



Concevoir et évaluer des approvisionnements en biomasse agricole
valorisant les territoires

Colloque OPTABIOM - 26 nov. 2013

Caractéristiques des ressources en biomasse : exemple des cultures produites en dérobé

Aurélien DECEUNINCK
Chambre d'agriculture de la Somme



Projet réalisé avec le concours
financier de :



Projet coordonné par Agro-Transfert Ressources et Territoires
en partenariat avec :



Soutenu par :



LES QUESTIONS DES PORTEURS DE PROJET

Comment choisir
entre plusieurs
ressources ?

Comment se déroule
la production ?

Avec quelle qualité
de biomasse ?

Avec quels
impacts ?

Quels sont les rendements
possibles sur le territoire ?



Nécessité d'étudier les étapes de production des cultures dédiées

- Des étapes adaptées au territoire étudié
- Des étapes décrites précisément



Dose et type d'intrants
Matériel utilisé
Débit de chantier
Période de réalisation des travaux
...

Pour calculer ensuite des indicateurs techniques, socio-économiques et environnementaux



DES RÉFÉRENCES NATIONALES ET LOCALES POUR DÉCRIRE DES CULTURES VARIÉES

- Des cultures « traditionnelles » avec des itinéraires techniques adaptés à des valorisations nouvelles et au territoire

- Ray-grass d'Italie
- Triticale
- Seigle produit en dérobé
- Maïs
- Chanvre

Des références et une expertise disponibles en région Picardie

- Des cultures nouvelles dédiées à des valorisations non alimentaires

- Miscanthus
- Switchgrass
- TCR peupliers
- TtCR saules

Des références nationales (LIGNOGUIDE, RMT Biomasse...) + une expertise régionale

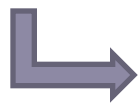
- Cultures produites en dérobé

Absence de références !



QU'EST-CE QU'UNE CULTURE DÉROBÉE ?

- Une culture s'interposant entre deux cultures principales, récoltée pour être valorisée
- Intérêts des cultures dérobées :
 - Combler certains déficits fourragers sans modifier fondamentalement l'assolement
 - Pas de concurrence avec les cultures alimentaires
 - Améliorer la digestion du méthaniseur
 - Potentiel biogaz intéressant
 - Procurer une certaine maîtrise du gisement dans les projets agricoles
- Mise en place d'un dispositif expérimental pour acquérir des références dans le projet OPTABIOM, poursuivi par la CA80 : « Opération 2 000 ha en dérobé »



Objectif : évaluer les potentiels de production de plusieurs espèces produites en dérobé, avec différentes dates de semis et de récolte



LE DISPOSITIF EXPÉRIMENTAL

- 8 plateformes d'essais sur le département de la Somme en 2008-2010

Ailly Le Haut Clocher

(Essai 2008)

Limon argileux

Belloy sur Somme

(Essai 2009)

Cranette séchante

Marcelcave

(Essais 2008 et 2009)

Limon battant



Soyécourt

(Essai 2009)

Limon battant

Vraignes en Vermandois

(Essai 2010)

Limon

Estrées-Mons

(Essai 2008)

Limon battant

Chaulnes

(Essai 2010)

Limon battant

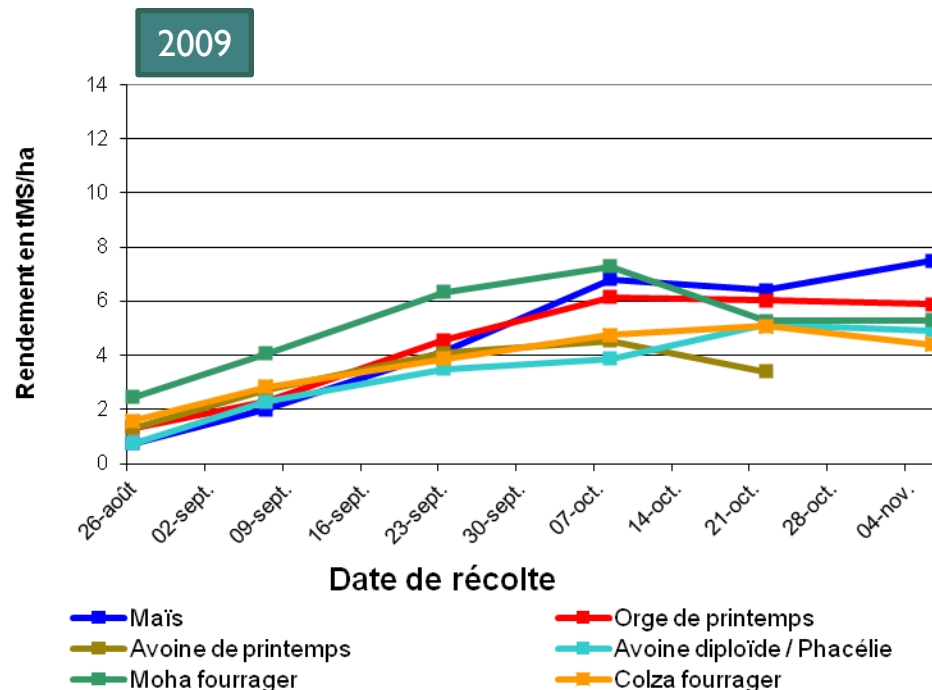
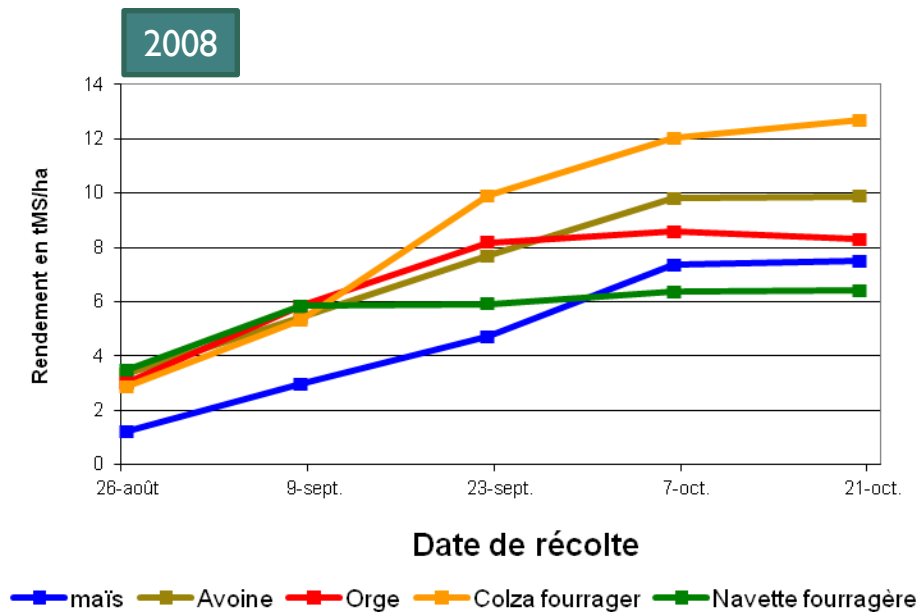
- De nombreuses dates de semis et de récolte testées
- Avec / sans azote et en précédent blé / pois de conserve
- 16 espèces seules ou en mélange testées





PRINCIPAUX RÉSULTATS : EFFET DE L'ESPÈCE

Rendements avec semis le 09/07 en précédent pois de conserve (Marcelcave) :



Colza fourrager (12 tMS/ha)
Orge et Avoine (± 9 tMS/ha)



Cultures avec le potentiel le plus important en 2008

Maïs et Moha (± 7 tMS/ha)



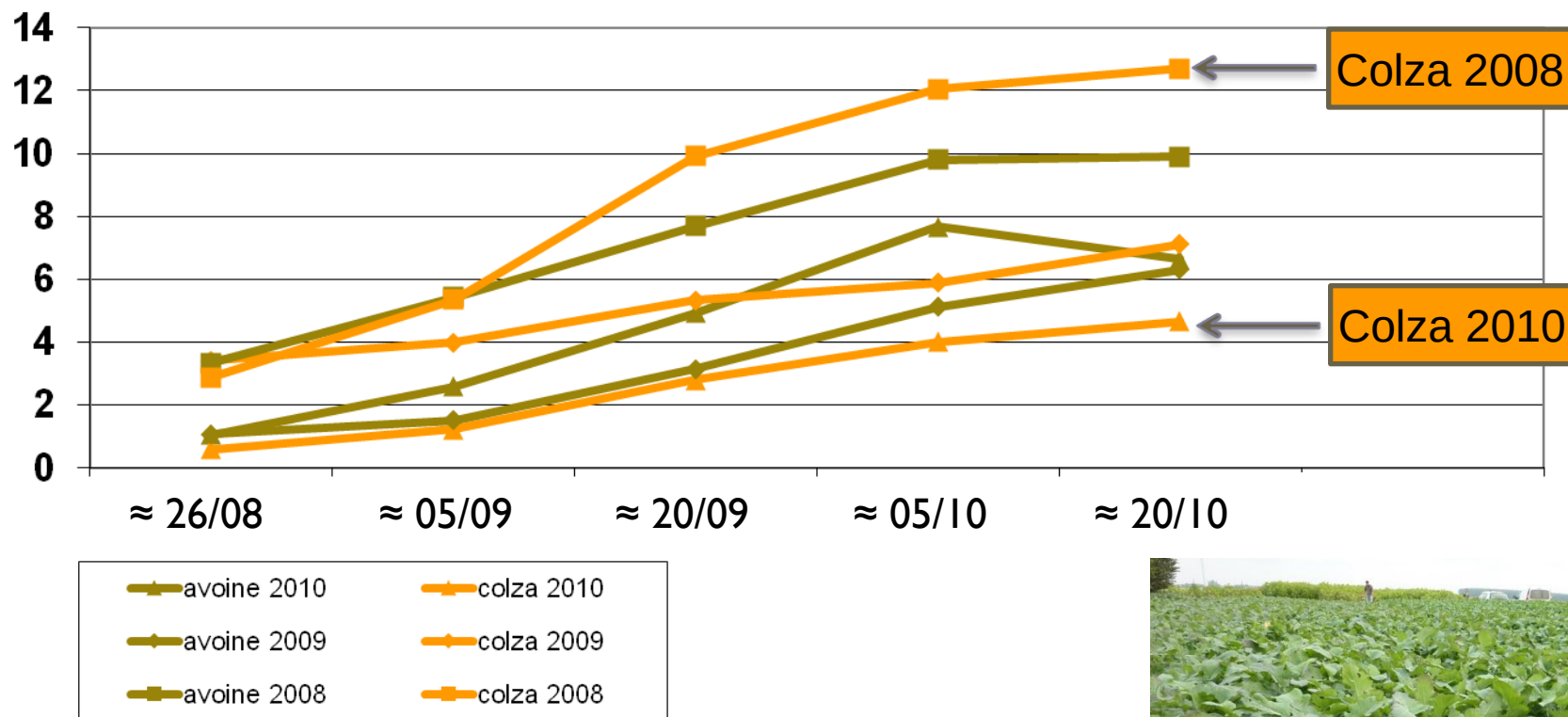
Cultures avec le potentiel le plus important en 2009





PRINCIPAUX RÉSULTATS : EFFET DE L'ANNÉE

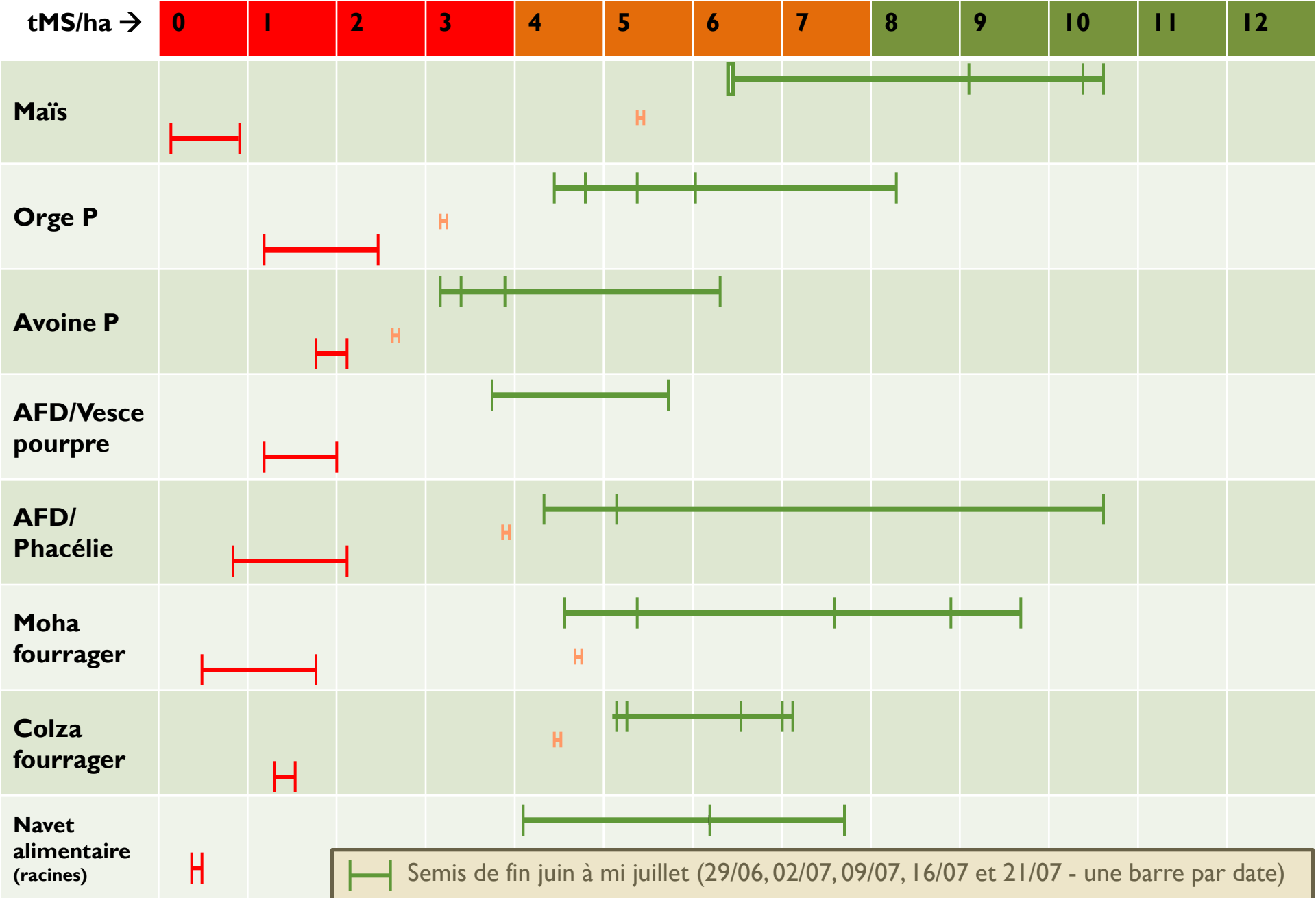
Rendements observés pendant 3 années d'essais. avec semis début juillet en tMS/ha :



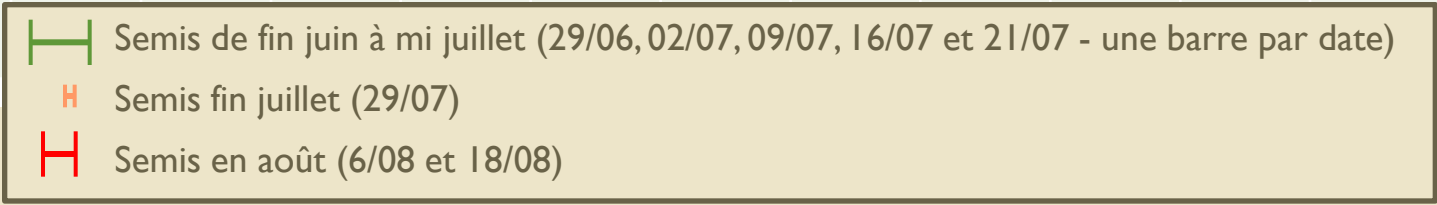
2008 : site de Ailly le Ht Clocher, semis le 09/07
 2009 : site de Soyécourt, semis le 08/07
 2010 : site de Chaulnes, semis le 20/07

Colza
 à Chaulnes
 le 20/10/2010



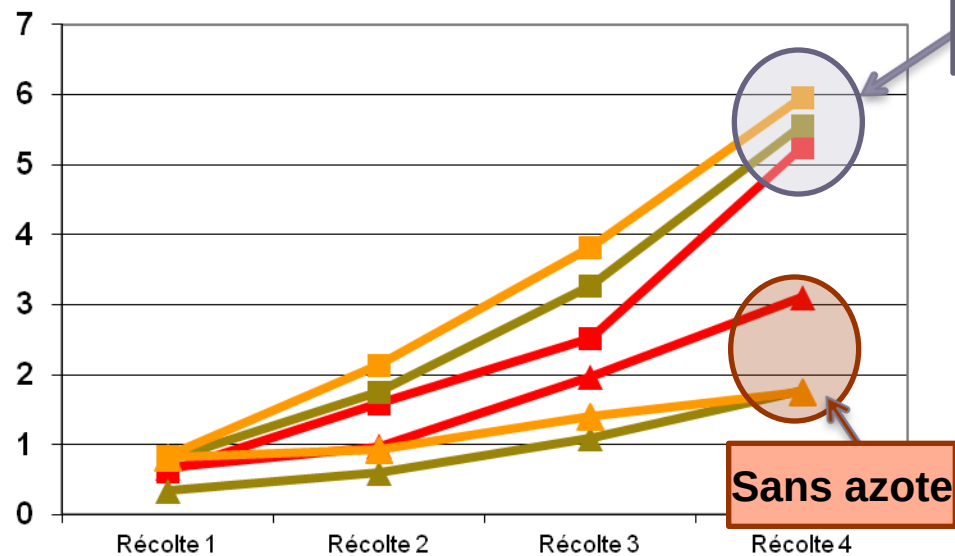


Rendements 2009

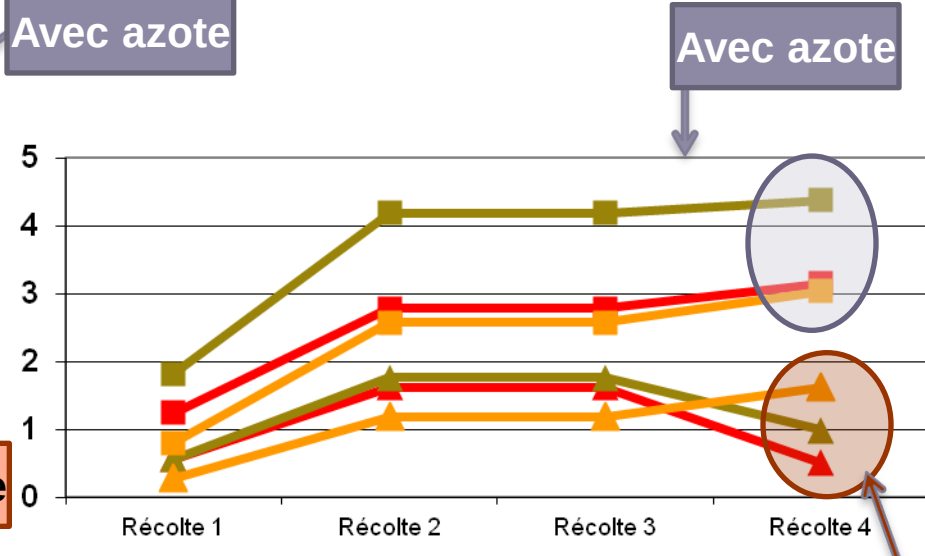




PRINCIPAUX RÉSULTATS : EFFET DE L'APPORT D'AZOTE



Rendements (tMS/ha)
pour un semis 29/07/2010



Rendements (tMS/ha)
pour un semis 12/08/2010

→ *Effet intéressant de l'apport de 50 U d'azote sur les semis tardifs*



CONCLUSION #1

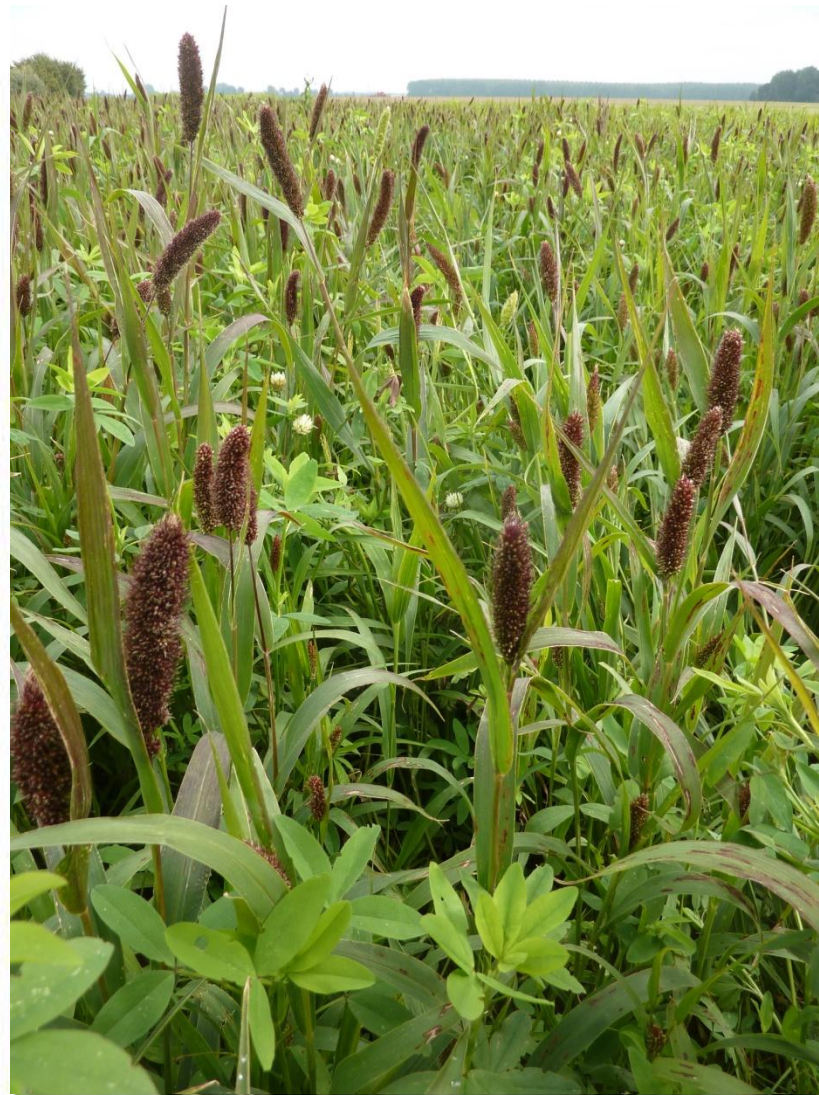
Nécessité d'un semis le plus précoce possible derrière la récolte

- Potentiel intéressant derrière pois de conserve
- Potentiel limité derrière blé récolté au mois d'août
- Quelques cultures se dégagent avec un rendement supérieur à 5 tMS/ha
- Effet intéressant de l'apport d'azote
- **Forte variabilité des rendements**



© AGT-RT

Phacélie
implantée le 2 juillet,
photo prise le 9 octobre 2009
sur le site d'essai de Belloy sur Somme

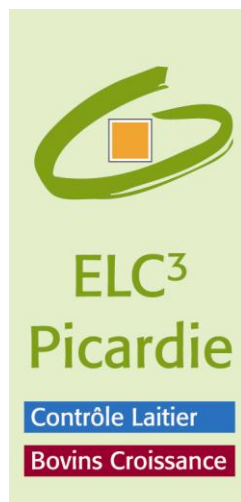


© AGT-RT

Moha fourrager + trèfle d'Alexandrie
implantés le 20 juillet,
photo prise le 15 octobre 2010
sur le site d'essai de Chaulnes



OPÉRATION 2 000 HA EN DÉROBÉ DANS LA SOMME 2011





OPÉRATION DÉROBÉS : EXPÉRIMENTER POUR PRÉPARER L'AVENIR

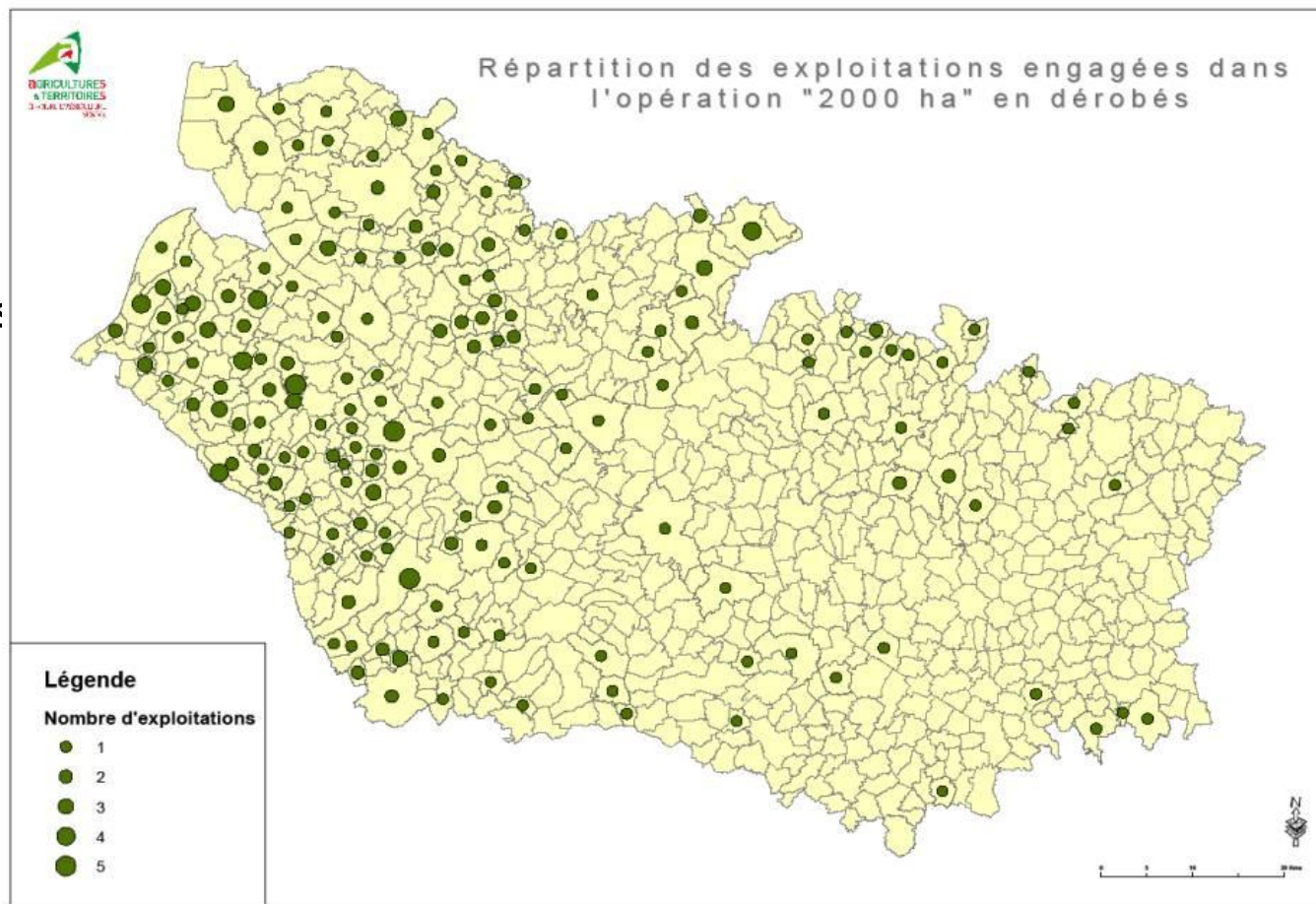
- **Combler** le déficit fourrager
- Tester en seconde culture différentes **associations fourragères locales et économiques** pour pallier efficacement au manque de fourrages
- Mesurer les potentialités de **production de biomasse** pour la production d'énergies renouvelables ou pour des applications industrielles





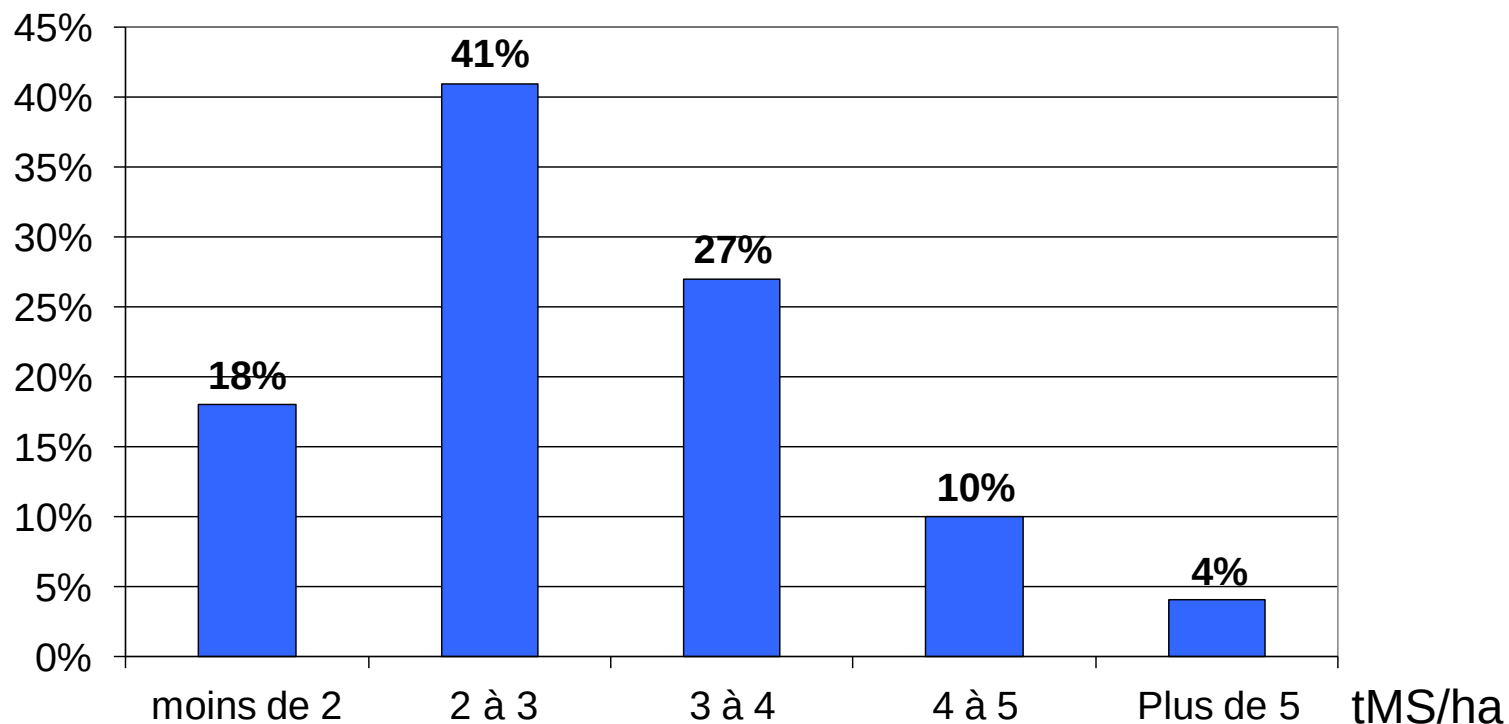
LE DISPOSITIF EXPÉRIMENTAL

- **253** exploitations concernées
- **2 466 ha** engagés
- **302** parcelles réparties sur le département
- **40** couverts différents testés
- Prédominance des mélanges avoine + légumineuses proposés en contrat





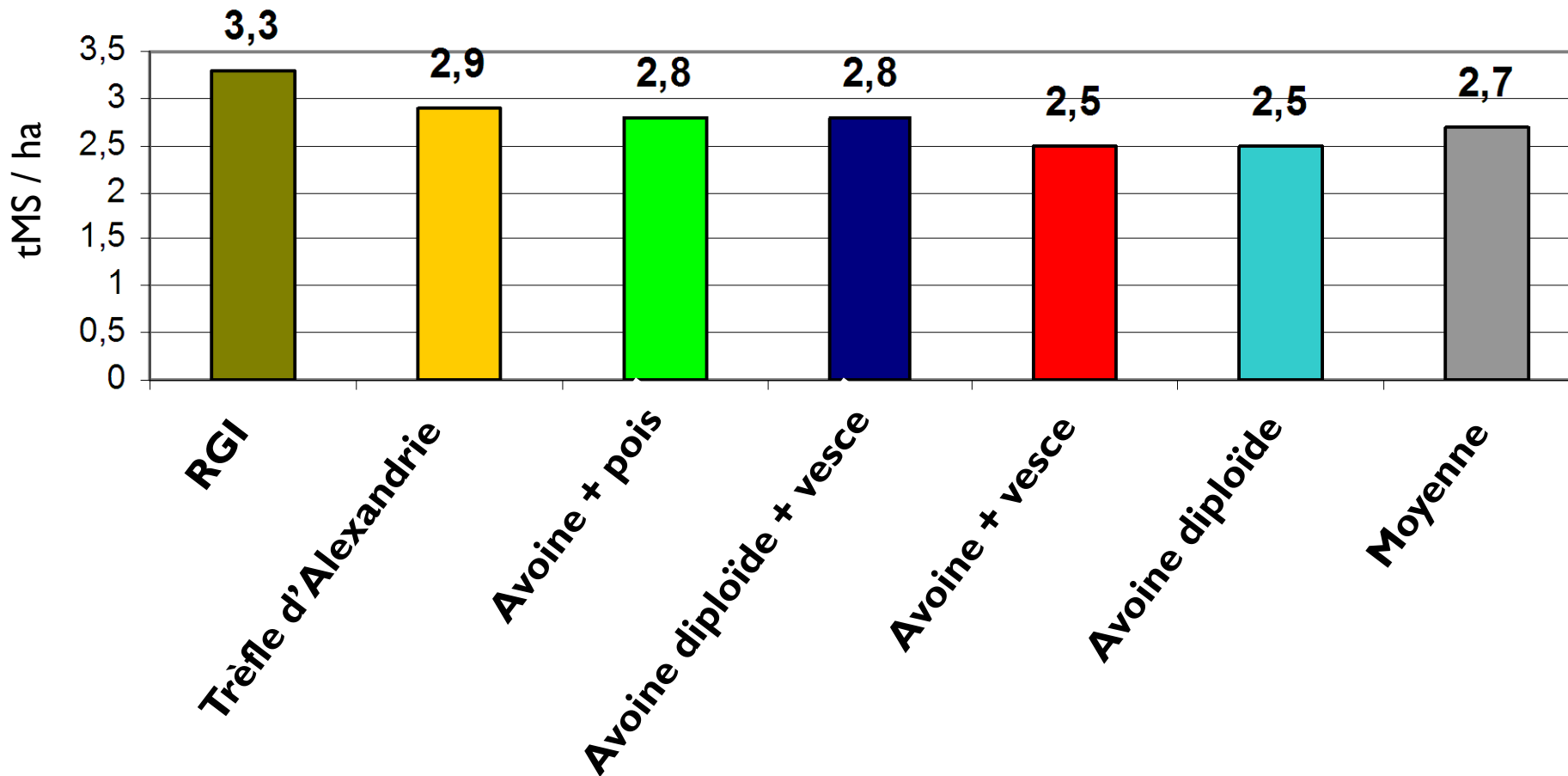
RÉPARTITION DES RENDEMENTS



→ **82 % des résultats concernent les mélanges à base d'avoine**



LES RENDEMENTS EN FONCTION DU MÉLANGE





CONCLUSION #2

- **Les cultures dérobées doivent se conduire comme des cultures à part entière**
- **Le RGI ainsi que l'avoine en mélange restent des références**
- **L'équilibre économique se situe à 5 TMS pour la méthanisation**
- **Une fertilisation de 40 à 50 unités d'azote améliore grandement le rendement**
- **Pistes d'améliorations / expérimentations :**
 - Densités, variétés...
 - Limiter la fertilisation en incorporant une légumineuse
 - Limiter le coût de récolte en mutualisant les outils
 - Semis sous couvert (R-30 ; R-10 ; R+1)



ANALYSES DE POTENTIELS MÉTHANOGENÈS

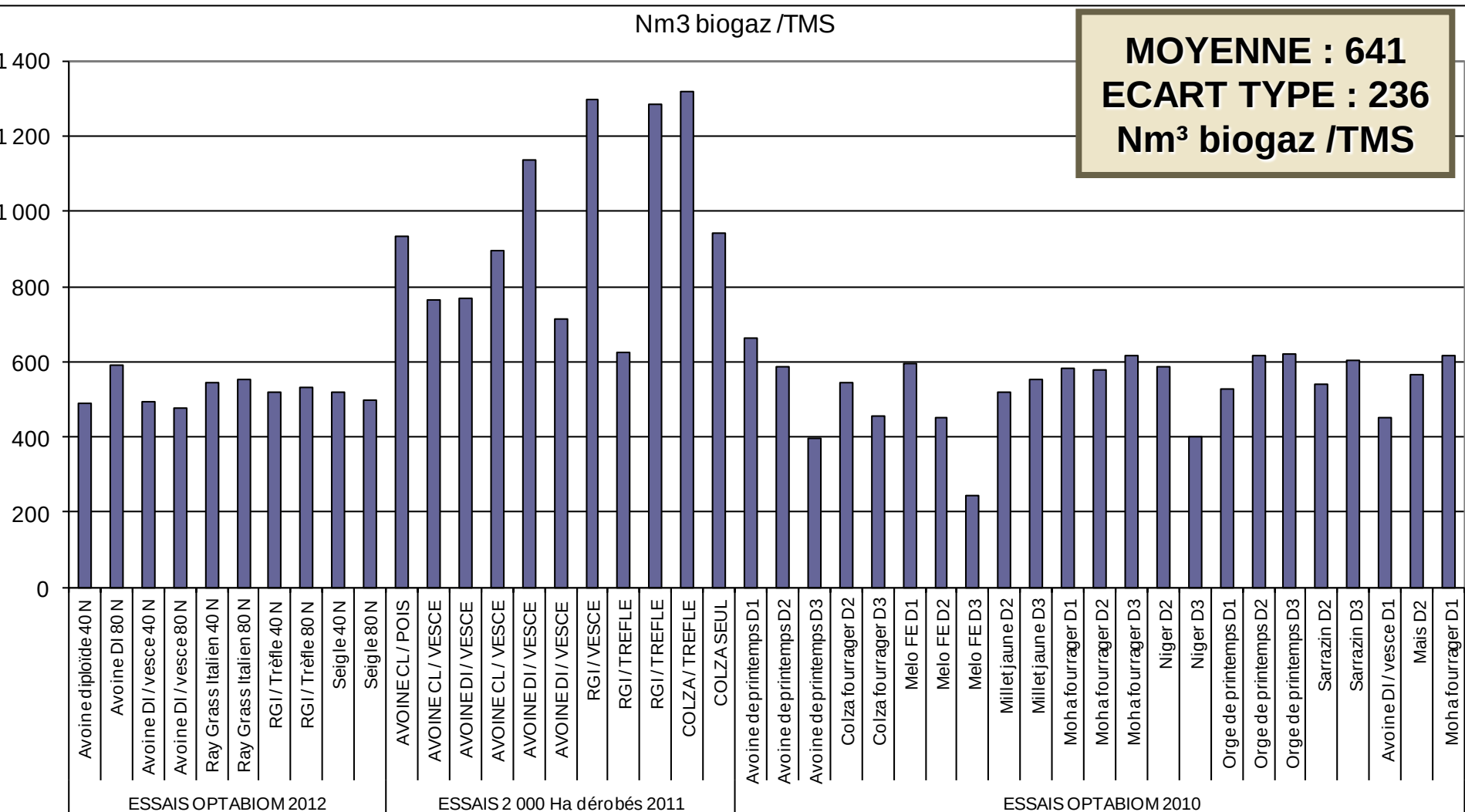
RÉSULTATS 2010 / 2011 / 2012



Avec le soutien financier de FranceAgriMer, dans le cadre du Contrat de Projets Etat Région 2007-2013 en Picardie « soutien aux filières grandes cultures »



POTENTIELS MÉTHANOGENES MESURÉS

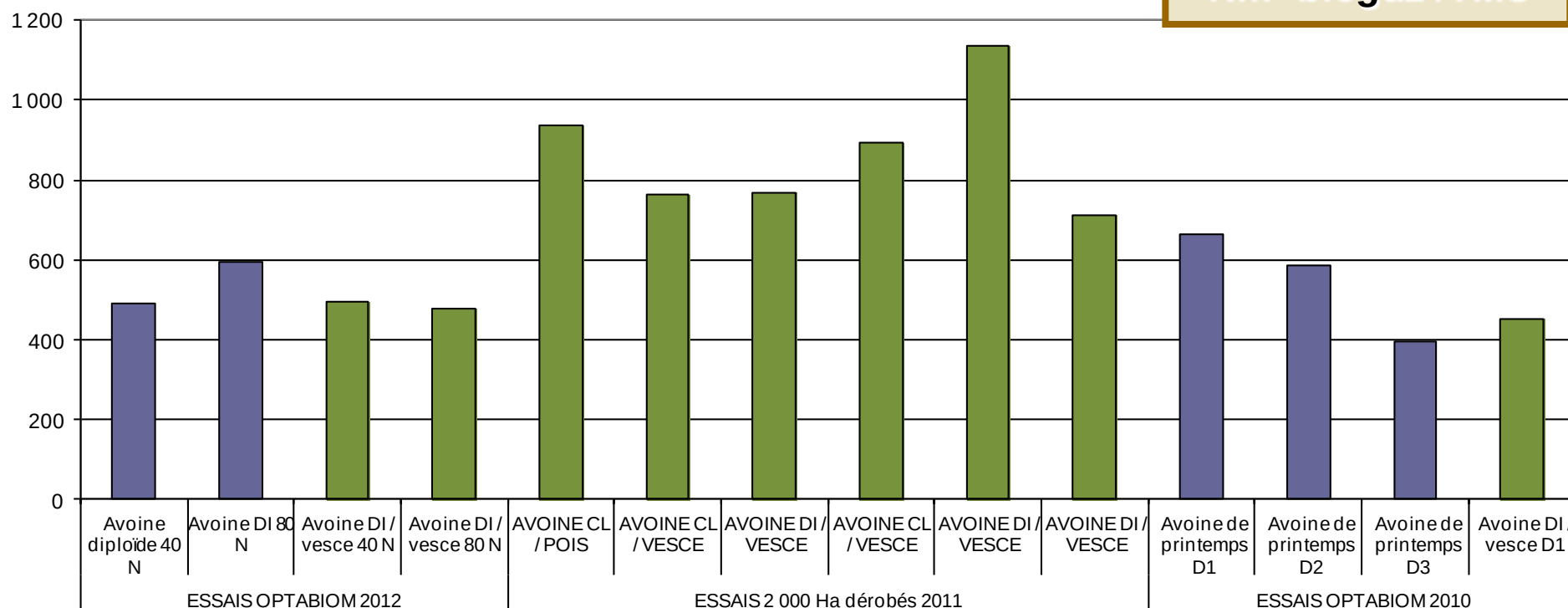




ZOOM SUR L'AVOINE

Potentiels méthanogènes, en Nm³ biogaz / tMS

MOYENNE : 669
ECART TYPE : 206
Nm³ biogaz /TMS



Avoine seule

Avoine en mélange



POUR CONCLURE

- Des références acquises depuis 5 ans sur les cultures dérobées « d'été »
- Forte variabilité observée de la production de biomasse et de biogaz
- Des pistes d'explication mais cette variabilité reste mal expliquée
- Des cultures envisageables pour pallier ponctuellement à un manque de biomasse sans déstabiliser fondamentalement les assolements en place
- L'atteinte des stades de formation de grains est centrale pour la production de biogaz → semis sous couvert



MERCI DE VOTRE ATTENTION !

Chambre d'agriculture
de la Somme



**aGRICULTURES
& TERRITOIRES**
CHAMBRE D'AGRICULTURE
SOMME

Aurélien DECEUNINCK

a.deceuninck@somme.chambagri.fr

03 22 33 69 78

19 bis rue Alexandre Dumas

80096 Amiens cedex 3

Plus d'informations sur : www.somme.chambagri.fr

