

# La fumure azotée

## Conseils 2015

Rodrigo Meza



Gembloux Agro-Bio Tech  
Université de Liège



Livre  
Blanc  
2015



ASBL Centre Provincial Liégeois  
des Productions Végétales  
et Maraîchères



# Plan de l'exposé :

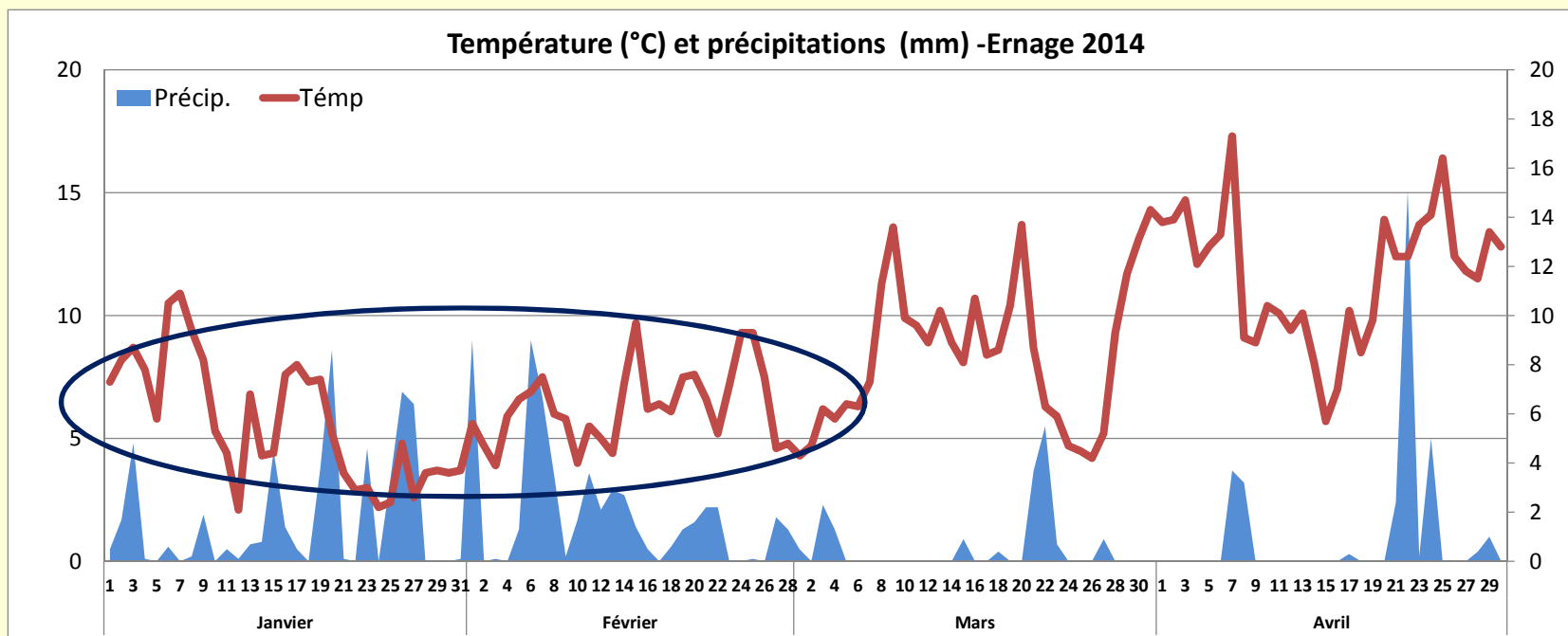
1. Conditions climatiques et faits marquants de la saison 2013-2014
2. Résultats des essais en froment et escourgeon
3. Situation en sortie d'hiver 2015
4. Conseils de fumure pour 2015



# Conditions climatiques et faits marquants de la saison 2013-2014

Livre  
Blanc  
2015

# Conditions climatiques et faits marquants de la saison 2013-2014

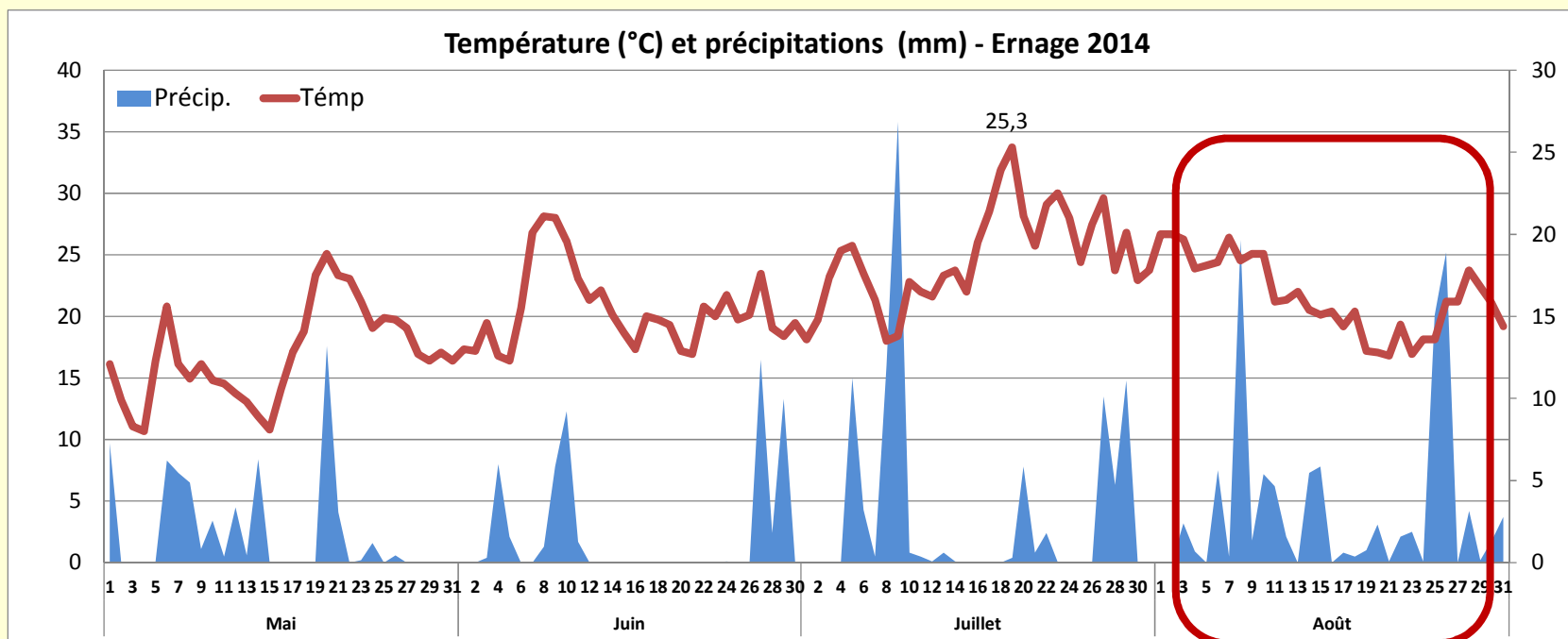


Pas d'hiver = Pas d'arrêt croissance de la végétation  
=> végétation très développée

Froment : avance de la végétation de 1 à 3 semaines  
Escourgeon : avance de la végétation de 3 à 4 semaines



# Conditions climatiques et faits marquants de la saison 2013-2014



- Climat favorable au remplissage des grains (eau, lumière, t°)
  - Bonne nutrition azotée de la culture
  - Bon contrôle contre la rouille et arrivée tardive des autres maladies
- => Bons rendements en 2014 (plus élevés qu'en 2013)



# Résultats des essais en froment et escourgeon

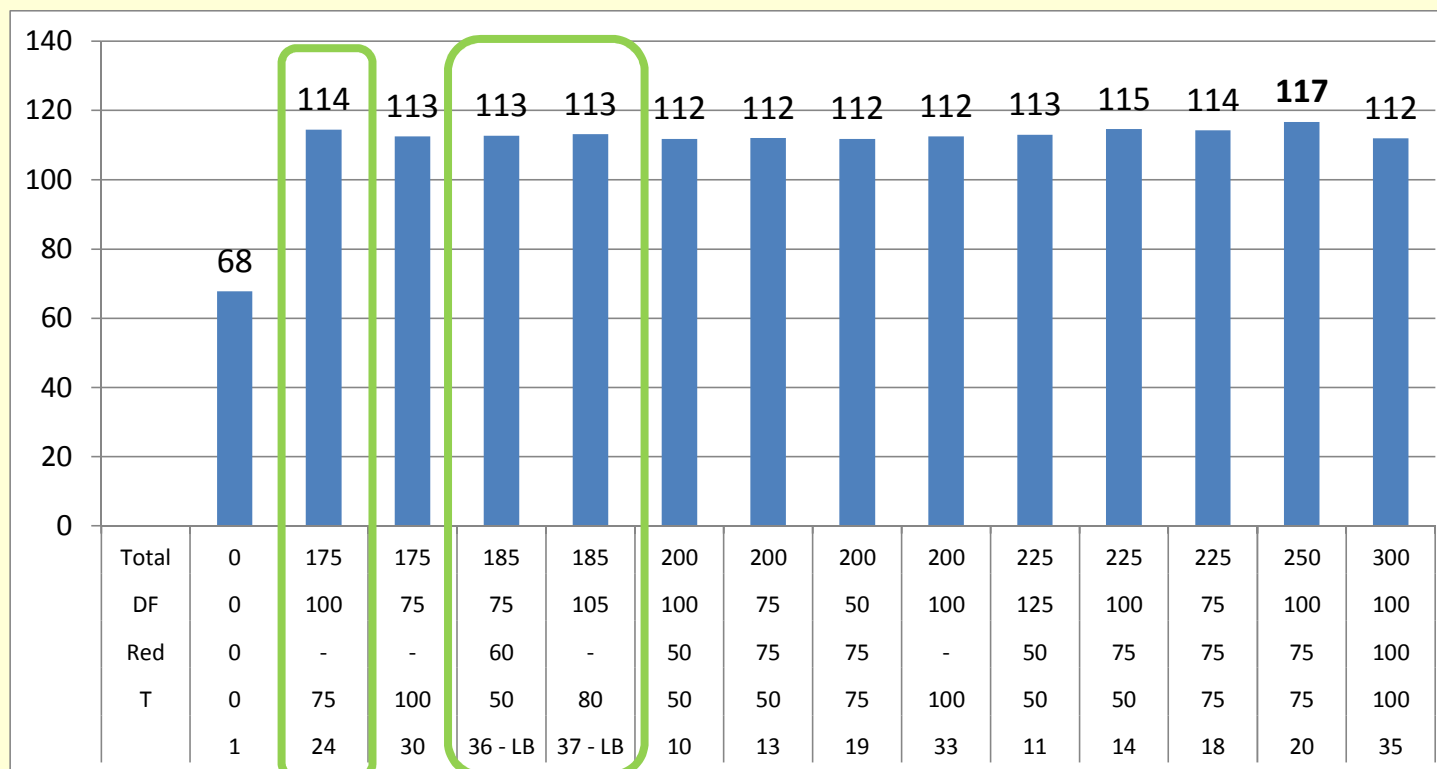
Livre  
Blanc  
2015

# Résultats des essais en froment

Lonzée

Variété KWS OZON

précédent betterave, semis 21 octobre



Livre  
Blanc  
2015

# Résultats des essais en froment

Lonzée

Variété KWS OZON

précédent betterave, semis 21 octobre

Fumure éco optimale: 75-0-100 = 150 114 qx/ha

Fumure LB en 2 apports : 80-105 = 185 113 qx/ha

Fumure LB en 3 apports : 50-60-75 = 185 113 qx/ha



# Résultats des essais en escourgeon

Isnes

## Variété ETINCEL

Fumure maximale :	35-70-105 = 210	127 qx/ha
Fumure éco optimale :	187 N	126 qx/ha
Fumure référence :	0-90-60 = 150	122 qx/ha

## Variété VOLUME (Hybride)

Fumure maximale :	0-105-105 = 210	129 qx/ha
Fumure éco optimale :	188 N	128 qx/ha
Fumure référence :	0-90-60 = 150	123 qx/ha

# Résultats des essais en escourgeon

## Isnes

En 2014 :

- Fumure totale optimale plus élevée qu'en 2013.
- Le renforcement devait porter sur la fraction à la DF.

Dans les essais, la fraction à la dernière feuille devait être renforcée à **105 N** pour atteindre le meilleur potentiel alors qu'en 2013 il était atteint avec 35 N pour cette fraction.

La seule **différence de comportement** concernant la fumure azotée **entre la variété hybride (Volume) et la variété classique (Etincel)** est que Volume se passe volontiers de la fraction tallage alors que la variété classique valorise mieux 35 N à cette 1<sup>ère</sup> fraction.



Livre  
Blanc  
2015

## Situation en sortie d'hiver 2015

# Situation en sortie d'hiver 2015

## Climat depuis le semis

	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier
	Température moyenne (°C)					
Observée	16,2	15,8	13,5	8,5	3,7	3,1
Normale	17,1	14,1	10,6	6,2	3,3	2,5
	Précipitations (mm)					
Observées	136	69	56	36	96	98
Normales	82	62	69	68	76	69



Automne doux. Températures systématiquement supérieures à la normale

Hiver proche de la normale



Automne: déficit de précipitations par rapport à la normale



Décembre et Janvier très pluvieux



# Situation en sortie d'hiver 2015

## Réserves en azote minéral (kg N/ha)



Livre  
Blanc  
2015

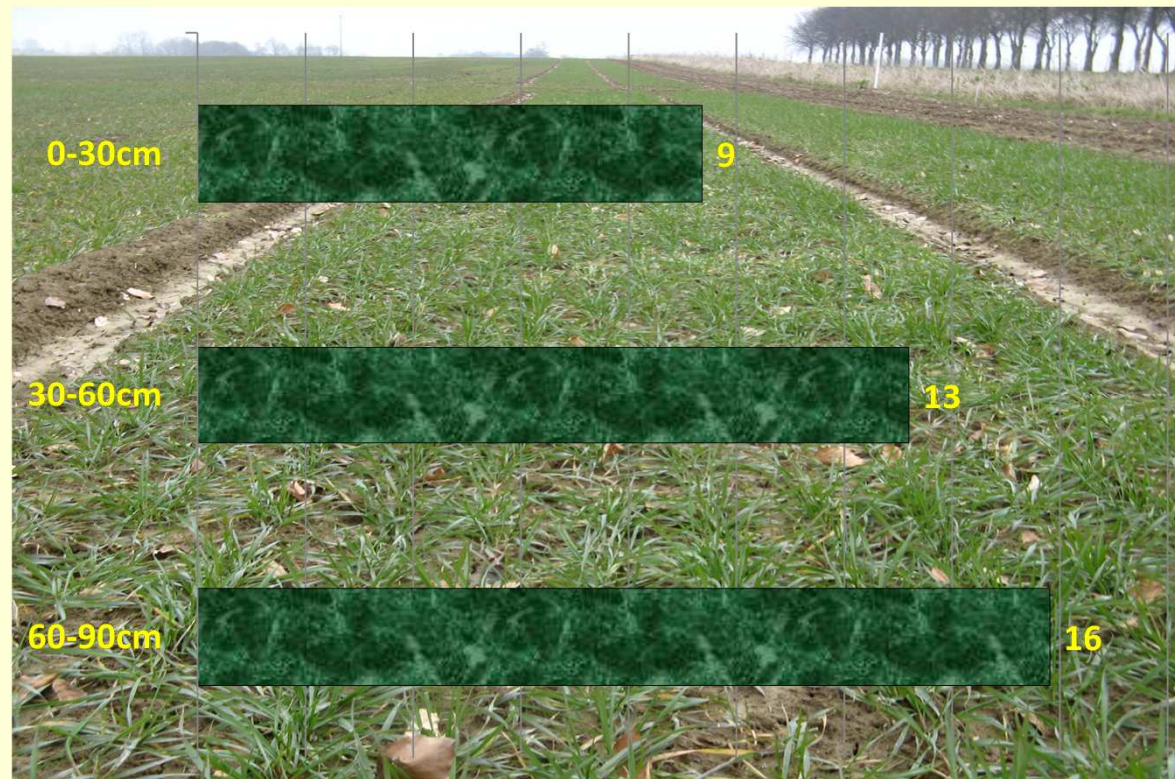
Profil du sol avec 158 situations culturales



# Situation en sortie d'hiver 2015

## Réserves en azote minéral (kg N/ha) - Froment

=> Profil du sol moyenne de 137 situations culturales



Livre  
Blanc  
2015

- TOTAL : 38 kg N/ha sur 90 cm
- 16 kg N (41%) dans le profil 60-90 cm

# Situation en sortie d'hiver 2015

## Réserves en azote minéral (kg N/ha) - Froment

### Profil du sol des 10 dernières années

	Année	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Moy.
	Nb de situations	12	11	33	25	30	45	48	118	156	137	
Profondeur (cm)	0-30	23	15	15	13	12	14	13	10	11	9	14
	30-60	24	26	25	21	17	19	20	13	14	13	19
	60-90	16	21	31	19	25	19	24	17	18	16	21
	<b>Total 0-90</b>	<b>63</b>	<b>62</b>	<b>71</b>	<b>53</b>	<b>54</b>	<b>52</b>	<b>57</b>	<b>40</b>	<b>43</b>	<b>38</b>	<b>53</b>
	90-120	10	12	18	10	12	14	*	*	*	*	13
	120-150	9	11	17	7	12	13	*	*	*	*	12
	<b>Total 0-150</b>	<b>82</b>	<b>85</b>	<b>106</b>	<b>70</b>	<b>78</b>	<b>78</b>	*	*	*	*	<b>83</b>

2015 : Un peu plus faible que les deux dernières années.

⇒ Fertilisations azotées des précédents mieux maîtrisées

⇒ Au-delà de 90 cm profils sans doute légèrement enrichis (pluies hivernales...)



# Situation en sortie d'hiver 2015

## Réserves en azote minéral (kg N/ha) - Froment

### Profil du sol après différents précédents:

	Précédents	Betterave	Pomme de terre	Colza	Légumineuses (pois, féveroles, )	Maïs	Lin	Froment	Chicorée
	<b>Nb de situations</b>	<b>34</b>	<b>33</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>24</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Profondeur	0-30 cm	9	10	9	10	9	11	10	6
	30-60 cm	11	16	15	18	12	15	14	7
	60-90 cm	11	20	20	23	14	17	23	8
<b>Total</b>	<b>0 - 90 cm</b>	<b>30</b>	<b>46</b>	<b>44</b>	<b>51</b>	<b>35</b>	<b>43</b>	<b>47</b>	<b>21</b>
	Min	12	15	26	11	13	17	34	10
	Max	109	128	78	95	102	65	62	30
<b>Total en 2014</b>	<b>0 - 90 cm</b>	<b>37</b>	<b>55</b>	<b>40</b>	<b>62</b>	<b>38</b>	<b>44</b>	<b>33</b>	<b>26</b>

- Profils généralement faibles dans les 60 premiers cm
- Ecart fort important entre les différentes situations

# Situation en sortie d'hiver 2015

## Réserves en azote minéral (kg N/ha) - Froment

### Profil du sol après différents précédents:

	Précédents	Betterave	Pomme de terre	Colza	Légumineuses (pois, féveroles, )	Maïs	Lin	Froment	Chicorée
	<b>Nb de situations</b>	<b>34</b>	<b>33</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>24</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Profondeur	0-30 cm	9	10	9	10	9	11	10	6
	30-60 cm	11	16	15	18	12	15	14	7
	60-90 cm	11	20	20	23	14	17	23	8
<b>Total</b>	<b>0 - 90 cm</b>	<b>30</b>	<b>46</b>	<b>44</b>	<b>51</b>	<b>35</b>	<b>43</b>	<b>47</b>	<b>21</b>
	Min	12	15	26	11	13	17	34	10
	Max	109	128	78	95	102	65	62	30
<b>Total en 2014</b>	<b>0 - 90 cm</b>	<b>37</b>	<b>55</b>	<b>40</b>	<b>62</b>	<b>38</b>	<b>44</b>	<b>33</b>	<b>26</b>

- Profils plus faibles qu'en 2014 après betterave, pomme de terre, légumineuses et chicorées

- Mêmes profils après maïs et lin

# Situation en sortie d'hiver 2015

## Réserves en azote minéral (kg N/ha) - Froment

### Profil du sol après différents précédents:

	Précédents	Betterave	Pomme de terre	Colza	Légumineuses (pois, féveroles, )	Maïs	Lin	Froment	Chicorée
	<b>Nb de situations</b>	<b>34</b>	<b>33</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>24</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Profondeur	0-30 cm	9	10	9	10	9	11	10	6
	30-60 cm	11	16	15	18	12	15	14	7
	60-90 cm	11	20	20	23	14	17	23	8
<b>Total</b>	<b>0 - 90 cm</b>	<b>30</b>	<b>46</b>	<b>44</b>	<b>51</b>	<b>35</b>	<b>43</b>	<b>47</b>	<b>21</b>
	Min	12	15	26	11	13	17	34	10
	Max	109	128	78	95	102	65	62	30
<b>Total en 2014</b>	<b>0 - 90 cm</b>	<b>37</b>	<b>55</b>	<b>40</b>	<b>62</b>	<b>38</b>	<b>44</b>	<b>33</b>	<b>26</b>

• Profils plus élevés après colza et froment



# Situation en sortie d'hiver 2015

## Stades de culture - Froment



Livre  
Blanc  
2015



# Situation en sortie d'hiver 2015

## Stades de culture - Froment

Semis du 15 octobre (250grains/m<sup>2</sup>)



Plein tallage

Livre  
Blanc  
2015



# Situation en sortie d'hiver 2015

## Stades de cultures - Froment

Semis du 13 novembre (350grains/m<sup>2</sup>)



2-3 feuilles

Livre  
Blanc  
2015



# Situation en sortie d'hiver 2015

## Stades de cultures - Froment

Semis du 21 janvier (400grains/m<sup>2</sup>)



Germés

Livre  
Blanc  
2015



# Situation en sortie d'hiver 2015

## Réserves en azote minéral (kg N/ha) - Escourgeon

=> Profil du sol moyenne de 21 situations culturales

Profondeur (cm)	<b>2015</b> <b>(21)</b>	2014 (29)	2013 (22)	2012 (10)	2011 (6)	2010 (5)
0-30	<b>6</b>	5	8	9	10	9
30-60	<b>5</b>	5	8	9	12	7
60-90	<b>5</b>	8	10	12	10	9
Total	<b>16</b>	18	26	30	32	25

2015 comme en 2014: niveau le plus bas depuis les 6 dernières années



# Situation en sortie d'hiver 2015

## Stades de cultures - Escourgeon



Livre  
Blanc  
2015



# Situation en sortie d'hiver 2015

## Stades de cultures - Escourgeon

Semis du 30 septembre (200grains/m<sup>2</sup>)



Fin tallage

Livre  
Blanc  
2015





Livre  
Blanc  
2015

# Conseils de fumure pour 2015

# Les conseils de fumure 2015

## Fumure de référence pour le froment

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.ORGAN  
+ **N.PREC\***  
+ N.ETAT  
+ N.CORR

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

# Les conseils de fumure 2015

## Fumure de référence pour le froment

### 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** sera, par contre, privilégié dans les situations où les cultures présentent **déjà trois talles au début mars** (semis précoces) et **où de l'azote est disponible** en quantité suffisante (apports fréquents de matière organique, précédent légumineuses, anciennes prairies).

Livre  
Blanc  
2015

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



# Les conseils de fumure 2015 pour le froment

Pour l'application de la première fraction :

- attendre que les sols soient **ressuyés**
- une **franche reprise de la végétation**
- **ne pas exagérer la dose** car les cultures sont en bon état

# Les conseils de fumure 2015

## Fumure de référence pour l'escourgeon

En trois apports : 20 - 70 - 60 N

**En Hesbaye** les cultures sont souvent très denses, quasi au stade épi à 1 cm (fin tallage avec épis bien formés et ébauches des nœuds visibles) ...

Bien souvent on fera l'impasse de la fraction tallage en la reportant sur la fraction du redressement sans dépasser 105 N

# Les conseils de fumure 2015

## Fumure de référence pour l'escourgeon

**En Condroz et régions plus tardives** : encore au stade (fin) tallage et 1ère fraction encore possible et conseillée sans dépasser 50N

Si culture bien verte, trop dense, avec oïdium sur nouvelles feuilles, on devrait aussi faire l'impasse de la première fraction et la reporter sur la fraction du redressement sans dépasser 105N au total.

Livre  
Blanc  
2015

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



Merci pour votre attention

Merci à l'équipe

Excellente saison culturelle 2015