'ESPÈCE : DES VARIÉTÉS PRÉCOCES

Résultats 2021, essais Arvalis, moyenne de 4 sites



- **Précocité à épiaison** : Orge JAGUAR > Triticale BIKINI > Seigle VITALLO > Seigle WASTAURO > Blé COMPLICE > Avoine OCEANE.
- Attention, à la sensibilité au froid des espèces précoce à montaison : Triticale BIKINI et Avoine OCEANE.

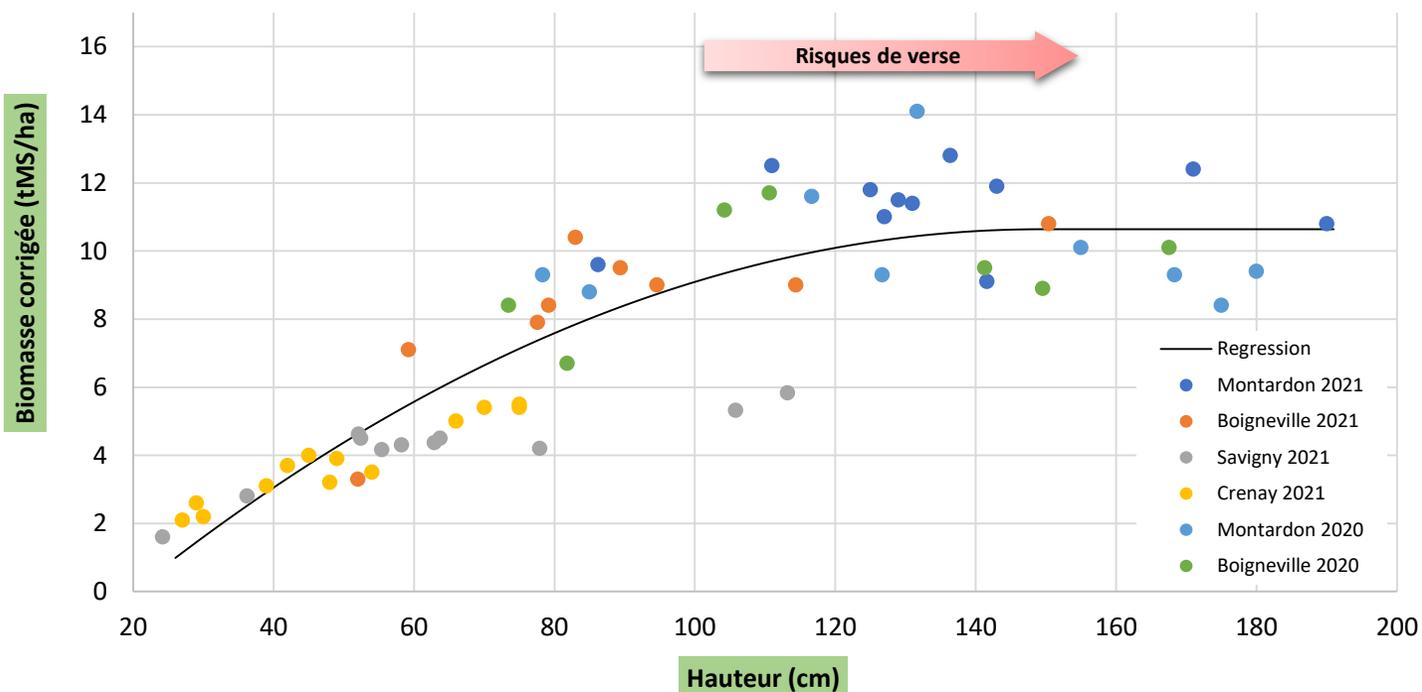
# GAIN DE BIOMASSE SUR LA FIN DE CYCLE



- Année 2020, plus précoce que 2021.
- La verse (\*) a un impact négatif sur le rendement qui se cumule avec l'absence de gain de biomasse.
- 23 % de la biomasse récoltée est produite dans les 10 à 15 derniers jours (écart-type = 13 %, min = 6 %, max = 52 %).
- Les récoltes tardives (début mai) offrent des meilleurs rendements mais attention à l'impact négatif sur la culture suivante.

# CHOIX D'ESPÈCE : HAUTEUR, BIOMASSE ET SENSIBILITÉ À LA VERSE

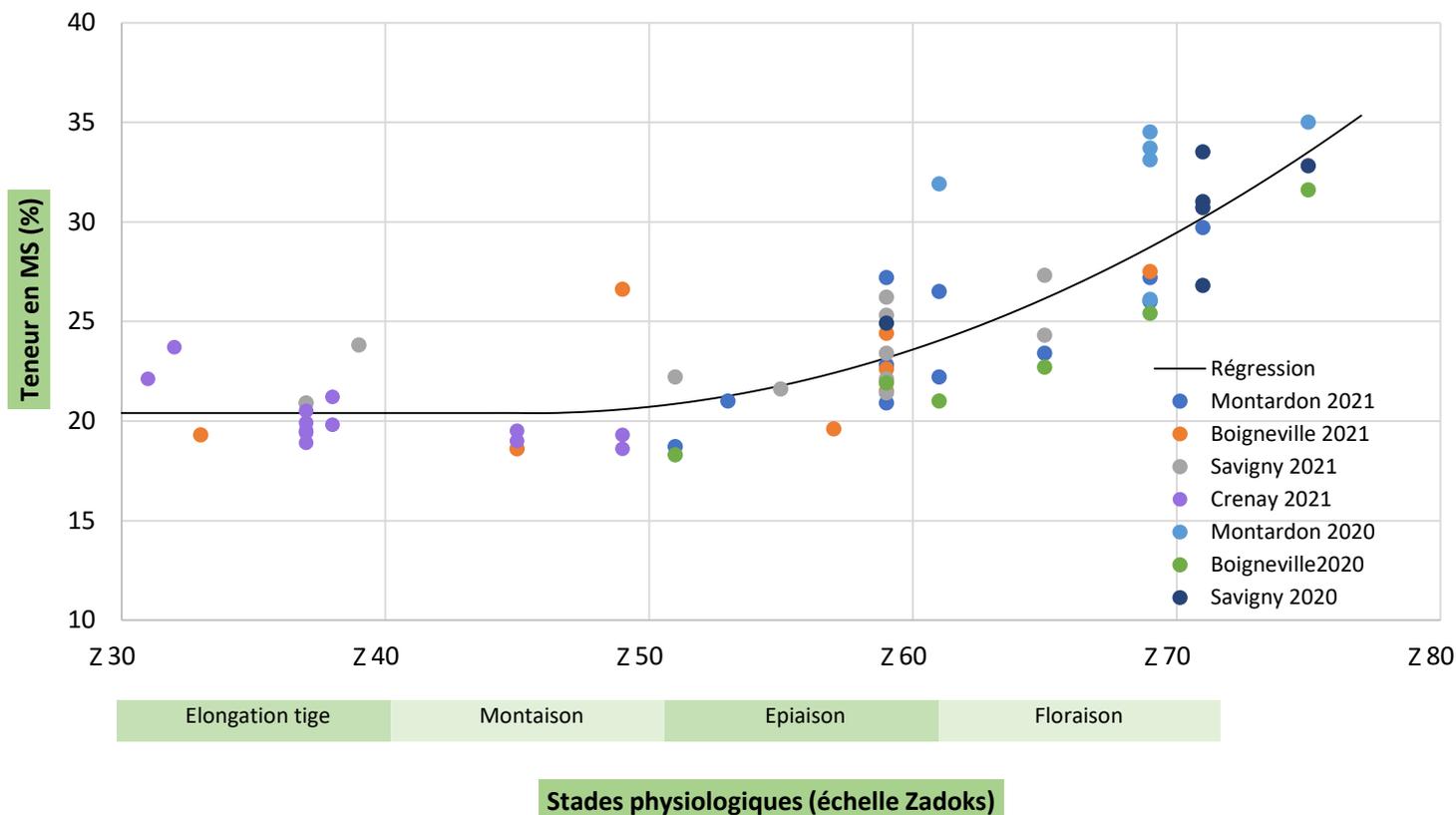
Relation entre biomasse et hauteur



- Les hauteurs de plus de 100 cm ne génèrent pas plus de biomasse, pour une densité de semis de 300 grains /m<sup>2</sup>.
- La verse est apparue pour des couverts de plus 110 cm
- **Sensibilité à la verse** : Seigle Fourrager > Avoine Diploïde > Seigle Hybride > Orge et Triticale

# LA RÉCOLTE : UN OBJECTIF DE RENDEMENT ET TAUX DE MATIÈRE SÈCHE

Relation entre Stades et Teneur en MS

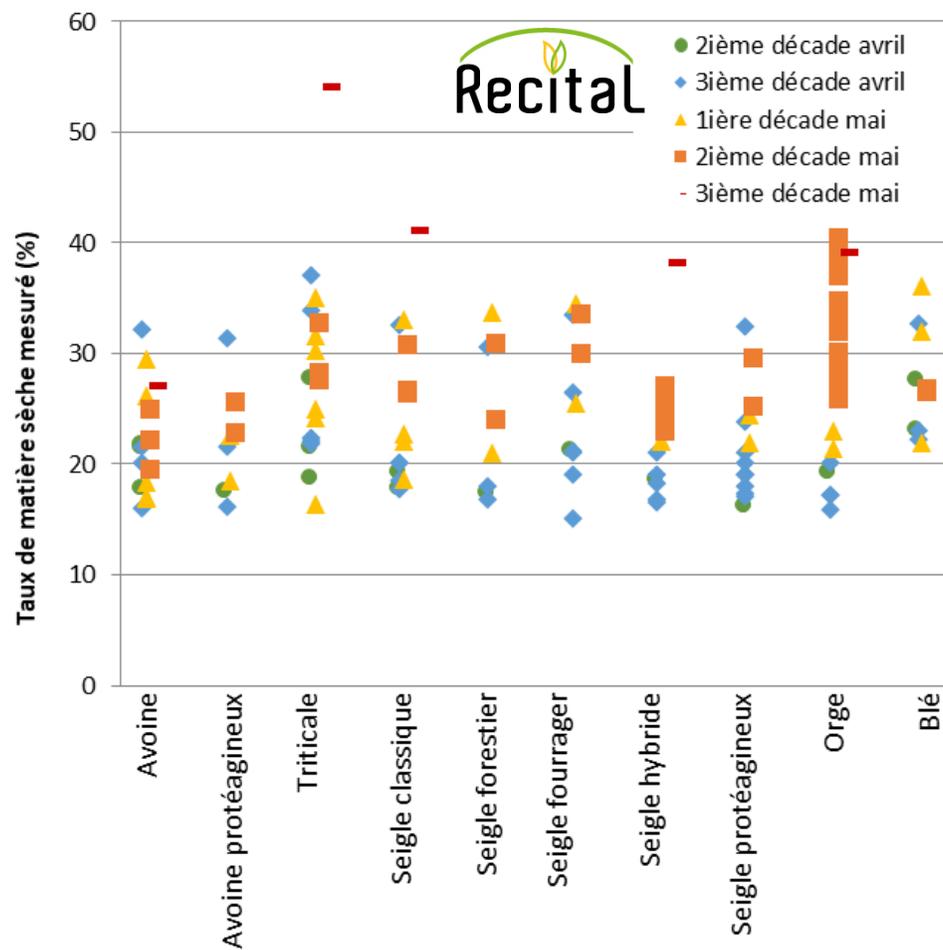


- Objectif de 25-30% MS pour une bonne récolte et conservation
- Stade floraison (Z60) bon indicateur d'atteinte d'un taux de matière se rapprochant des 30 %MS
- Des gains de rendement +1tMS/ha par semaine entre fin avril et début mai
- Mais risque de verse

⇒ MAIS UN COMPROMIS AVEC LE SEMIS DE LA CULTURE SUIVANTE

# RÉCOLTE ET CONSERVATION DES CIVE

- Récolte coupe direct ou préfanage
- Objectif taux de MS 25-30 %
- Assurer la conservation en ensilage
- Des dispositifs de collecte des jus de silos

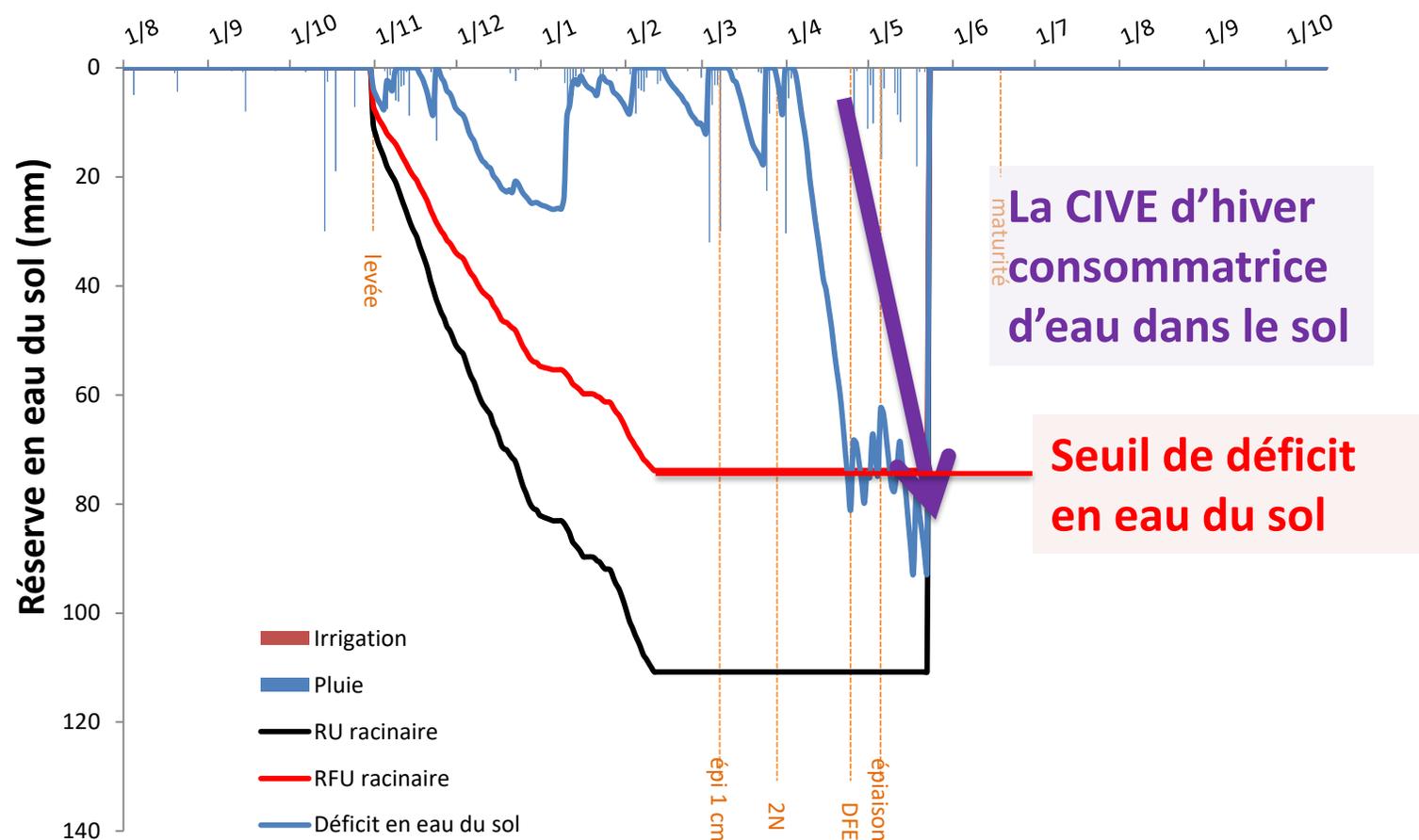


*Avec la participation de : Oxyane, CAVAC, UCATA, EURALIS, VALEPI, ACE méthanisation, Arvalis.*

*Données publiées : Bulletin technique, CA Centre-IDF, 2020.*

# LA RÉCOLTE = UN COMPROMIS ENTRE RENDEMENT ET SEMIS DE LA CULTURE SUIVANTE

Simulation de la réserve en eau du sol, Lauragais

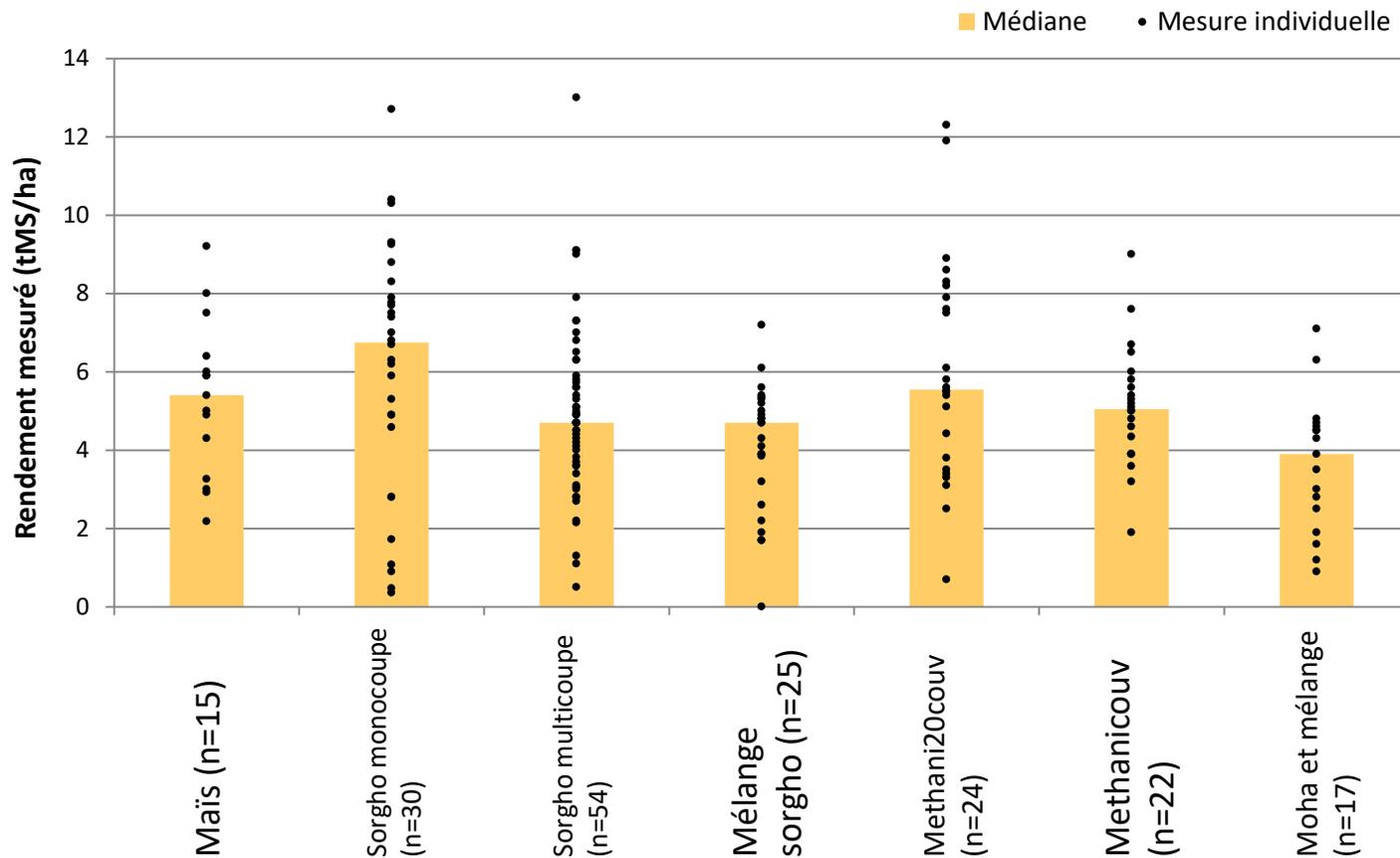


➤ Récolte tardive en mai impacte la culture suivante :

- Date de semis et levée
- Changement de gamme de précocité
- Offre climatique : recharge des sols en mai

➤ - 1 t/ha pour 20j de décalage de semis mesurée sur Mais-Cive – OPTICIVE (Syppre Béarn)

# LES CIVE D'ÉTÉ : UNE FORTE VARIABILITÉ INTERANNUELLE DES RENDEMENTS



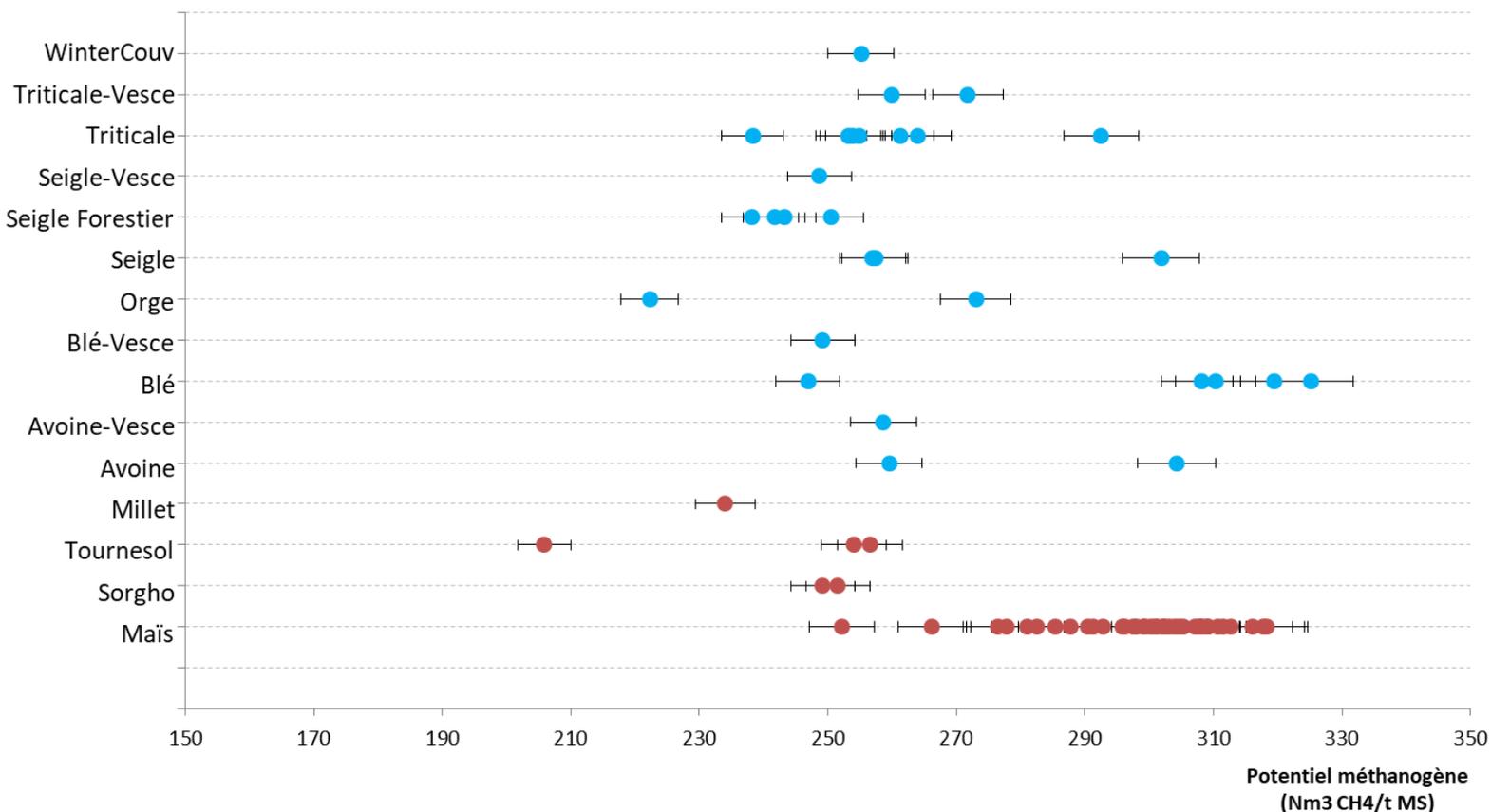
Variabilité dépendante :

- Date de semis
- Choix de l'espèce
- Irrigation
- Fertilisation

# CIVE ET POUVOIR MÉTHANOGENÈ

Potentiel méthanogène des CIVE

● CIVE d'été  
● CIVE d'hiver

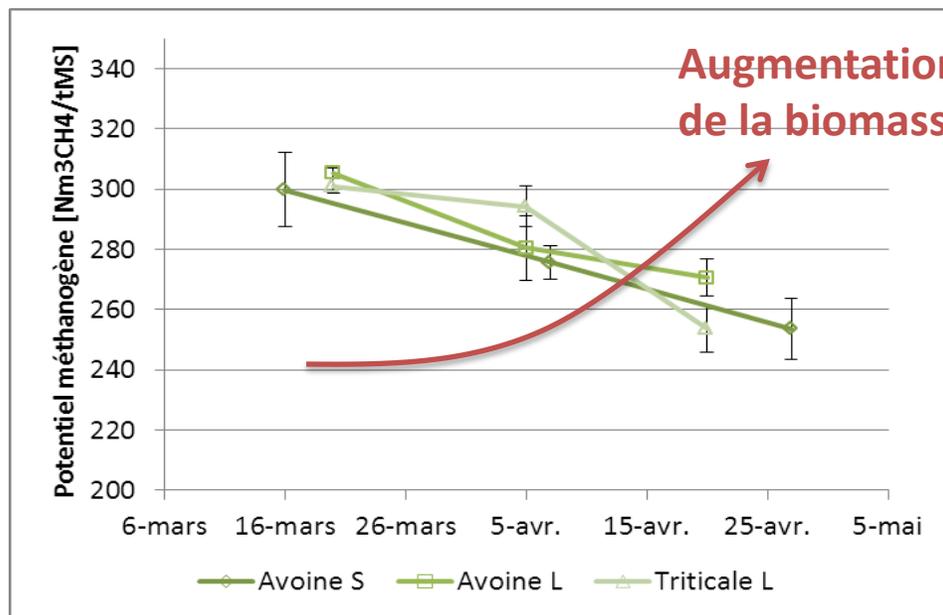


➤ Pas de différences de potentiel méthanogène entre espèces/variétés

➤ **Optimiser la conduite technique**, c'est optimiser la biomasse produite et ainsi le rendement méthanogène hectare

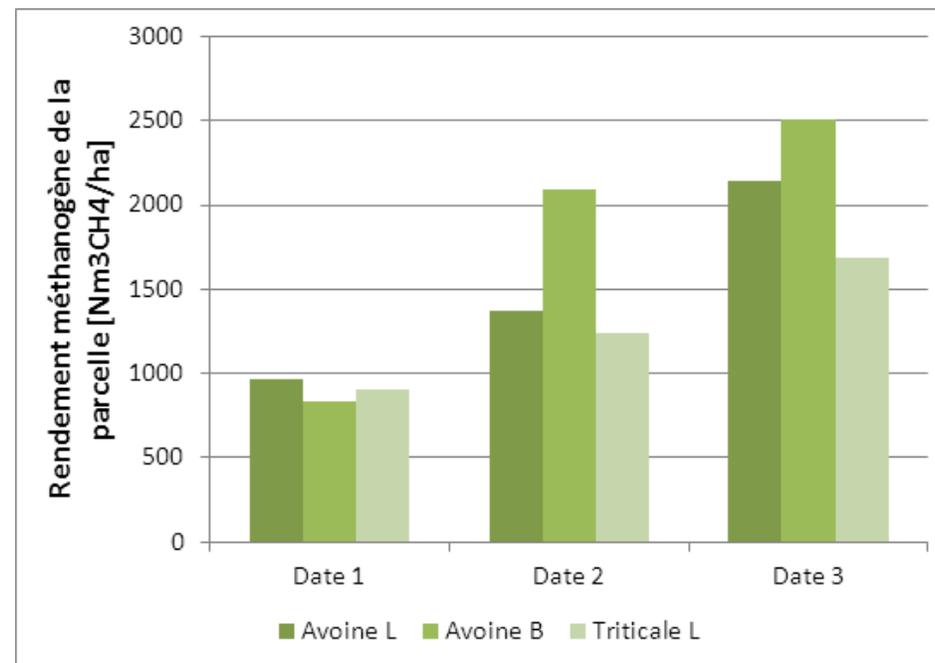
# CIVE ET POUVOIR MÉTHANOGENÈ

Postulat pour les agriculteurs : plus je récolte tard mes CIVE, meilleur est mon BMP



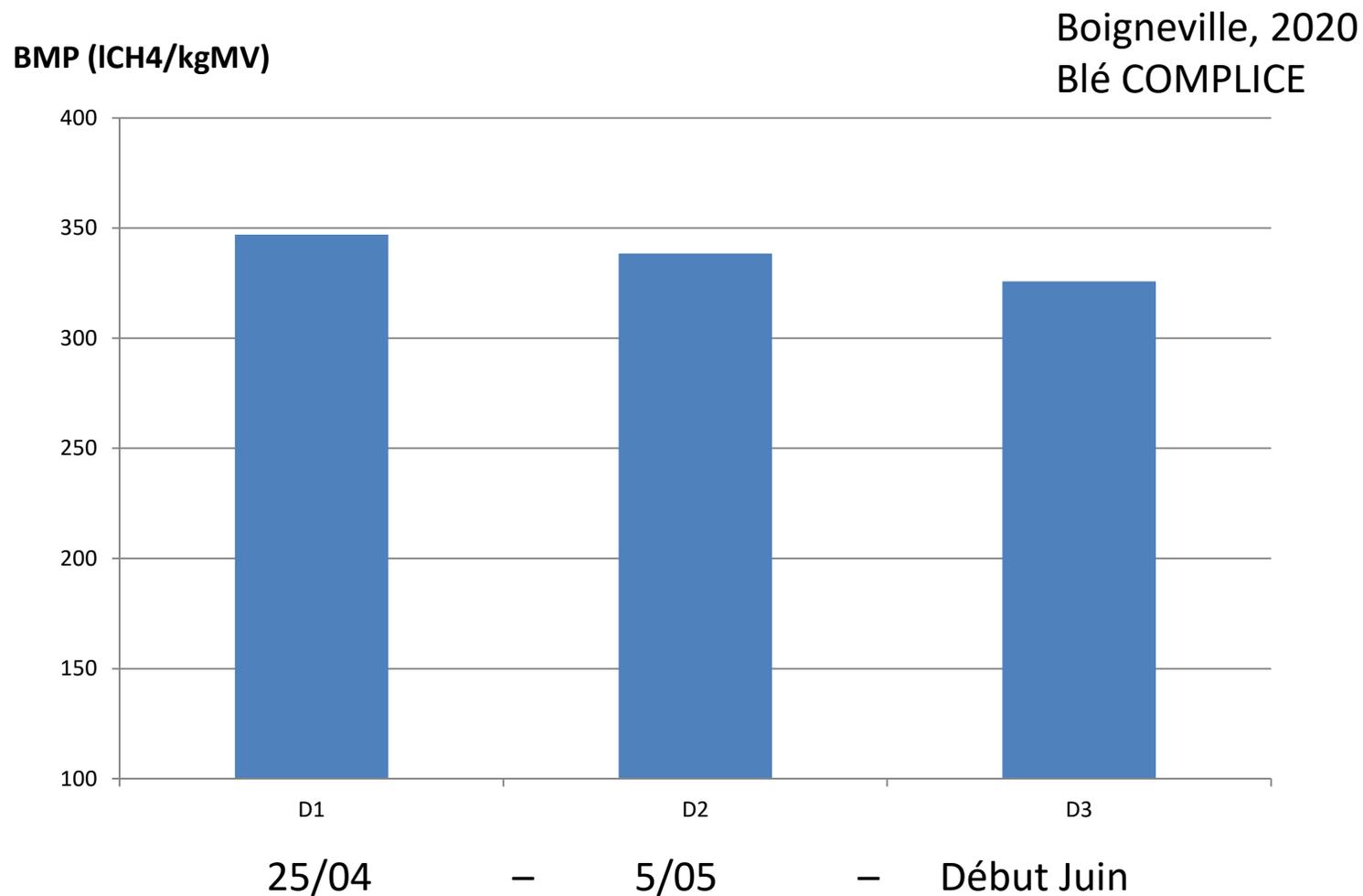
S = site Syppre<sup>®</sup> Béarn

L = Site Syppre<sup>®</sup> Lauragais (Coteaux Argilo-calcaire Sud-Ouest)



➤ **Rechercher la production de matière avant le BMP**

# Potentiel méthanogène du blé selon le stade de récolte



# SUITE ET PERSPECTIVE

CIVE d'hiver :

- des essais espèces et date de semis 15/09 et 15/10
- Impact sur la culture suivante :
  - Essais Montardon , Boigneville et Dijon
  - Suivi de parcelles agriculteurs

Fertilisation minimale nécessaire

- des règles de calcul en cours de définition (
- Des essais courbe de réponse à l'azote
- Evaluation du tassement du sol (Outil Jdistas)

CIVE d'été : risque/opportunité (irrigation assurer la levée, semis avant 10/07)



# Recital

ARVALIS  
Institut du végétal

CAVAC  
POSITIVE  
AGRICULTURE!

eurälis  
NOURRIR VOTRE CONFIANCE

AGRICULTURES  
& TERRITOIRES  
CHAMBRES D'AGRICULTURE

Aile  
initiatives  
énergie  
environnement

ASSOCIATION  
AGRICULTEURS  
MÉTHANISEURS  
DE FRANCE

OXYANE  
INSPIRER L'AVENIR

ENGIE

Avec le soutien de



Et la participation de

