

La fumure azotée

Conseils 2013

Prof. Bernard Bodson

cra-w

Université de Liège

gembloux agro bio tech

SPW Service public de Wallonie

Wallonie

GRENeRA

Carah

ASBL Centre Provincial Liégeois des Productions Végétales et Maraîchères

REQUASUD



Plan de l'exposé :

1. La fumure azotée lors de la dernière saison

2. La situation en sortie d'hiver

3. Les conseils de fumure 2013



La fumure azotée lors de la saison 2011-2012

Constats :

- les rendements dans les bonnes parcelles semblent souvent plafonner,
- ceux des moins bonnes parcelles surprennent parfois positivement

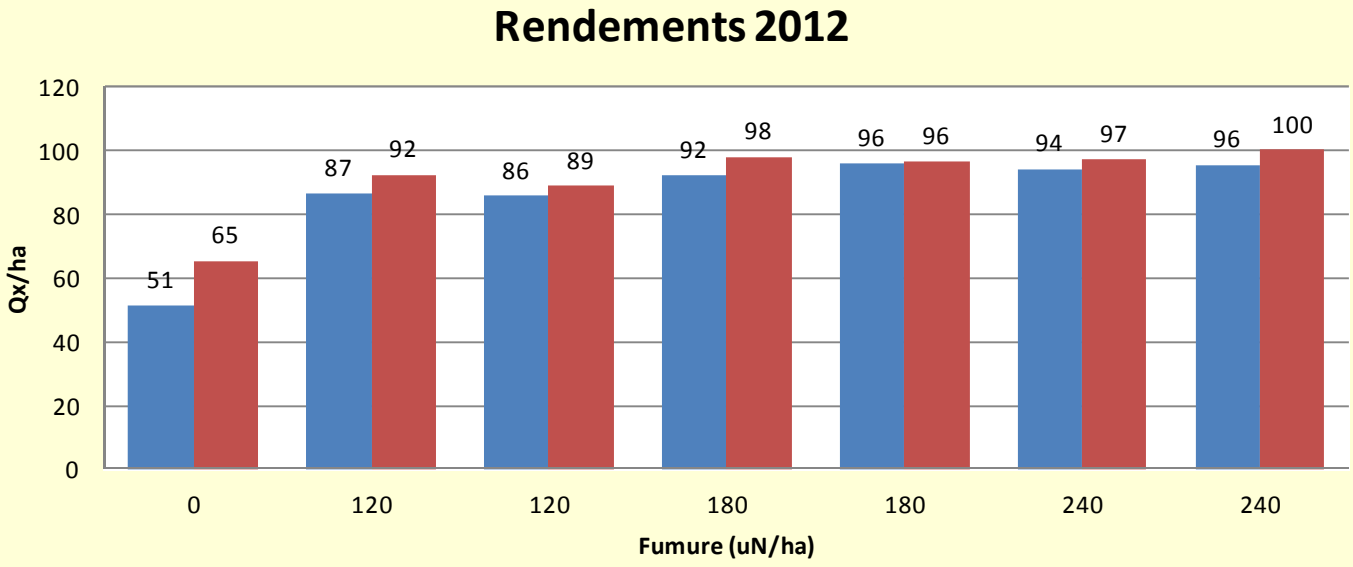
Explications :

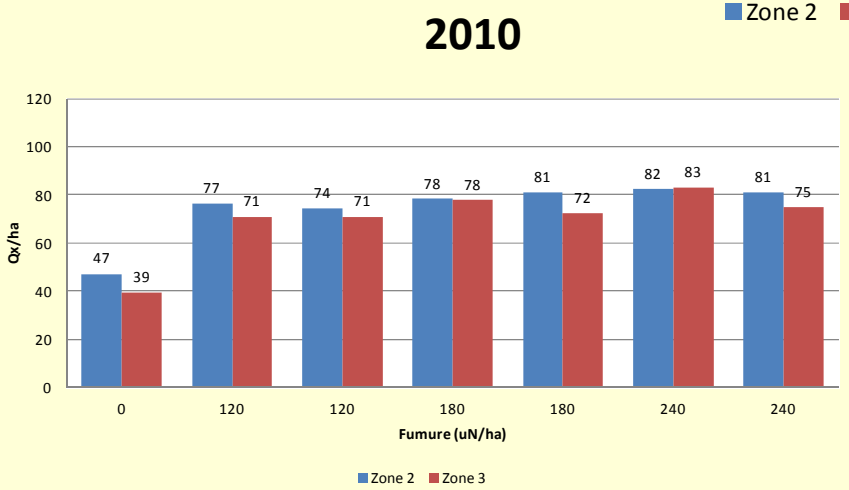
- l'impact des maladies cryptogamiques
- **mais aussi** la nutrition azotée de la culture

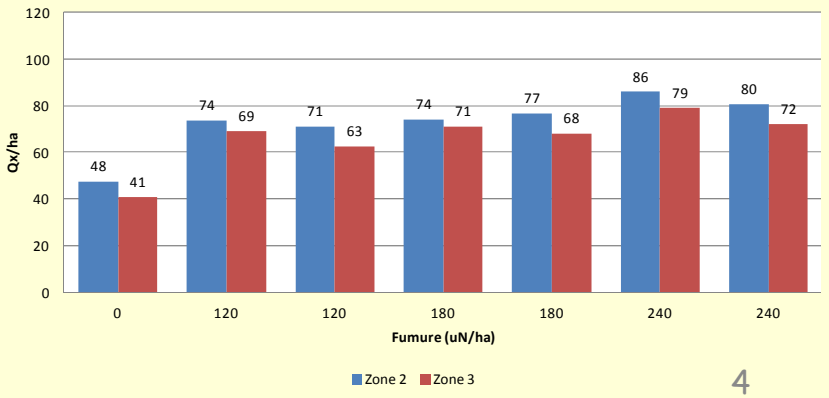


Essai fumure azotée et microcapteurs à Gembloux

Rendements (en Qx/ha) pour la zone 2 (sol limoneux) et la zone 3 (sol sablo-limoneux plus drainant)







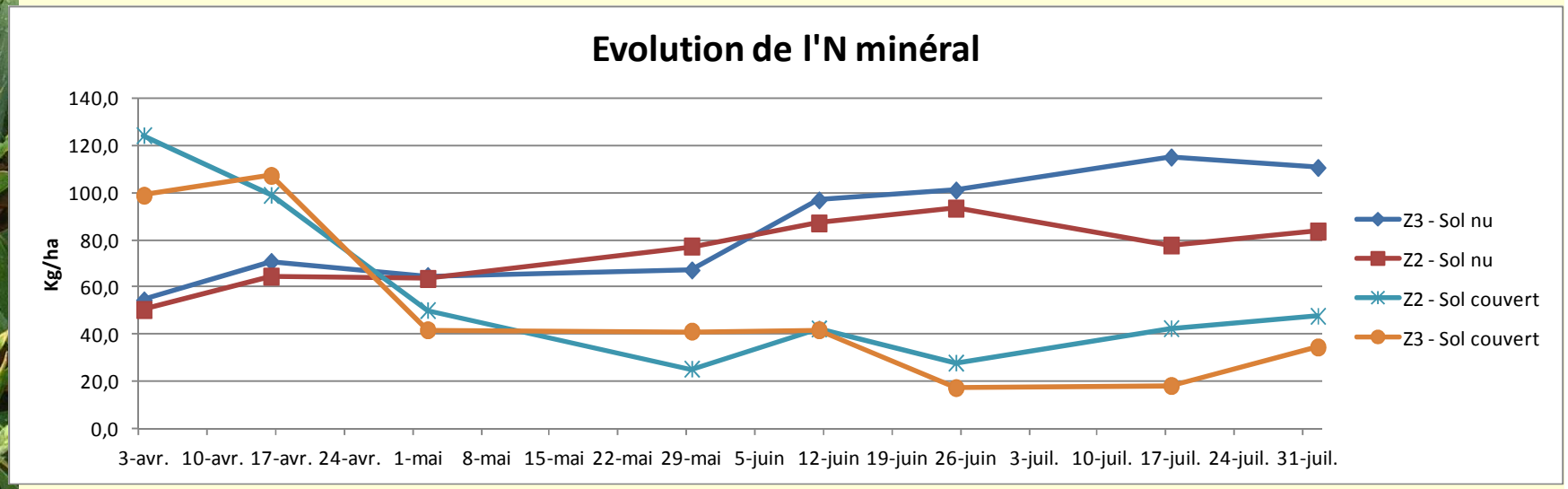


Essai fumure azotée et microcapteurs à Gembloux 2012

Évolution de l'N minéral pour les Zones 2 et 3

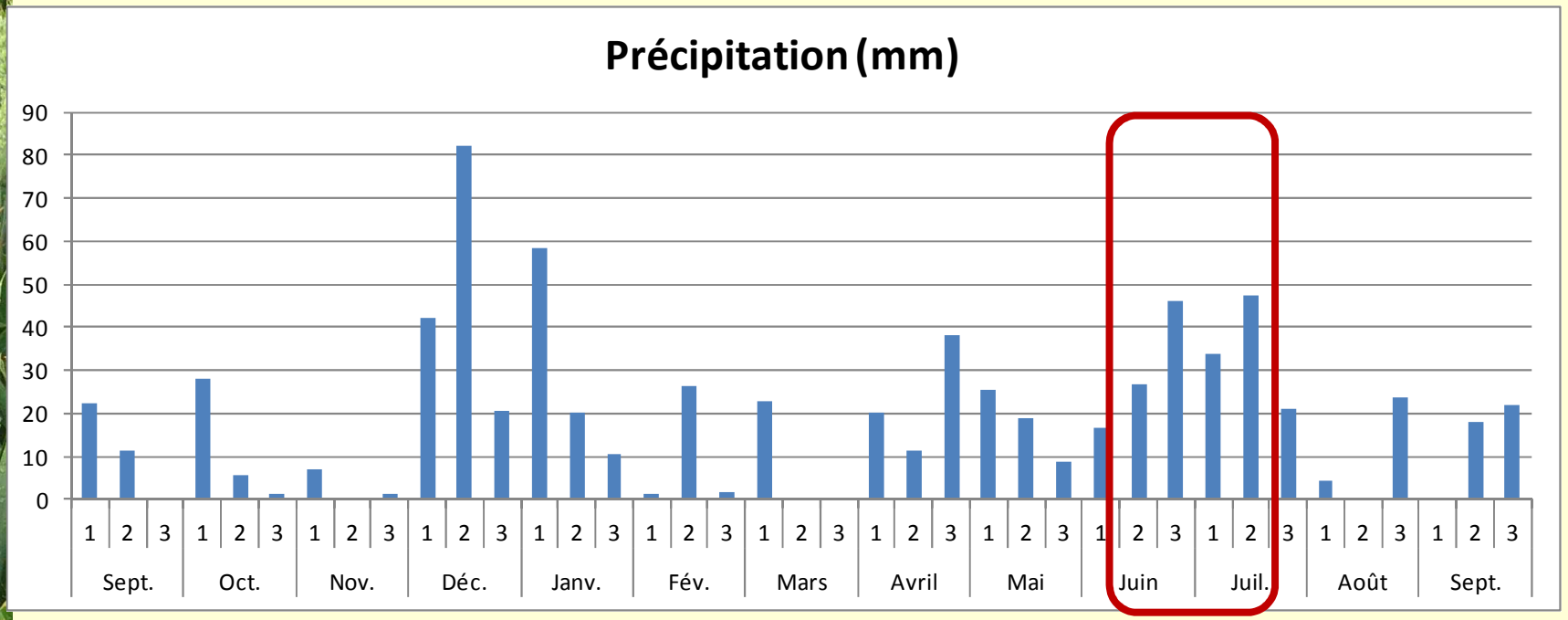
En sol nu : N tot fin de végétation Zone 2 < Zone 3 (meilleure minéralisation)

En sol couvert : N tot fin de végétation Zone 2 > Zone 3 (meilleur prélèvement)





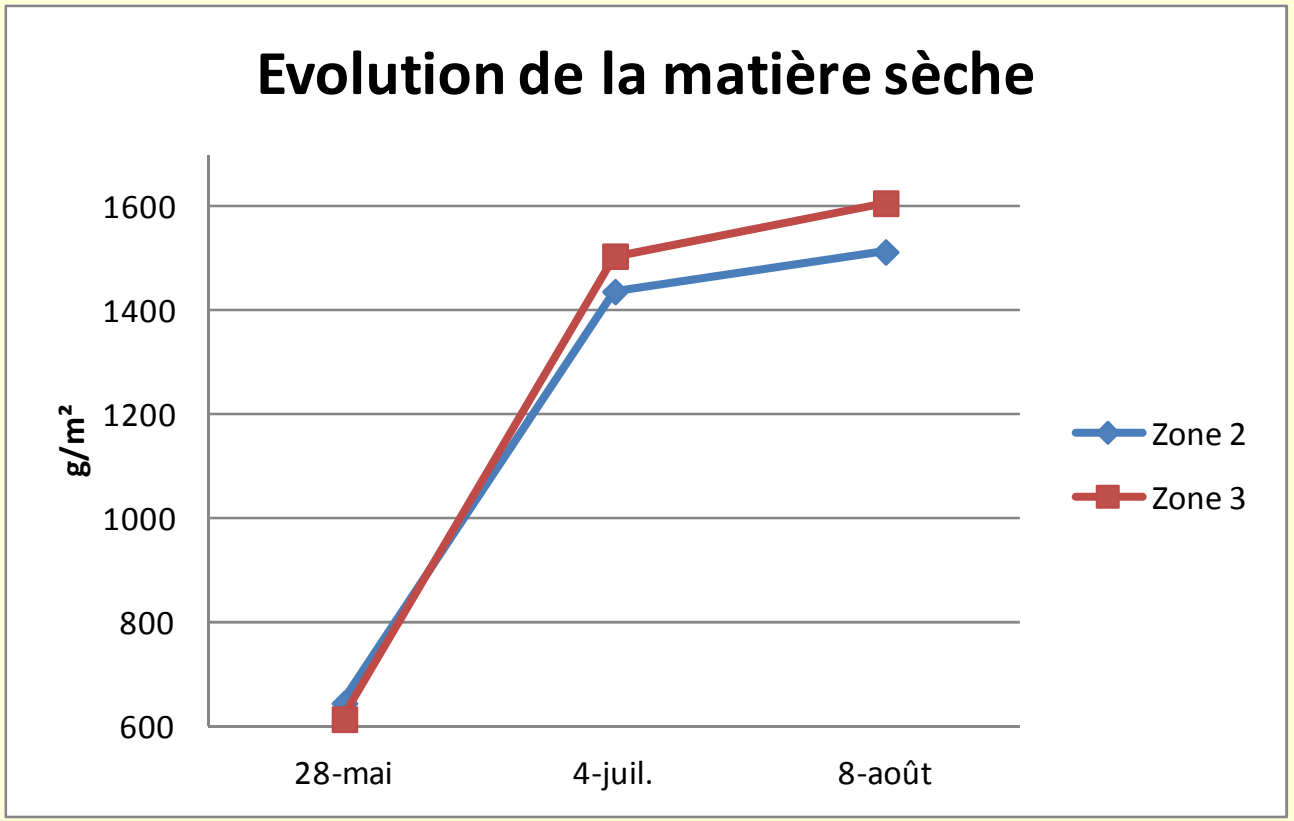
Pluviosité 2éme et 3ème décades de juin et 1ére et 2ème décades de juillet à Ernage = 153mm



- couches supérieures du sol engorgées en eau;
- faibles minéralisations et limitation des prélèvements d'azote par la culture dans les parcelles moins bien drainées.

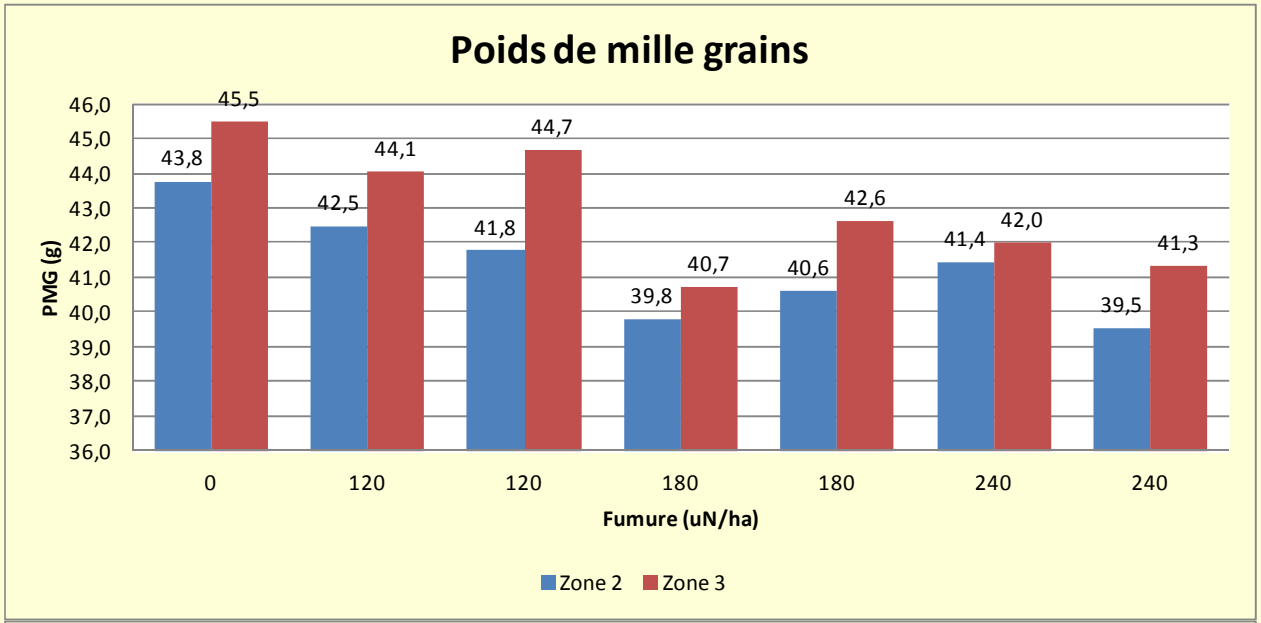


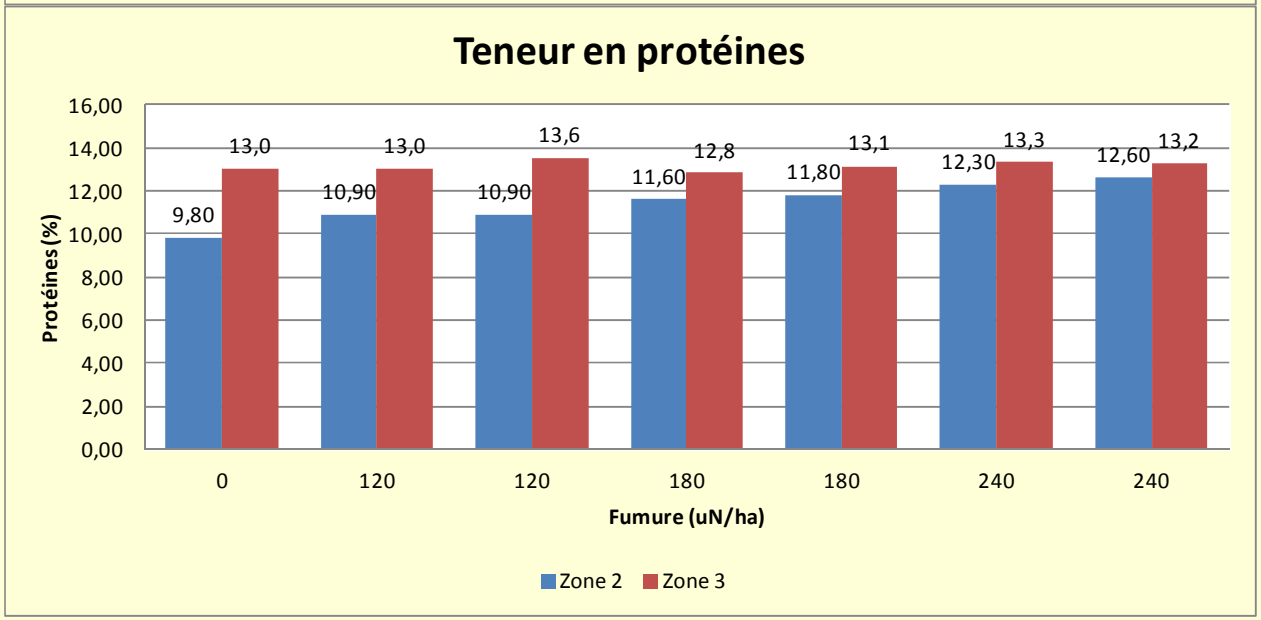
Essai fumure azotée et microcapteurs à Gembloux 2012





Essai fumure azotée et microcapteurs à Gembloux 2012







Résultats d'essais - Froment

Lonzée

précédent betterave, semis 21 octobre, variété KWS Ozon

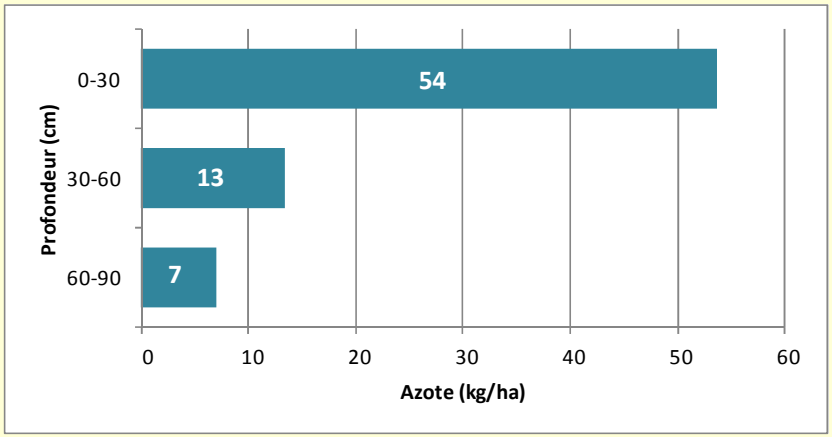
Fumure optimale: 50-100 = 150 (91 qx/ha)

Fumure conseillée: 50-60-75= 185 (86 qx/ha)

Fumure LB en 2 apports : 80-105= 185 (88 qx/ha)

Rendement limité dû à l'engorgement en eau du sol

Reliquats élevés après récolte pour fumure conseillée:
74 kg N/ha sur 0-90 cm
dont 54 dans 0-30 cm





Résultats d'essais - Froment

Les Isnes

précédent froment, semis 15 oct ,var Istabracq

Fumure optimale: 50-50-0 = 100 (71 qx/ha)

Fumure conseillée: 60-70-75= 205 (68 qx/ha)

Fumure LB en 2 apports : 100-105= 205 (67 qx/ha)

Fumure conseillée trop élevée:

un échaudage précoce consécutif à une très forte pression des maladies du pied ,

la fumure de dernière feuille n'était pas nécessaire



Résultats d'essais - Escourgeon

Lonzée

Fumure optimale : 70-70-35 = 175 98 qx/ha
Fumure conseillée : 0-90-60 = 150 83 qx/ha
20-70-60 = 150 87 qx/ha

Dorinne (Condroz)

Fumure optimale : 70-0-70 = 140 95 qx/ha
Fumure conseillée : 20-90-60= 170 92 qx/ha

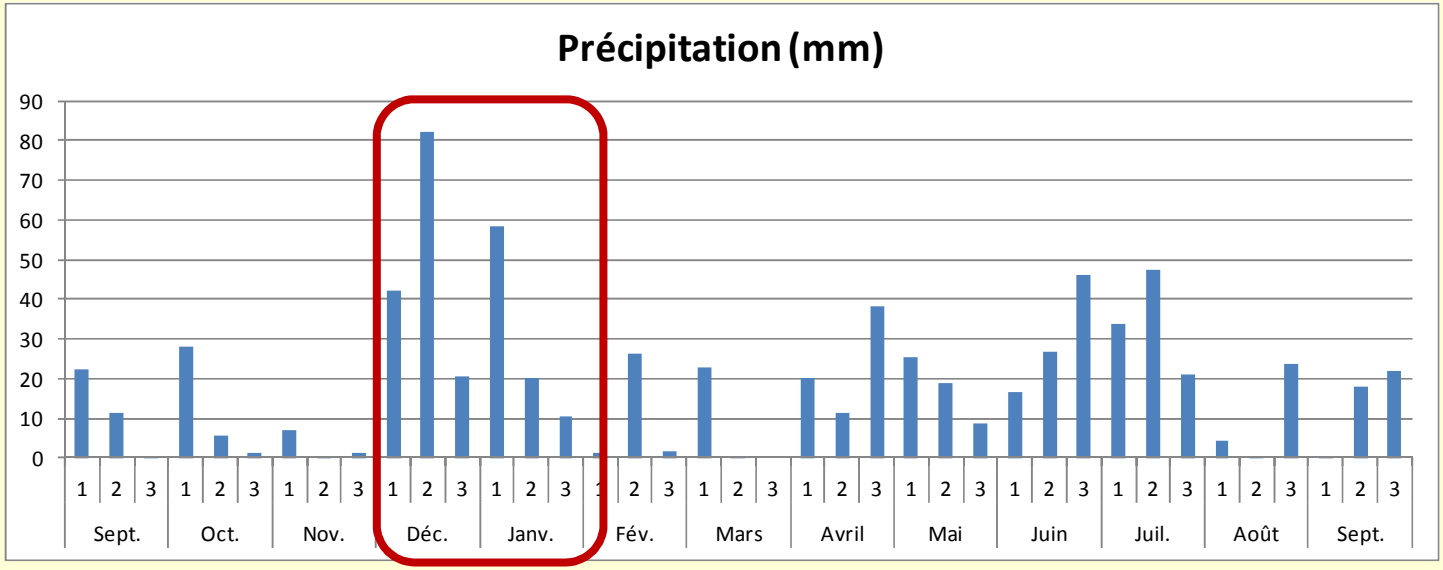
Inhabituel : fraction de sortie d'hiver élevée



Résultats d'essais - Escourgeon

Sortie hiver 2012:
Végétation très bien développée

Mais
excès d'eau dans les sols : 234 mm de précipitations pour décembre et janvier suivi d'une longue période hivernale



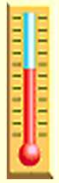
Racines dans sols gorgés en eau dans certaines parcelles à drainage lent en sortie d'hiver : mauvaise minéralisation , efficacité médiocre du prélèvement d'azote et donc nécessité d' un apport d'engrais plus conséquent pour satisfaire les besoins de la culture



La situation en sortie d'hiver

Climat depuis les semis

	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier
	Température moyenne (°C)					
Observée	18,4	13,6	10,7	6,6	4,6	1,1
Normale	16,4	13,9	10,1	5,5	3,0	1.7
	Précipitations (mm)					
Observées	28,1	39,9	112,0	37,0	125,3	56,6
Normales	75,2	62,9	65,6	75,0	72,1	65.5

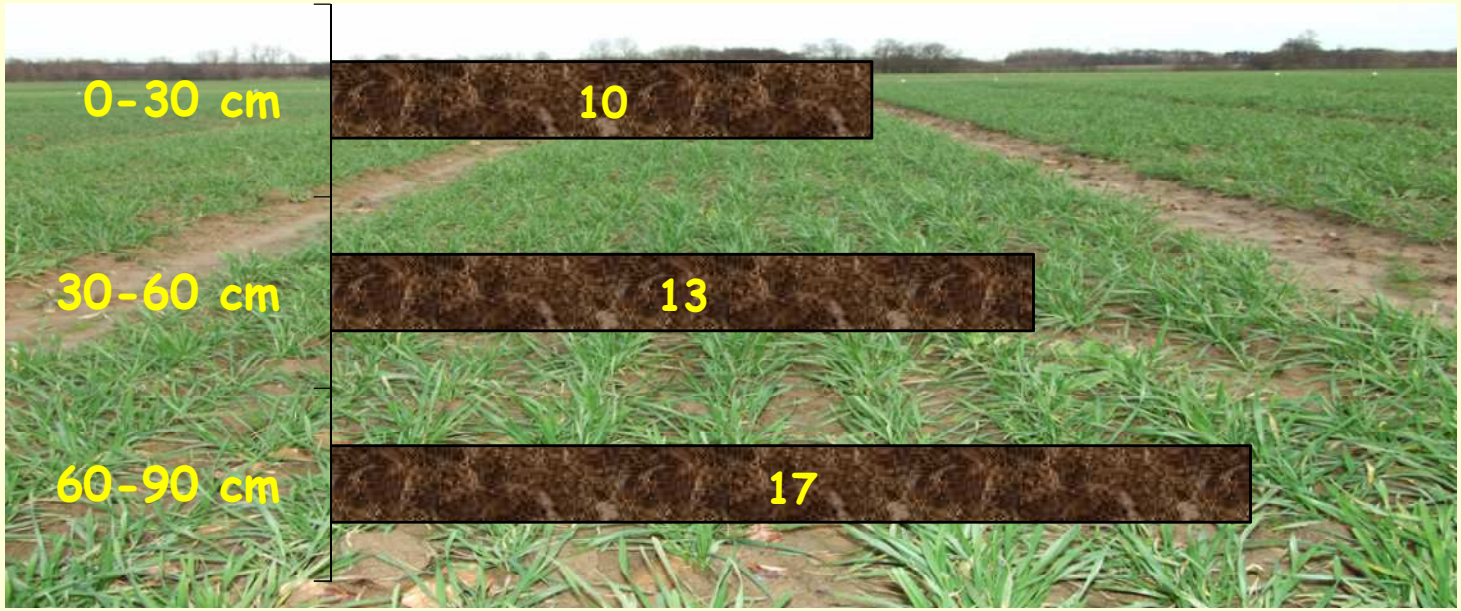


Automne et hiver normaux



Octobre et décembre très pluvieux: sols gorgés en eau au début de l'hiver mais janvier et février normaux

Réserves en azote minéral (kg N/ha) du profil du sol
Moyennes de 118 situations culturales



- **TOTAL : 40 kg N/ha sur 90 cm**
- **17 kg N dans le profil 60-90 cm**

Livre Blanc 2013

gembloux agro bio tech



Réserves en azote minéral (kg N/ha) du profil du sol en culture de froment

	Année	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Moy.
	Nb de situations	7	10	12	12	11	33	25	30	45	48	118	
Profondeur	0-30 cm	16	9	12	23	15	15	13	12	14	13	10	14
	30-60 cm	15	22	30	24	26	25	21	17	19	20	13	21
	60-90 cm	16	26	22	16	21	31	19	25	19	24	17	22
	Total 0-90	47	57	64	63	62	71	53	54	51	56	40	57
	90-120 cm	11	13	14	10	12	18	10	12	14	*	*	13
	120-150 cm	11	12	12	9	11	17	7	12	13	*	*	12
	Total 0-150	69	82	90	82	85	106	70	78	78			82



2013: moyenne la plus faible depuis 11 ans



Réserves en azote minéral (kg N/ha) du profil du sol après différents précédents

	Précédents	Betterave	Colza	Maïs	Pomme de terre	Légumineuses*	Lin	Froment	Chicorées	Carottes
	Nb de situations	33	16	14	27	10	3	7	6	2
Profondeur	0-30 cm	8	12	10	10	12	11	9	8	10
	30-60 cm	10	17	11	15	17	20	12	7	15
	60-90 cm	10	23	14	21	28	24	14	7	14
Total	0-90 cm	29	52	34	46	56	55	35	21	38
	Min	12	28	12	19	12	38	16	14	15
	Max	70	88	64	99	75	76	57	31	61

* Pois, Fèverole, Haricot, Fève des marais

- Profils généralement faibles dans les 60 premiers cm

- Profils après cultures récoltées durant l'automne (betterave, maïs, pomme de terre et chicorées) plutôt faibles en 2013 par rapport à 2011 et 2012

- Profils après colza, légumineuses, lin et froment proches de ceux observés l'an dernier.



Froment - Lonzée





Froment - Lonzée

Semis du 22 octobre (250gr/m²)





Froment - Lonzée

Semis du 15 novembre (325gr/m²)





Les conseils de fumure 2013 en froment

Fumure de référence pour le froment: inchangée

En trois apports: 50 - 60 -75 N

En deux apports:80 - 105 N

Référence à ajuster avant chaque application

Dose à appliquer = Dose de référence
+ N.TER
+ N.ORGA
+ N.PREC*
+ N.ETAT
+ N.CORR

* Pour certains précédents « riches », en sortie d'hiver: diminutions réduites



2 ou 3 fractions

- Le schéma de fumure en 3 fractions est recommandé, il sera privilégié dans la majorité des situations culturales.

- Le schéma de fumure en 2 fractions ne sera, par contre, privilégié que dans les situations où les cultures présentent déjà deux talles au début mars (semis très précoces) et où de l'azote est disponible en quantité suffisante (apports fréquents de matière organique, précédent légumineuses, anciennes prairies).



Les conseils de fumure 2013 en froment

L'apport de la fumure en **trois fractions est recommandé** pour ce printemps

- La richesse en azote du profil du sol faible.
- Les horizons 0-30 et 30-60 cm appauvris en azote et les cultures n'ont pas encore d'enracinement profond
- Bon état des cultures mais plantes un peu moins développées:

  lors de l'application de la première fraction (ex: stade 2-3 feuilles = +10 N) et surtout attendre que:

  - les sols soient réchauffés et ressuyés
  - une franche reprise de la végétation

⇨ **Pour une efficacité maximale de chaque unité d'azote**

Des ajustements de fumure seront conseillés, si besoin, via les avis du CADCO



Réserves en azote minéral (kg N/ha) du profil du sol en culture d'escourgeon

	2013 (22)	2012 (10)	2011 (6)	2010 (5)	2009 (4)	2008 (4)
Profondeur (cm)	KgN/ha	KgN/ha	KgN/ha	KgN/ha	KgN/ha	KgN/ha
0-30	8	9	10	9	9	10
30-60	8	9	12	7	7	16
60-90	10	12	10	9	10	25
Total	26	30	32	25	26	51

2013: situation normale



Escourgeon – Gembloux

Semis du 18 septembre (225 gr/m²)



Escourgeon – Gembloux

Semis du 18 septembre (225 gr/m²)



Livre Blanc 2013



Escourgeon - Lonzée

Semis du 11 octobre (225gr/m²)



Escourgeon - Lonzée

Semis du 11 octobre (225gr/m²)



Livre Blanc 2013



Les conseils de fumure 2013 en escourgeon

- **Fumure de référence**:

  Sortie hiver : 20 N

  Redressement: 70 N

  Dernière feuille: 60 N

- **Correctifs**

  Sortie hiver: si semis tardif avec peu de talles = +10 N

  Redressement: devancer de quelques jours, éviter des apports trop tardifs

Des ajustements de fumure seront conseillés, si besoin, via les avis du CADCO



Dans le Livre blanc 2013 :

Il y a aussi:

- Un article « Orge brassicole »
- Un article « Variétés d'épeautre »
- Des résultats d'essais plus complets en fumure azotée:
  - apport de lisier en escourgeon
  - engrais liquide dernière feuille en froment
- Les perspectives : insectes et cultures associées de pois et froment

Et bien sûr:

- Les pages jaunes mises à jour par le Cadco pour une utilisation intelligente des produits phytopharmaceutiques !



Merci à toutes les équipes du Livre Blanc

Merci de votre participation et de votre attention

Excellente saison culturale 2013

Rendez-vous en cours de saison avec les communiqués Cadco

Rendez-vous le jeudi 12 septembre à 19h30
pour les informations avant les semis d'automne