

# Sommaire

- 1. Implantation des cultures**
- 2. Variétés**
- 3. Protection des semis et des jeunes emblavures**
- 4. Froment 2011 : une récolte disparate**

Le Livre Blanc est consultable sur les sites internet suivants :

[www.cereales.be](http://www.cereales.be)

[www.fsagx.ac.be/pt/](http://www.fsagx.ac.be/pt/)

[www.cra.wallonie.be](http://www.cra.wallonie.be)

## Services ayant collaborés à cette publication :

### Université de Liège – GEMBOUX AGRO-BIO TECH

#### UNITE DE PHYTOTECHEMIE DES REGIONS TEMPEREES

Passage des Déportés 2 – 5030 Gembloux

tél: 081/62 21 41 – fax: 081/62 24 07 – E-mail: [B.Bodson@ulg.ac.be](mailto:B.Bodson@ulg.ac.be)

B. Bodson, B. Monfort, F. Vancutsem, B. Seutin, D. Jaunard, C. Moureaux

#### UNITE DE TECHNOLOGIE AGRO-ALIMENTAIRE

Passage des Déportés, 2 – 5030 Gembloux, tél: 081/62 23 03 – E-mail: [christophe.blecker@ulg.ac.be](mailto:christophe.blecker@ulg.ac.be)

C. Blecker, M. Sindic, C. Massaux

#### UNITE DE STATISTIQUE ET INFORMATIQUE

Av. de la Faculté, 8 – 5030 Gembloux, tél: 081/62 25 12 – E-mail: [jean-jacques.claustriaux@ulg.ac.be](mailto:jean-jacques.claustriaux@ulg.ac.be)

J-J. Claustriaux

### CENTRE WALLON DE RECHERCHES AGRONOMIQUES (CRA-W) GEMBOUX

#### DIRECTION GENERALE

Rue de Liroux, 9 – 5030 Gembloux

Tél: 081/62 65 55 – fax: 081/62 65 59

**J-P. Destain**, Directeur général a.i.

[destain@cra.wallonie.be](mailto:destain@cra.wallonie.be)

#### DEPARTEMENT SCIENCES DU VIVANT

Chaussée de Charleroi, 234 – 5030 Gembloux

Tél: 081/62 73 70 – fax: 081/62 73 99

**B. Watillon**, Inspecteur général scientifique

[watillon@cra.wallonie.be](mailto:watillon@cra.wallonie.be)

#### Unité Amélioration des Espèces et Biodiversité

Chaussée de Charleroi, 234 – 5030 Gembloux

Tél: 081/62 73 70 – fax: 081/62 73 99

**J.M. Jacquemin**, Directeur scientifique

[jacquemin@cra.wallonie.be](mailto:jacquemin@cra.wallonie.be)

#### Unité Biologie des Nuisibles et Biovigilance

Chaussée de Charleroi, 234 – 5030 Gembloux

Tél: 081/62 73 70 – fax: 081/62 73 99

**M. Cavelier**, Inspecteur général scientifique

[cavelier@cra.wallonie.be](mailto:cavelier@cra.wallonie.be)

**A. Chandelier, E. Escarnot, St. Steyer**

#### Unité Protection des Plantes et Ecotoxicologie

Rue du Bordia, 11 – 5030 Gembloux

Tél: 081/62 52 62 – fax: 081/62 52 72

**M. De Proft**, Directeur scientifique

[deproft@cra.wallonie.be](mailto:deproft@cra.wallonie.be)

**Fr Anseau, M. Duvivier, Fr. Henriet, J.-M. Moreau**

#### DEPARTEMENT PRODUCTIONS ET FILIERES

Rue du Bordia, 4 – 5030 Gembloux

Tél: 081/62 50 00 – fax: 081/61 41 52

**Y. Schenkel**, Inspecteur général scientifique

[Schenkel@cra.wallonie.be](mailto:Schenkel@cra.wallonie.be)

#### Unité Stratégies phytotechniques

Rue du Bordia, 4 – 5030 Gembloux

Tél: 081/62 50 00 – fax: 081/61 41 52

**J.-P. Goffart**, responsable scientifique

[goffart@cra.wallonie.be](mailto:goffart@cra.wallonie.be)

**L.Couvreur, G. Jacquemin, Ph. Burny**

#### Unité Nutrition animale et Durabilité

Chemin de Liroux, 8 – 5030 Gembloux

Tél: 081/62 67 70 – fax: 081/61 58 68

**D. Stilmant**, Inspecteur général scientifique

[bartiaux@cra.wallonie.be](mailto:bartiaux@cra.wallonie.be)

**E. Froidmont, P. Rondia**

#### Unité Machinisme et Infrastructure agricoles

Chaussée de Namur, 8 – 5030 Gembloux

Tél: 081/62 67 70 – fax: 081/61 58 68

**O. Miserque**, responsable scientifique

[miserque@cra.wallonie.be](mailto:miserque@cra.wallonie.be)

**B. Huyghebaert, F. Rabier, O. Mostade**

DEPARTEMENT AGRICULTURE ET  
MILIEUX NATURELS

Rue du Bordia, 4 – 5030 Gembloux  
Tél: 081/62 50 00 – fax: 081/61 41 52

**R. Oger**, Inspecteur général scientifique  
[Oger@cra.wallonie.be](mailto:Oger@cra.wallonie.be)

**Unité Fertilité des Sols et Protection des Eaux**

Rue du Bordia, 4 – 5030 Gembloux  
Tél: 081/62 50 00 – fax: 081/61 41 52

**Ch. Roisin**, responsable scientifique  
[roisin@cra.wallonie.be](mailto:roisin@cra.wallonie.be)  
**St. Noël, H. Michels, V. Reuter**

**Unité Physico-chimie et résidus des produits  
phytopharmaceutiques et des biocides**

Rue du Bordia, 11 – 5030 Gembloux  
Tél: 081/62 52 62 – fax: 081/62 52 72

**O. Pigeon**, responsable scientifique  
[pigeon@cra.wallonie.be](mailto:pigeon@cra.wallonie.be)  
**P. Devos, N. Ducat, G. Rousseau, A. Bernes,  
B. de Ryckel**

**Unité Physico Systèmes agraires, territoires  
et technologie de l'information**

Rue de Liroux, 9 – 5030 Gembloux  
Tél: 081/62 65 74 – fax: 081/62 65 59

**R. Oger**, Inspecteur général scientifique  
[oger@cra.wallonie.be](mailto:oger@cra.wallonie.be)  
**V. Planchon**

---

DEPARTEMENT VALORISATION  
DES PRODUCTIONS

Chaussée de Namur, 24 – 5030 Gembloux  
Tél: 081/62 03 50 – fax: 081/62 03 88

**P. Dardenne**, Inspecteur général scientifique  
[dardenne@cra.wallonie.be](mailto:dardenne@cra.wallonie.be)

**Unité Technologie de la Transformation  
des Produits**

Chaussée de Namur, 24 – 5030 Gembloux  
Tél: 081/62 03 50 – fax: 081/62 03 88

**G. Sinnaeve**, responsable scientifique  
[sinnaeve@cra.wallonie.be](mailto:sinnaeve@cra.wallonie.be)

**Unité Qualité des Produits**

Chaussée de Namur, 24 – 5030 Gembloux  
Tél: 081/62 03 50 – fax: 081/62 03 88

**V. Baeten**, responsable scientifique  
[baeten@cra.wallonie.be](mailto:baeten@cra.wallonie.be)

---

CFGC-W ASBL (CONSEIL DE FILIERE WALLONNE GRANDES CULTURES)

Rue du Bordia, 4 – 5030 Gembloux  
tél: 081/62 50 28 – fax: 081/61 41 52 – E-mail: [cfgc@cra.wallonie.be](mailto:cfgc@cra.wallonie.be)  
**H. Louppe**

**CEPICOP asbl – (Centre Pilote Wallon des Céréales et Oléo-Protéagineux)**

PRODUCTION INTEGREE DE CEREALES EN REGION WALLONNE (Service Public de Wallonie,  
Direction Générale de l'Agriculture)

Unité de Phytotechnie des régions tempérées  
Passage des Déportés 2 – 5030 Gembloux  
tél: 081/62 21 41 – 081/62 21 39 – fax: 081/62 24 07 – E-mail: [Benoit.Seutin@ulg.ac.be](mailto:Benoit.Seutin@ulg.ac.be)  
B. Bodson, B. Seutin

GROUPE POUR LA VALORISATION DES RECHERCHES DANS LE SECTEUR DES PRODUCTIONS  
AGRICOLES (APE 2242, M. Sindic, B. Bodson, A. Théwis) (Min. Emploi et Travail, FOREM)

Unité de Phytotechnie des régions tempérées  
Passage des Déportés 2 – 5030 Gembloux, tél: 081/62 21 41 – 081/62 21 39 – fax: 081/62 24 07 –  
E-mail: [monfort.b@fsagx.ac.be](mailto:monfort.b@fsagx.ac.be)  
B. Monfort

C.A.D.C.O. asbl – (Centre Agricole pour le Développement des Céréales et des Oléo-protéagineux)  
Chemin de Liroux 2 – 5030 Gembloux – <http://cacdoasbl.be>  
tél: 081/62 56 85 – fax: 081/62 56 89 – E-mail: [asblcadco@scarlet.be](mailto:asblcadco@scarlet.be) -  
X. Bertel

A.P.P.O. asbl – (Association pour la promotion des protéagineux et des oléagineux)  
Passage des Déportés 2 – 5030 Gembloux  
tél: 081/62 21 37 – fax: 081/62 24 07 – E-mail: [appo.gembloux@ulg.ac.be](mailto:appo.gembloux@ulg.ac.be)  
C. Cartrysse

**REQUASUD asbl – (Centre Pilote Wallon des Céréales et Oléo-Protéagineux)**

DEPARTEMENT VALORISATION DES PRODUCTIONS

Unité Qualité des Produits

Chaussée de Namur, 24 – 5030 Gembloux – <http://www.requasud.be>

tél: 081/62 03 71 – fax: 081/62 03 88 – [goffaux@cra.wallonie.be](mailto:goffaux@cra.wallonie.be)

P. Dardenne: responsable, M-J. Goffaux

**SERVICE PUBLIC DE WALLONIE  
DIRECTION GENERALE OPERATIONNELLE DE L'AGRICULTURE, DES  
RESSOURCES NATURELLES ET DE L'ENVIRONNEMENT (DGO3)**

De nombreuses expérimentations sont mises en place grâce au soutien financier de la Direction Générale Opérationnelle de l'Agriculture, des Ressources naturelles et de l'Environnement du Service Public de Wallonie – Département du Développement – Direction de la Recherche

## **Commander le Livre Blanc**

7,00 € (5 € + 2 € pour frais d'envoi)  
sur le compte IBAN *BE62 3401 5580 3761* – BIC *BBRUBEBB*

Université de Liège – Gembloux Agro-Bio Tech – Passage des Déportés, 2 à 5030 Gembloux  
En communication « Livre Blanc Céréales »

## **Avertissements « CADCO – Actualités – Céréales »**

Un système d'avertissements et d'informations sur les céréales en cours de saison

Recevoir gratuitement les avis  
« CADCO – Actualités – Céréales »  
dès après rédaction par fax ou courriel.  
Inscrivez-vous auprès de X. Bertel :  
tél. 081/62 56 85 ou [asblcadco@scarlet.be](mailto:asblcadco@scarlet.be)  
La gratuité du service est réservée aux agriculteurs.

Ces avis sont également publiés dans la presse agricole  
et sur notre site Internet <http://www.cadcoasbl.be>



# 1. Implantation des cultures

B. Bodson<sup>1</sup>, C. Roisin<sup>2</sup>, F. Vancutsem<sup>1</sup>, B. Seutin<sup>3</sup>, B. Monfort<sup>4</sup>, R. Oger<sup>5</sup>

1. Etape-clé .....	2
2. La date de semis.....	2
2.1. En froment.....	2
2.2. En escourgeon .....	3
3. La préparation du sol .....	3
3.1. Le travail du sol primaire.....	4
3.2. La préparation superficielle .....	5
4. La profondeur de semis.....	6
5. La densité de semis .....	8
5.1. En froment.....	8
5.2. En escourgeon .....	9
5.3. Remarques.....	9

---

<sup>1</sup> ULg GxABT – Unité de Phytotechnie des régions tempérées

<sup>2</sup> CRA-W – Département Agriculture et milieu naturel – Unité Fertilité des sols et protection des eaux

<sup>3</sup> ULg GxABT – Unité de Phytotechnie des régions tempérées – Production intégrée des céréales en Région Wallonne – Projet CePiCOP (DGARNE, du Service Public de Wallonie)

<sup>4</sup> Projet APE 2242 (FOREM) et projet CePiCOP (DGARNE, du Service Public de Wallonie)

<sup>5</sup> CRA-W – Département Agriculture et milieu naturel

### 1. Etape-clé

L'implantation de la culture est une étape-clé du processus de production. Elle doit requérir une grande attention et doit à l'instar d'autres interventions culturales comme la fumure et la protection de la culture être raisonnée à la parcelle. Le choix du travail du sol et sa réalisation correcte et homogène ainsi que les modalités de semis auront des répercussions souvent significatives sur la conduite des cultures de céréales.

La mode des Techniques Culturales Simplifiées ne signifie nullement qu'il est possible d'implanter correctement dans n'importe quelles conditions de sol ; au contraire, des règles précises doivent toujours être respectées.

Ce premier chapitre les reprend de manière succincte. Les points particuliers à prendre en compte pour les tous prochains semis sont mis en évidence.

### 2. La date de semis

#### 2.1. *En froment*

*En froment, les semis effectués entre le 10 octobre et le début novembre constituent le meilleur compromis entre le potentiel de rendement et les risques culturaux.*

Dans nos conditions agroclimatiques, le froment d'hiver peut être semé de la première semaine d'octobre jusqu'à la fin décembre, voire même jusqu'en février.

- **Les semis très précoces** (avant le 10 octobre) présentent quelques désavantages et entraînent souvent un accroissement des coûts de protection dus à :
  - des adventices plus nombreuses, un désherbage plus onéreux ;
  - une contamination dès l'automne par les maladies cryptogamiques (piétin verse; septoriose) et à la verse ;
  - un risque accru de sensibilité au gel ;
  - un danger plus grand d'infestation par les pucerons porteurs de virus de la jaunisse nanisante et souvent, la nécessité de protection insecticide dès l'automne.
- **Les semis tardifs** (après le 15 novembre) inévitables après certains précédents, sont plus difficiles à réussir parce que :

- l'humidité généralement importante du sol ne permet pas une préparation du sol soignée ;
- les conditions climatiques, notamment les températures, allongent la durée de levée et en réduisent le pourcentage.

*Lorsqu'un travail correct n'est pas possible, il est préférable de reporter l'emblavement de quelques jours, voire de quelques semaines et d'attendre que la préparation du sol et le semis puissent être effectués dans de meilleures conditions. Le retard éventuel du développement de la végétation sera rapidement compensé par de bien meilleures possibilités de croissance de la culture.*

### 2.2. En escourgeon

***La période la plus favorable pour le semis de l'escourgeon se situe en fin septembre et début d'octobre.***

Une date plus précoce ne se justifie pas : tallage excessif en sortie d'hiver, attaques fongiques dès l'automne et risques plus élevés de transmissions de viroses par les pucerons, sensibilité accrue au gel.

En retardant le semis, la levée est plus lente et peut demander 15 à 20 jours. Il se peut alors que l'hiver survienne avant que la culture n'ait atteint le stade tallage. Une moins bonne résistance au froid est alors à craindre. A cet inconvénient s'ajoute une réduction de la période consacrée au développement végétatif et génératif avec comme conséquence éventuelle une culture trop claire.

## 3. La préparation du sol

Il n'existe aucune méthode, aucun outil, aucune combinaison d'outils, aucun réglage qui soit passe-partout. Chaque terre doit être traitée en fonction de ses caractéristiques structurales propres, compte tenu de son historique cultural, de la nature du précédent, de son état au moment de la réalisation de l'emblavement et des conditions climatiques immédiatement après le semis.

***Quelle que soit la méthode choisie, il convient :***

- 1. de réaliser un état de la situation de la parcelle***
- 2. de choisir les modalités de réalisation (profondeur de travail, choix d'outils et des réglages)***
- 3. d'effectuer la préparation du sol avec le maximum de soin et dans les meilleures conditions possibles***

### 3.1. Le travail du sol primaire

Le froment et l'escourgeon étant des cultures peu sensibles à la compacité du sol, le labour ne se justifie généralement pas. Les TCS (Techniques culturales simplifiées) peuvent avantageusement remplacer le labour lorsque l'état du sol (absence d'ornières ou de compaction sévère) le permet et que le matériel de semis employé est compatible avec l'abondance des débris végétaux abandonnés en surface lors de la récolte du précédent.

**Après les cultures de céréales, betteraves, chicorées, pomme de terre, maïs ensilage récoltées en bonnes conditions**, la préparation du sol peut très bien se limiter à la couche superficielle. Pour réaliser cette opération, il n'est pas nécessaire de recourir à l'emploi d'un matériel spécifique, un outil de déchaumage pouvant généralement convenir. Lors de ce travail, il convient toutefois d'éviter autant que possible la formation de lissages à faible profondeur car ceux-ci sont préjudiciables à la pénétration de l'eau et risquent d'occasionner l'engorgement du lit de semences lors de périodes particulièrement pluvieuses. Ce phénomène peut en effet conduire à l'asphyxie des jeunes plantules et à leur disparition, et augmente par ailleurs la sensibilité de la culture au gel qui surviendrait éventuellement plus tard. Dès lors, on évitera autant possible d'employer un covercrop ou un outil à pattes d'oies en tant qu'outil de préparation superficielle. Il est recommandé d'employer plutôt un outil à dents étroites, si possible sans ailettes, quitte à travailler le sol sur une profondeur plus importante (entre 15 et 18 cm), ce qui sera favorable à la pénétration de l'eau et au drainage du lit de semences.

**Lorsque la couche arable a subi au cours des années antérieures une compaction importante**, il peut être intéressant de profiter de la préparation du semis de froment pour essayer de réparer les dégâts de structure et d'améliorer l'état structural du sol tout en profitant des avantages qu'une céréale d'hiver procure en termes de conservation et d'amélioration de la fertilité physique : longue période de couverture du sol, colonisation importante et profonde par le système racinaire, assèchement prononcé du profil en fin de végétation et conditions de récolte généralement peu dommageables pour la structure. Dans ce cadre, la préparation du sol sera moins simplifiée et fera appel à la technique du décompactage qui consiste à fissurer et fragmenter la couche arable sur une profondeur équivalente au labour et sans la retourner à l'aide d'un outil constitué de dents rigides (droites avec ailettes ou courbées) permettant d'atteindre le fond de la couche arable, quelle que soit sa résistance mécanique. Par rapport au labour traditionnel, cette technique présente l'avantage, de conserver la matière organique au sein des couches superficielles et peut souvent être réalisée en même temps que la préparation superficielle et le semis. Il convient toutefois de savoir que cette technique ne peut être effectuée correctement et avec des effets positifs sur la structure que si le sol est suffisamment ressuyé au moment de sa réalisation et ne présente pas d'ornière.

**Après culture de pomme de terre**, la technique du décompactage est particulièrement adaptée car elle permet de supprimer une partie de la compaction, de favoriser la destruction par le gel des petits tubercules perdus à la récolte et surtout de ne pas enfouir, en fond de profil comme le ferait la charrue, l'épaisse couche de terre fine et déstructurée provenant de la formation des buttes et du tamisage intense de la terre au moment de la récolte.

Toutefois, il existe un certain nombre de situations dans lesquelles le labour reste vivement conseillé :

- lorsque la compaction se situe en profondeur, en dessous de 15 cm. Le labour permet en effet de ramener en surface les blocs compacts qui pourront alors subir l'action des outils de préparation superficielle et les effets éventuels du gel et surtout des alternances humectation/dessiccation ;
- lorsque des ornières importantes ont été créées lors de la récolte de la culture précédente ;
- lorsque des résidus d'herbicides rémanents appliqués à la culture précédente doivent être dispersés et dilués dans la couche arable ;
- lorsque les populations d'adventices telles que vulpin et gaillets sont devenues trop importantes ;
- après une culture de maïs grains afin de réduire le risque de dépassement de la teneur en DON du grain.

### 3.2. La préparation superficielle

---

Il faut idéalement (figure 1) :

---

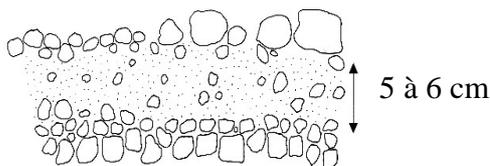


Figure 1 – Profil idéal d'une préparation de sol (Arvalis).

- **en surface : assez de mottes pas trop grosses (max. 5-6 cm de diamètre)** pour assurer une bonne résistance à la battance due aux effets des précipitations et des gelées hivernales, sans constituer d'obstacle à une émergence rapide des plantules ;
- **sur une épaisseur de quelques cm (5-6 cm maximum) : un mélange de terre fine et de petites mottes** afin de garantir un bon contact entre la graine et le sol qui permettra un approvisionnement suffisant en eau de la graine et de la jeune plantule, c'est le lit de semences ;
- **sous le lit de semences, une couche de terre comprenant des mottes de dimensions variables, retassées sans lissage, sans porosité importante ni creux**, qui doit permettre, au départ, un drainage du lit de semences en cas de pluies importantes et, par la suite, un développement racinaire sans obstacle.

Cette structure donnée par la préparation superficielle du sol permet une circulation rapide de l'eau et de l'air à l'intérieur du lit de semences vers les couches plus profondes et ainsi de satisfaire les besoins de la graine et de la jeune plantule en eau, en oxygène et en chaleur.

---

Règles à respecter impérativement dans le cas d'une préparation superficielle du sol

---

## 1. Implantation des cultures

---

- **ne pas travailler le sol dans des conditions trop humides** : lissage, tassement, sol creux en profondeur, terre fine insuffisante sont inévitables en cas d'excès d'eau dans le sol ;
- la **profondeur du lit de semences** doit être **régulière**, pas trop importante, et le **sol** doit être suffisamment **rassis, rattaché** pour éviter un lit de semences trop soufflé, qui provoque :
  - l'engorgement en eau du lit de semences en cas de précipitations importantes ;
  - les phénomènes de déchaussements en cas d'alternances de gel-dégel ;
  - le placement trop profond des graines.
- **ne pas travailler trop profondément avec les outils animés** ;
- **éviter les sols trop creux ou mal fissurés dans la couche de sol sous le lit de semences** grâce à un retassement éventuel effectué entre le travail profond (labour) et la préparation superficielle. Ce retassement peut être obtenu par un roulage, l'utilisation de roues jumelées et d'un tasse-avant ou le passage d'un outil à dents vibrantes travaillant sur 10 cm de profondeur ;  
**Un sol bien retassé permet de limiter les attaques éventuelles de la mouche grise** ;
- **vérifier la qualité du travail effectué** lors de la mise en route dans chaque parcelle, pour pouvoir, lorsqu'il n'est pas correct, adapter la méthode ou les outils utilisés ;
- **la terre doit, si possible, « reblanchir » après le semis.**

---

### En escourgeon et orge d'hiver :

---

Les orges demandent une préparation du sol plus soignée que les froments. Il faut veiller lors de la préparation du sol à ce que **la terre ait suffisamment de pied** pour éviter au maximum les risques de déchaussement pendant l'hiver.

Comme, à l'époque du semis, le sol est souvent assez sec, il n'est pas rare de voir des sols trop soufflés, surtout lors d'une mauvaise utilisation d'outils animés. De plus, ce défaut de préparation de sol peut le cas échéant être favorable à une pullulation de limaces.

## 4. La profondeur de semis

*Il faut semer à un ou deux cm de profondeur en veillant à une bonne régularité du placement et à un bon recouvrement des graines.*

Un semis trop profond (4-5 cm) allonge la durée de la levée, réduit le pourcentage de levée, la vigueur de la plantule et peut inhiber l'émission des talles. Beaucoup de cultures qui paraissent trop claires, qui ne tallent pas ou qui traînent au printemps sont le résultat du fait que toutes les semences ou une partie d'entre elles ont été déposées trop profondément.

Ce défaut majeur d'implantation peut être dû à :

- un travail trop profond de la herse rotative ;
- un retassement insuffisant du sol ;
- une trop forte pression sur les socs du semoir ;
- un mauvais réglage des organes assurant le recouvrement des graines ;
- une trop grande vitesse d'avancement lors du semis.

Attention, **avec de nombreux herbicides** utilisables à l'automne, le semis doit être fait à profondeur régulière (2 – 3 cm maximum) et les **semences doivent être bien recouvertes** afin de garantir une meilleure sélectivité des traitements

Le développement homogène de la jeune culture, en grande partie régi par la régularité du semis, est aussi nécessaire pour que les stades limites de chaque plantule soient atteints simultanément lors d'éventuels traitements de postémergence automnale.

Dans le cas de semis direct sur des terres où la paille a été hachée, la profondeur de semis doit être légèrement augmentée (+ 1 cm) pour que les graines soient bien mises dans la terre.

# 5. La densité de semis

## 5.1. *En froment*

*L'objectif est d'obtenir une population d'environ 150 à 200 plantes par m<sup>2</sup> à la sortie de l'hiver pour les semis précoces et normaux et 200 à 250 plantes par m<sup>2</sup> pour les semis tardifs.*

Au-delà de 250 plantes, quelles que soient les phytotechnies mises en oeuvre, **les rendements atteints ne sont pas supérieurs** à ceux obtenus avec des densités moindres. Ils s'avèrent même souvent **plus faibles** et sont en tout cas **plus coûteux** à obtenir.

En deçà de 150 plantes, les rendements peuvent encore régulièrement se situer très près de l'**optimum**. Dans les semis précoces, ou à date normale, la population pour autant qu'elle soit régulière peut même descendre à près de 100 plantes par m<sup>2</sup> sans pertes significatives de rendement.

### Les densités recommandées

La densité de semis doit être adaptée en fonction :

Tableau 1 – Densité de semis en fonction de la date de semis.

Dates	Densités en grains/m <sup>2</sup>
01 - 20 octobre	200 - 250
20 - 30 octobre	250 - 300
01 - 10 novembre	300 - 350
10 - 30 novembre	350 - 400
01 - 31 décembre	400 - 450
31 déc. - 28 février	400

- **de la date de semis** : dans nos régions, pour un semis réalisé en bonnes conditions de sol, les densités de semis recommandées selon l'époque de semis sont reprises dans le tableau 1 ;

- **de la préparation du sol et des conditions climatiques qui suivent le semis**  
Pour des semis réalisés dans des conditions « limites » (temps peu sûr, longue période pluvieuse avant le semis, ...), elles peuvent être majorées de 10 %. Au contraire, lorsque les conditions de sol et de climat sont idéales, elles peuvent être réduites de 10 à 20 % ;
- **du type de sol**  
Dans des terres plus froides, plus humides, plus argileuses, voire très difficiles (Polders, Condroz), ces densités doivent être majorées de 20 à 50 grains/m<sup>2</sup>.

## 5.2. En escourgeon

*En conditions normales, la densité de semis de l'escourgeon doit être d'environ 225 grains/m<sup>2</sup> soit 90 à 120 kg/ha ; celle de l'orge d'hiver doit être un peu plus élevée : environ 250 grains/m<sup>2</sup> soit 120 à 125 kg/ha.*

La densité de semis doit être augmentée lorsque le semis est réalisé :

- dans de mauvaises conditions climatiques ;
- dans des terres mal préparées ;
- dans des terres froides (Condroz, Polders, Ardennes) ;
- tardivement.

## 5.3. Remarques

- **La qualité des semences est primordiale.** Les densités de semis préconisées ne sont, bien sûr, valables que pour des semences convenablement désinfectées dont le pouvoir et l'énergie germinative sont excellents. Pour des lots de semences à moins bonne énergie germinative, les densités doivent évidemment être adaptées en fonction du pouvoir germinatif.
- Ces **densités de semis** sont données **en grains/m<sup>2</sup> et non en kg/ha** parce que suivant l'année, la variété, les lots de semences, le poids des grains peut varier assez sensiblement.
- **Pour les variétés hybrides**, les normes recommandées doivent être réduites de 30 à 40 % quelle que soit l'époque de semis.

*Voir la rubrique « Traitements des semences » dans le chapitre « Protection des semis et des jeunes emblavures »*



## 2. Variétés

1. Froment d’hiver.....	2
2. Escourgeon et orge d’hiver fourragers .....	21
3. Orge de brasserie.....	28

# 1. Froment d'hiver

B. Seutin<sup>1</sup>, F. Vancutsem<sup>2</sup>, L. Couvreur<sup>3</sup>, J.L. Herman<sup>3</sup>, G. Sinnaeve<sup>4</sup>, S. Gofflot<sup>4</sup>, C. Massaux<sup>5</sup>, M. Sindic<sup>5</sup>, G. Jacquemin<sup>3</sup>, M. De Proft<sup>6</sup>, J-P. Goffart<sup>3</sup> et B. Bodson<sup>2</sup>

## 1.1. Saison culturale 2010-2011

La majorité des semis réalisés en octobre ont pu être réalisés dans de bonnes conditions. Les pluies fréquentes de l'arrière saison ont compliqué et retardé les récoltes laissant bien souvent derrière elles des terres meurtries. Les semis plus tardifs ont donc souffert de graves problèmes de structure. De plus, les pluies parfois très abondantes ont dans certaines régions entraîné un glaçage important des sols au niveau des semis de la première décade de novembre. A partir de la fin novembre, le gel et la neige ont limité la poursuite des semis jusqu'au début du mois de février.

L'hiver précoce a été particulièrement rigoureux et long. Comme l'an passé, une diminution progressive des températures en décembre a permis aux froments un durcissement correct. De plus, la neige a protégé les jeunes plantules. Cet hiver long et intense n'a permis la poursuite des semis qu'à partir du début du mois de février.

Un des phénomènes marquant de cette saison a été la longue période de sécheresse qui s'est étalée du 1<sup>er</sup> mars au 31 mai. Cette phase de sécheresse a conduit à un moins bon développement des froments laissant craindre des faibles rendements à savoir :

- des plantes plus courtes ;
- un nombre d'épis par m<sup>2</sup> plus faible ;
- des dernières feuilles de petites tailles.

L'absence d'humidité au niveau du sol a limité la minéralisation, limitant et freinant l'alimentation azotée du froment.

Différents facteurs ont cependant permis au froment de compenser la perte initiale de potentiel de rendement : le retour des pluies au moment de l'épiaison, un bon ensoleillement lors des phases de floraison et de début du remplissage ainsi qu'une faible pression maladie ont permis aux froments de conserver plus longtemps un bon pouvoir photosynthétique. Tout cela a conduit à un très haut niveau de remplissage des grains, se traduisant par des poids de mille grains supérieurs à la normale. Cependant, les précipitations sont survenues plus ou moins tôt et en quantités plus ou moins importantes selon les régions. De plus, les cultures

---

<sup>1</sup> ULg GxABT – Unité de Phytotechnie des régions tempérées – Production intégrée des céréales en Région Wallonne – Projet CePiCOP (DGARNE, du Service Public de Wallonie)

<sup>2</sup> ULg GxABT – Unité de Phytotechnie des régions tempérées

<sup>3</sup> CRA-W – Dpt Productions et filières – Unité Stratégies phytotechniques

<sup>4</sup> CRA-W – Dpt Valorisation des productions – Unité Technologie de la transformation des produits

<sup>5</sup> ULg GxABT – Unité de Technologie Agro-Alimentaire

<sup>6</sup> CRA-W – Dpt Sciences du Vivant – Unité de Protection des Plantes et Ecotoxicologie

implantées sur de mauvaise structure ou sur des sols superficiels ayant trop souffert de la sécheresse et n'ont jamais pu récupérer leur retard de croissance. Ces conditions expliquent en partie les niveaux de rendements hétérogènes d'une situation à l'autre.

Tout comme l'an dernier la pression des maladies est demeurée faible dans beaucoup de sites:

- la rouille jaune a été détectée à des niveaux variables dans certains sites ;
- arrivée tardive de la rouille brune ;
- développement interrompu de la septoriose suite aux conditions climatiques ;
- présence régulière de l'oïdium mais à des niveaux non dommageables ;
- quasi absence de fusariose.

Les premières récoltes de froments ont été effectuées aux alentours du premier août. Elles se sont poursuivies en alternance avec les averses pour se terminer à la fin du mois d'août.

### **1.2. Variétés**

#### **1.2.1. Résultats des essais 2011**

Les résultats des essais variétaux présentés ci-après proviennent :

- de l'expérimentation menée à Lonzée (Gembloux) par l'Unité de Phytotechnie des Régions Tempérées (GxABT) et par le groupe « Production intégrée des céréales en Région Wallonne » du CePiCOP subsidié par la Direction Générale Opérationnelle de l'Agriculture des Ressources Naturelles et de l'Environnement du Service Public de Wallonie, Direction du Développement et de la Vulgarisation ;
- des essais mis en place par le Département Productions et Filières du Centre Wallon de Recherches Agronomiques, pour l'inscription des variétés au Catalogue national et dans le cadre des essais de post-inscription, essais réalisés en collaboration avec la DGARNE, Direction du Développement et de la Vulgarisation.

**Afin d'assurer une meilleure lisibilité, les rendements de chacune des variétés sont exprimés par rapport à la moyenne de trois variétés témoins, communes à tous les essais. Il s'agit de Barok, KWS Ozon et Tabasco.**

Les rendements présentés dans les tableaux ont été mesurés dans les parcelles ayant reçu un traitement antiverse et où la protection contre les maladies a comporté une ou deux applications de fongicides.

#### **1.2.2. Commentaires**

Les résultats proviennent des différents essais mis en place par le CRA-W et GxABT et sont présentés dans une dizaine de tableaux répartis comme suit :

## 2. Variétés

Résultats des essais		
	Localisation de l'essai	Précédent
Tableaux 1 et 2 : Essais régionaux du CRA-W	<b>Fraire</b> (Walcourt), <b>Thynes</b> (Nivelles) et <b>Thynes</b> (Dinant)	Colza, betterave
Tableaux 3 et 4 : Essais « dates de semis » Lonzée – GxABT	<b>Lonzée</b> (Gembloux)	Betterave
Tableaux 5 et 6 : Essais variétés – GxABT	<b>Lonzée</b> (Gembloux)	Betterave
Tableau 7 : Essais variétés – GxABT	<b>Isnes</b>	Froment
Tableau 8 et 9 : Essais catalogue – CRA-W		
Synthèse des résultats		
Tableaux 10	Variétés résistantes à la cécidomyie orange du blé	
Tableaux 11 à 13	Variétés recommandées et leurs caractéristiques	

Les rendements enregistrés au cours de cette saison sont irréguliers d'un site à l'autre et équivalent aux rendements de l'an dernier.

Les trois variétés témoins avaient été retenues dès le semis pour leur bon potentiel de rendement et leur très bon comportement vis-à-vis des maladies au cours des années précédentes. De façon globale, les variétés témoins se trouvent dans les variétés productives cette année :

- **Barok** et **KWS Ozon** sont en moyenne un peu moins performantes qu'en 2010. Elles présentent également des niveaux de rendements différents en fonction des sites.
- **Tabasco** présente un bon niveau de rendement dans la majorité des sites

Parmi les variétés connues, **Homeros**, **Contender**, **Célébration**, **Expert**, **Lear** et **Sahara** confirment leur bon potentiel de rendement, tout comme le **Glasgow** et l'**Istabraq** en situation de froment après froment.

Parmi les variétés déjà présentes pour la 1<sup>ère</sup> année en 2010 dans les différents réseaux d'essai, **Matrix**, **Barok**, **Zappa**, **Invicta** et **Ketchum** ont confirmé leurs bons résultats de la saison dernière. Les variétés **Barok**, **Matrix** et **Ketchum** ont présenté de bons résultats en situation de froment après froment. Par contre les variétés **Nucléo** et **Profilus** n'ont pas confirmé leur potentiel de rendement observé l'an dernier.

Certaines variétés sont irrégulières et parfois en perte de productivité par rapport à leurs performances antérieures, on peut citer **Centenaire**, **Carénus**, **Hekto**, **Viscount** et **Boregar**. Suite à la faible pression maladie, des variétés telles que **Viscount** et **Carenus**, se démarquant habituellement dans les schémas non traités, ont présenté des résultats décevants par rapport à l'an passé.

Comme les années précédentes, l'assortiment variétal étudié s'est quelque peu renouvelé amenant des variétés à bon potentiel de rendement mais qui devront toutefois confirmer ce

potentiel en 2012. Il s'agit de **Radius, Syn Epon** et dans une moindre mesure **Relay, Edgar et Santana**.

Au sein des variétés qui s'inscrivent dans un compromis rendement et qualité (Zélény de l'ordre de 40 ml), se situent notamment **Altigo, Hekto, Razzano, Ketchum, Matrix, Barok et Expert**. Dans les nouvelles variétés **Edgar, Unicum, Radius, Intro, Aristote, Intérêt, Primus, Foxtrott, Linus, Rochfort, Bermude et Florian** se mettent en évidence. Les variétés **Julius, KWS Ozon et Scor** confirment une haute valeur technologique avec des Zélény dépassant les 50 ml.

Une différence variétale de résistance à la verse a pu être notée (tableau 2) au niveau d'un essai en surfumure. Il est important de noter que les variétés **Barok, Foxtrott et Matrix** présentent une sensibilité à la verse importante, ces variétés seront donc à éviter dans les situations à risques (semis précoces, précédent laissant un profil riche en N,...).

Si les tableaux présentés ci-après sont une source d'information pour le choix variétal à réaliser avant les semis 2011, il n'en reste pas moins vrai que le choix doit d'abord être guidé vers des variétés qui ont **déjà confirmé dans l'exploitation** agricole, c'est-à-dire des variétés bien connues de l'agriculteur et appropriées à ses techniques culturales. Plus de la moitié de l'emblavement en froment doit être réservée à ces variétés. Le reste de la surface doit être occupée par des variétés qui **dans les essais** pendant au moins deux saisons culturales **se sont distinguées** par le niveau de rendement, la valeur technologique et pour les facteurs de sécurité de rendement (résistance à la verse, tolérance aux maladies). Dans le cas de **parcelles bien « typées »**, le choix variétal ne devrait retenir des **variétés qui valorisent cette particularité** ou encore devra écarter les variétés qui risquent d'y être pénalisées, par exemple après un précédent riche, la préférence devra être donnée uniquement à des variétés résistantes à la verse de même après un précédent maïs grain ou ensilage non labour, les variétés résistantes aux maladies d'épi devront être préférées et obligatoirement s'il s'agit de variétés à destination boulangère ou énergétique.

Enfin, les **nouvelles variétés** peuvent entrer dans la gamme de variétés choisies mais sur des surfaces limitées et d'autant plus limitées si elles n'ont pas participé à l'un ou l'autre **réseau d'essais réalisés en Belgique**.

## 2. Variétés

Tableau 1 : Résultats des essais régionaux mis en place en 2011 par le Dpt Productions et Filières du CRA-W, récapitulatif des rendements observés en 2010 dans les essais régionaux. Rendements exprimés en % de la moyenne des 3 témoins (Barok, KWS Ozon et Tabasco).

Variétés	Essai 2011				Essai 2010
	Rendements % témoins (Barok, KWS Ozon, Tabasco)				Moy essais régionaux
	Fraire	Thines	Thynes	Moyenne	
	Colza 15-oct	Betterave 2-nov	Betterave 15-oct		
BAROK	110	109	105	108	102
KETCHUM	104	109	110	108	104
LEAR	105	105	110	106	95
INVICTA	103	109	104	106	93
MATRIX	104	106	106	105	101
ISTABRAQ	103	110	102	105	99
TABASCO	105	107	102	105	97
INTRO	102	96	114	104	
HENRIK	108	102	102	104	98
SY EPSON	105	107	100	104	
TOBAK	109	98	103	103	
HYLAND	107	103	101	103	
CONTENDER	105	100	104	103	96
SANTANA	102	101	105	103	
ZAPPA	103	104	100	102	96
RAZZANO	99	104	104	102	97
HOMEROS	106	100	101	102	101
EXPERT	103	101	102	102	99
RELAY	103	100	103	102	
ARARAT	101	101	103	102	101
EDGAR	99	99	107	101	95
ORPHEUS	101	100	102	101	100
KASPART	100	98	104	101	102
ARISTOTE	95	97	110	101	102
KWS OZON	102	102	97	100	101
AS DE CŒUR	102	98	101	100	
LION	99	103	98	100	91
CELEBRATION	96	102	102	100	
JULIUS	99	101	98	99	96
CARENIUS	99	99	99	99	94
INSPIRATION	105	95	97	99	101
FORTIS	108	91	97	99	99
ROCKYSTART	102	97	97	99	98
SAHARA	99	97	100	99	100
LINUS	98	95	103	98	
SCOR	102	95	98	98	98
INTERET	98	95	101	98	101
PROFILUS	99	97	98	98	
MULAN	94	98	98	97	99
FOXTROTT	99	96	95	97	
NUCLEO	98	98	93	96	102
BOREGAR	104	92	94	96	96
JB ASANO	104	89	96	96	
ROCHFORT	96	97	96	96	
ALTIGO	94	96	98	96	98
SCOUT	100	91	94	95	
CENTENAIRE	100	93	93	95	98
BERMUDE	92	91	100	94	96
MEISTER	95	95	92	94	
UNICUM	92	94	93	93	99
HEKTO	99	88	90	92	101
FLORIAN	94	91	91	92	
SOPHYTRA	94	92	87	91	100
Moyenne témoins	10276	8793	10143	9738	9886

Tableau 2 : Résultats verse et maladies des essais réalisés par le Dpt Productions et Filières du CRA-W.

	oidium	Septoriose	Rouille brune	verse
ALTIGO	7	7	7	9
ARARAT	9	8	6	8
ARISTOTE	8	8	7	9
AS DE CŒUR	4	8	6	9
BAROK	9	8	6	7
BERMUDE	8	6	8	9
BOREGAR	9	7	5	9
CARENIUS	9	8	8	9
CELEBRATION	9	9	8	9
CENTENAIRE	8	8	6	8
CONTENDER	9	8	8	9
EDGAR	9	7	8	9
EXPERT	8	8	8	9
FLORIAN	8	8	6	9
FORTIS	8	6	7	9
FOXTROTT	9	8	9	6
HEKTO	7	7	6	8
HENRIK	9	8	8	8
HOMEROS	9	8	9	8
HYLAND	8	8	9	7
INSPIRATION	8	8	8	8
INTERET	8	7	5	8
INTRO	10	8	7	9
INVICTA	8	7	9	9
ISTABRAQ	8	7	8	9
JB ASANO	8	8	6	7
JULIUS	9	8	9	9
KASPART	8	7	6	7
KETCHUM	9	8	8	9
KWS OZON	9	6	6	9
LEAR	9	8	9	9
LINUS	8	8	8	9
LION	3	8	6	9
MATRIX	9	8	5	6
MEISTER	9	8	6	8
MULAN	9	7	7	8
NUCLEO	7	6	6	9
ORPHEUS	8	7	8	9
PROFILUS	8	7	6	9
RAZZANO	9	7	9	9
RELAY	8	7	8	9
ROCHFORT	8	8	4	9
ROCKYSTART	8	7	8	9
SAHARA	9	9	9	9
SANTANA	9	7	8	9
SCOR	8	8	8	6
SCOUT	9	7	9	9
SOPHYTRA	7	7	4	9
SY EPSON	9	7	9	9
TABASCO	9	8	9	9
TOBAK	8	7	7	8
UNICUM	9	8	8	9
ZAPPA	9	8	8	9

## 2. Variétés

Tableau 3 : Résultats des essais « dates de semis » réalisés par l'Unité de Phytotechnie des régions tempérées (GxABT). Rendements (2 fongicides) exprimés en % de la moyenne des 3 témoins, gain de rendement d'un fongicide par rapport au témoin et de deux fongicides par rapport à un fongicide (qx/ha) pour chacune des trois dates de semis. *Précédent betteraves feuilles enfouies. Lonzée 2011.*

"Essais dates de semis" Précédent betteraves		Semis	Fumure	Régulateur	Fongicides*		
					2 nœuds	Dernière feuille	Début floraison
FH11-01	Mode A	18 oct	170 unN	CCC 1L	-	-	-
	Mode B	220 g/m <sup>2</sup>	(50-60-60)		-	Fand	-
	Mode C				Op + Sp	-	Fand
FH11-02	Mode A	22 nov	170 unN	CCC 1L	-	-	-
	Mode B	350 g/m <sup>2</sup>	(50-60-60)		-	Fand	-
	Mode C				Op + Sp	-	Fand
FH11-03	Mode A	9 fév	170 unN	CCC 1L	-	-	-
	Mode B	400 g/m <sup>2</sup>	(50-60-60)		-	Fand	-
	Mode C				Op + Sp	-	Fand

\* Op + Sp: Opus 0.5L + Sportak 1L

Fand: Fandango 1.5L

	FH11-01 - semis octobre			FH11-02 - semis novembre			FH11-03 - semis février		
	Rdt % témoins 2 fong + ccc1l	Gain de rdt qx/ha		Rdt % témoins 2 fong + ccc1l	Gain de rdt qx/ha		Rdt % témoins 2 fong + ccc1l	Gain de rdt qx/ha	
		1 fongi / témoin	2 fongi / 1 fongi		1 fongi / témoin	2 fongi / 1 fongi		1 fongi / témoin	2 fongi / 1 fongi
Barok	98	1	0	95	0	2	100	9	0
KWS Ozon	96	-2	-1	104	1	6	96	1	4
Tabasco	106	-4	0	100	1	2	104	2	2
<b>Moy témoin (kg/ha)</b>	<b>9356</b>	<b>-2</b>	<b>0</b>	<b>9478</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>8711</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
Scor	104	-1	1	97	-1	1	98	3	0
Matrix	104	-1	2	96	-1	0	92	3	1
Radius	102	3	5	97	-1	1	94	2	1
Célébration	102	-1	0	97	1	5	94	1	6
Ketchum	102	2	1	95	-2	0	95	2	2
Scout	101	-2	0	95	3	0	86	5	4
Homeros	101	0	-1	99	0	2	94	8	2
Julius	99	3	1	96	0	4	74	2	0
Santana	99	-5	2	91	3	0	88	4	0
Orpheus	98	-3	1	89	-1	4	88	6	0
Aristote	97	-2	2	91	0	2	89	3	1
Edgar	97	2	1	99	-1	2	100	3	1
Intro	96	3	0	95	3	1	96	5	3
Boregar	95	2	3	93	-2	1	84	1	0
Inspiration	94	-2	1	89	-1	0	88	0	1
Unicum	87	2	1	89	1	5	87	1	5
<b>Moy essai</b>	<b>99</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>95</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>92</b>	<b>3</b>	<b>2</b>

Tableau 4 : Résultats des essais « dates de semis » réalisés par l'Unité de Phytotechnie des régions tempérées (GxABT). Poids de l'hectolitre (kg/hl), taux de protéines (% MS), Indice de Zélény (ml), Z/P, hauteur de plante (cm) observés dans les essais dates de semis. *Précédent betteraves feuilles enfouies. Lonzée 2011.*

Essais Semis récolte	FH11-01 18-oct 11-août					FH11-02 22-nov 11-août		FH11-03 9-févr 18-août	
	PHL kg/hl	Prot % MS	Zel ml	Z/P	Hauteur cm	PHL kg/hl	Hauteur cm	PHL kg/hl	Hauteur cm
Barok	79	11,3	36	3,2	75	80	71	77	71
KWS Ozon	81	11,9	62	5,2	72	81	71	79	71
Tabasco	78	11,5	21	1,9	74	78	71	77	74
<b>Moy témoins</b>	<b>79</b>	<b>11,6</b>	<b>40</b>	<b>3,4</b>	<b>73</b>	<b>80</b>	<b>71</b>	<b>78</b>	<b>72</b>
Aristote	78	11,7	41	3,5	81	79	79	78	78
Boregar	76	11,8	38	3,2	68	77	68	75	64
Célébration	81	11,5	34	2,9	73	80	71	77	69
Edgar	59	11,6	46	4,0	80	80	78	80	79
Homeros	80	11,9	24	2,0	78	79	75	78	73
Inspiration	81	12,2	30	2,5	76	80	72	77	76
Intro	79	12,0	44	3,7	80	79	78	59	73
Julius	82	11,4	54	4,7	78	82	77	69	79
Ketchum	79	11,6	45	3,9	74	78	70	76	71
Matrix	78	11,0	42	3,8	81	77	76	77	75
Orpheus	78	12,1	32	2,6	78	77	74	76	71
Radius	81	11,6	46	4,0	77	80	76	79	78
Santana	79	11,6	24	2,0	68	79	66	75	64
Scor	79	11,7	50	4,3	80	79	78	76	76
Scout	80	11,4	25	2,2	71	80	68	78	66
Unicum	82	12,1	46	3,8	81	81	79	79	82

## 2. Variétés

Tableau 5 : Résultats d'essais variétés menés par l'Unité de Phytotechnie des régions tempérées (GxABT). Rendements (2 fongicides) exprimés en % de la moyenne des 3 témoins, gain de rendement d'un fongicide par rapport au témoin et de deux fongicides par rapport à un fongicide (qx/ha), hauteur de plante (cm) en absence de régulateur de croissance (non traité) et avec 1l CCC (%), poids de l'hectolitre (kg/hl), taux de protéines (%), indice de Zélény (ml), Z/P- **Précédent betteraves feuilles enfouies** – Lonzée 2011.

FH11-04 Précédent betteraves	Semis	Fumure	Régulateur	Fongicides*		
				2 nœuds	Dernière feuille	Début floraison
<b>Mode A</b>			-	-	-	-
<b>Mode B</b>	25 oct	170 unN	CCC 1L	-	Fand	-
<b>Mode C</b>	275 g/m <sup>2</sup>	(50-60-60)	CCC 1L	Op + Sp	-	Fand

\* Op + Sp: Opus 0.5L + Sportak 1L

Fand: Fandango 1.5L

FH11-04	Rdt % témoins 2 fongi + ccc1l	Gain de rdt qx/ha		Hauteur cm		Qualité			
		1 fongi / témoin	2 fongi / 1 fongi	Non régulé	CCC 1L	PHL kg/hl	Prot %MS	Zélény ml	Z/P
Barok	96	-2	0	82	76	79,3	11,0	38	3,5
KWS Ozon	98	0	-1	80	73	81,2	11,7	63	5,4
Tabasco	105	0	-1	84	76	77,9	12,2	23	1,9
<b>Moy témoins (kg/ha)</b>	<b>9871</b>	<b>-1</b>	<b>-1</b>	<b>82</b>	<b>75</b>	<b>79,5</b>	<b>11,6</b>	<b>42</b>	<b>3,6</b>
SYN Epson	101	-1	1	74	70	77,1	11,6	24	2,1
Relay	100	-3	-2	73	70	78,9	11,8	26	2,2
Razzano	100	0	-5	80	70	77,1	11,6	44	3,8
Foxtrott	98	0	0	96	84	80,7	11,9	43	3,6
Primus	96	1	-1	89	82	78,0	11,7	43	3,7
Intéret	95	2	1	85	82	79,4	11,9	48	4,0
Bermude	94	-1	0	76	74	80,1	10,9	51	4,6
Linus	94	0	-1	88	79	78,1	11,8	44	3,7
Rochfort	93	3	0	82	81	80,7	11,6	50	4,3
Florian	86	-3	0	91	82	78,4	12,5	59	4,7
<b>Moy essai</b>	<b>97</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>83</b>	<b>77</b>	<b>79,0</b>	<b>11,7</b>	<b>43</b>	<b>3,7</b>

Tableau 6 : Résultats d'essais variétés menés par l'Unité de Phytotechnie des régions tempérées (GxABT). Rendements (2 fongicides) exprimés en % de la moyenne des 3 témoins, gain de rendement d'un fongicide par rapport au témoin et de deux fongicides par rapport à un fongicide (qx/ha), hauteur de plante (cm) avec 1l CCC (%), poids de l'hectolitre (kg/hl). **Précédent betteraves feuilles enfouies – Loncée 2011.**

FH11-05 Précédent betteraves	Semis	Fumure	Régulateur	Fongicides*		
				2 nœuds	Dernière feuille	Début floraison
<b>Mode A</b>	25 oct	170 unN	CCC 1L	-	-	-
<b>Mode B</b>	275 g/m <sup>2</sup>	(50-60-60)		-	Fand	-
<b>Mode C</b>				Op + Sp	-	Fand

\* Op + Sp: Opus 0.5L + Sportak 1L

Fand: Fandango 1.5L

FH11-05	Rdt % témoins 2 fongi + ccc1l	Gain de rdt qx/ha		Hauteur cm CCC 1L	Qualité PHL kg/hl
		1 fongi / témoin	2 fongi / 1 fongi		
Barok	97	3	0	73	80,0
KWS Ozon	100	2	1	74	81,3
Tabasco	103	2	-2	75	77,8
<b>Moy témoins (kg/ha)</b>	<b>10264</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>74</b>	<b>79,7</b>
Lear	103	7	1	77	77,6
Zappa	103	-1	0	78	77,0
Expert	102	5	2	75	79,1
Rockystart	99	0	4	75	78,9
Hyland*	97	0	-1	75	80,0
Henrik	97	0	1	82	78,1
Sahara	97	3	0	77	79,6
Ararat	96	2	0	80	80,2
Contender	96	5	3	77	77,4
As de Cœur*	96	1	4	77	80,0
Altigo	95	2	2	76	77,6
Hekto	95	0	4	75	79,5
Centenaire	94	0	3	89	78,7
Carénus	93	-1	0	73	79,8
Fortis	92	1	1	80	79,1
Nucléo	91	-2	2	69	77,9
Profilus	89	3	0	72	79,2
<b>Moy essai</b>	<b>97</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>76</b>	<b>78,9</b>

\* Variété Hybride densité de semis 70%

## 2. Variétés

Tableau 7 : Résultats d'essais variétés réalisés par l'Unité de Phytotechnie des régions tempérées (GxABT). Rendements (2 fongicides exprimés en % de la moyenne des 3 témoins, gain de rendement d'un fongicide par rapport au témoin et de deux fongicides par rapport à un fongicide (qx/ha), poids de l'hectolitre (kg/hl) - *Précédent froment* – Isnes 2011.

FH11-50 Précédent FROMENT	Semis	Fumure	Régulateur	Fongicides*		
				2 nœuds	Dernière feuille	Début floraison
Mode A				-	-	-
Mode B	22 oct	190 unN	CCC 1L	-	Fand	-
Mode C	250 g/m <sup>2</sup>	(60-70-60)		Op + Sp	-	Fand

\* Op + Sp: Opus 0.5L + Sportak 1L

Fand: Fandango 1.5L

FH11-50	Rdt	Gain de rdt		Qualité
	% témoins	qx/ha		PHL
	2 fongi +	1 fongi /	2 fongi /	kg/hl
Barok	105	0	4	80,6
KWS Ozon	97	1	1	82,1
Tabasco	98	6	0	79,8
<b>Moy témoins</b>	<b>8902</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>80,8</b>
Ketchum	109	3	5	80,7
Matrix	99	0	3	79,4
Julius	99	0	0	82,9
Scor	98	1	5	80,1
Glasgow	98	10	0	79,5
Orpheus	98	0	1	80,7
Intro	98	3	1	80,8
Inspiration	97	3	1	81,9
Célébration	97	2	2	81,9
Scout	96	3	1	81,6
Edgar	96	2	0	82,2
Aristote	93	5	1	80,1
Radius	93	1	0	81,9
Homeros	93	0	2	80,5
Santana	92	0	2	80,7
Unicum	87	-1	1	83,2
Boregar	83	8	0	77,9
<b>Moy essai</b>	<b>96</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>81</b>

### 1.2.3. Les nouveautés au Catalogue national

Le protocole de réalisation des essais pour l'admission au Catalogue national prévoit l'absence de régulateur et de protection fongicide ; la fumure azotée est également adaptée à ce type d'essais (moins 40 kg N/ha par rapport au conseil Azobil).

Les tableaux 8 et 9 reprennent les résultats et les caractéristiques observées au cours des deux dernières années pour les variétés présentes dans ces essais.

*Tableau 8 et 9 : Résultats des essais pour l'admission au Catalogue belge des nouvelles variétés de froment.*

Variétés	Localisations							Moyenne	
	Gembloux	Scy	Enghien	Braives	Poperinge	Leffinge	Bassevelde	Kg/ha	%
CENTENAIRE*	97	98	96	94	98	95	98	9577	97
RUSTIC	88	90	88	91	101	90	84	8957	90
MULAN	101	104	101	100	102	95	103	9995	101
MANAGER	102	94	103	102	99	96	102	9891	100
WALDORF	99	90	98	99	98	95	94	9528	96
JULIUS*	98	103	102	97	102	104	99	9975	101
HOMEROS*	110	109	105	111	104	104	106	10585	107
FORTIS	102	107	101	95	92	100	95	9775	99
KWS OZON	93	94	98	100	97	102	106	9764	99
VISCOUNT	109	104	108	109	107	109	108	10661	108
KWS HORIZON	107	105	102	106	96	107	108	10302	104
KWS RADIUS	101	96	99	107	102	108	109	10206	103
KWS PIUS	98	95	95	106	102	102	102	9879	100
EDGAR	104	97	101	99	104	105	102	10080	102
KALAHARI	96	102	95	99	96	93	95	9546	96
ORPHEUS	104	103	98	106	103	100	106	10173	103
UNICUM	97	94	93	100	98	103	95	9600	97
Moyenne des témoins (*)	9407	9859	11170	9331	10268	10174	10113	9912	

## 2. Variétés

VARIETES	Froid	Verse	Oïdium	Rouille brune	Rouille jaune	Septo - rieuse	Hauteur plante	Précocité Epiapon
Froment	1-9 ***	1-9 ***	1-9 ***	1-9 ***	1-9 ***	1-9 ***	cm	<> jours ****
Centenaire	7,5	7,8	7,5	5,3	5,5	5,3	101,5	2,4
Rustic	7,3	8,4	6,5	7,9	9,0	4,9	76,4	-6,1
Mulan	7,0	7,6	6,5	5,8	8,9	5,1	94,4	-2,4
Manager	6,8	8,4	6,0	6,3	8,6	6,0	90,6	-0,2
Waldorf	7,0	8,4	6,9	8,5	8,4	5,6	81,0	1,7
Julius	8,0	8,2	7,5	7,0	8,7	6,1	90,4	0,8
Homeros	7,3	7,9	8,3	7,9	7,4	6,6	84,3	0,0
Fortis	7,3	7,4	6,5	7,4	8,3	5,8	93,2	0,1
KWS Ozon	8,8	7,8	7,9	7,8	9,0	5,8	83,8	-0,5
Viscount	6,5	8,3	8,0	8,8	8,4	6,6	73,2	0,5
KWS Horizon	7,0	8,5	8,1	7,9	9,0	5,6	73,8	-0,9
KWS Radius	5,8	8,3	7,2	8,2	8,9	5,8	89,7	0,5
KWS Pius	6,3	7,8	7,7	6,4	9,0	5,6	87,6	-0,7
Edgar	8,0	8,4	8,1	7,6	9,0	6,2	93,9	1,5
Kalahari	7,8	7,7	7,7	7,1	8,9	6,1	96,4	-1,9
Orpheus	7,3	8,1	8,2	6,6	8,4	6,5	82,7	-0,3
Unicum	9,0	8,5	7,4	8,3	8,7	6,9	92,7	0,1

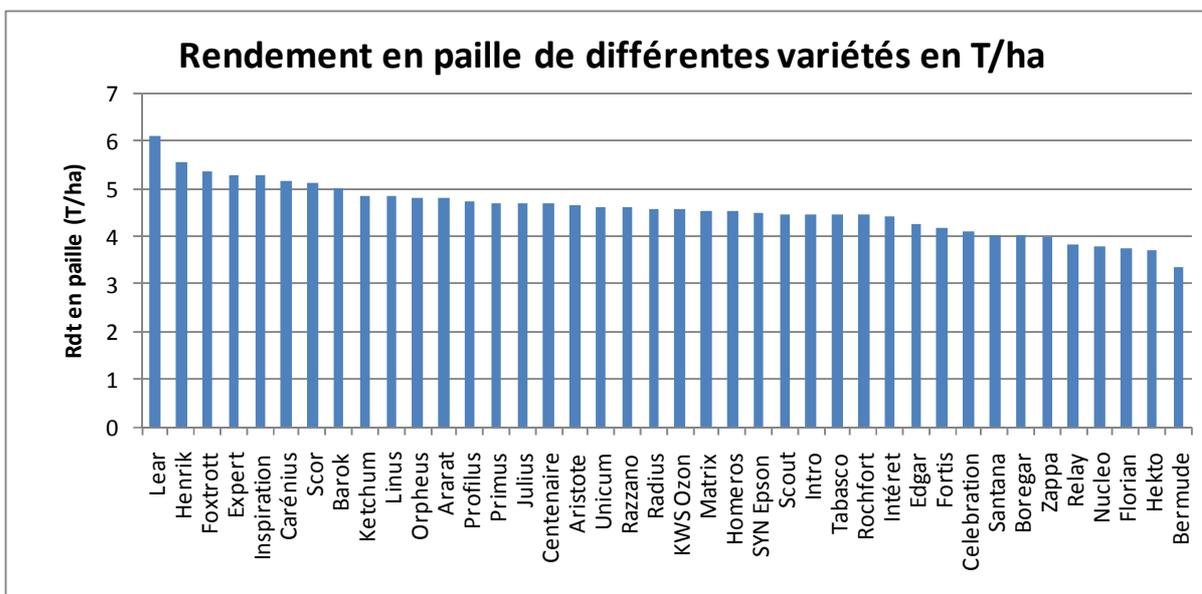
\*\*\* 9 est la cote la plus favorable

\*\*\*\* Différence en jours par rapport à Homeros

### 1.2.4. Rendement en paille

En 2011 un essai spécifique a été implanté afin de quantifier la production en paille de différentes variétés. Les résultats sont repris en figure 1.

Figure 1 : Rendement en paille mesuré sur différentes variétés - GxABT Lonzée 2011.



### 1.2.5. Résistance variétale à la cécidomyie (cfr article protection des semis)

La cécidomyie orange du blé (*Sitodiplosis mosellana*) peut engendrer des pertes de rendement de l'ordre de 10% lorsqu'il y a coïncidence entre les vols et le stade vulnérable de la plante (éclatement des gaines jusqu'à début floraison). Dans des situations plus à risques (proximité d'un champ source connu) il peut être intéressant d'opter pour des variétés résistantes. Suite aux travaux menés par le Département de Phytopharmacie du CRA-W aux 6 variétés déjà caractérisées « résistantes », 7 ont été détectées en 2009 (tableau 9). Tout comme en 2010, aucune nouvelle variété testée en 2011 ne s'est révélée résistante à la cécidomyie.

Tableau 10 : Variétés résistantes à la cécidomyie orange du blé.

Variétés déjà connues pour leur comportement résistant à la cécidomyie orange du blé	Variétés caractérisées résistantes en 2009
Altigo Contender Glasgow Koreli Oakley Robigus	Azzerti Boregar Lear Qplus Scout Viscount Warrior

## 1.3. Variétés recommandées

### 1.3.1. Clés pour un choix judicieux des variétés

La gamme de variétés disponibles est très large et donne ainsi la possibilité de réaliser un choix variétal approprié à chaque exploitation, mieux, à chaque parcelle.

Ce choix résultera d'un compromis entre plusieurs objectifs : assurer le rendement, limiter les coûts et assurer les débouchés.

#### 1.3.1.1. Assurer le rendement

Pour atteindre cet objectif, il faut prendre en compte :

- le potentiel de rendement, certainement le premier critère à prendre en considération, en donnant la priorité aux variétés ayant confirmé obligatoirement ce potentiel au cours de deux années d'expérimentation au moins ;
- la sécurité de rendement : retenir des variétés qui ont fait leurs preuves dans nos conditions culturelles, notamment dans un ensemble d'essais ;
- les particularités des variétés qui leur permettent d'être mieux adaptées à l'une ou l'autre caractéristique des terres où elles vont être semées. Il s'agit de la résistance à l'hiver (importante pour le Condroz), de la résistance à la verse (dans des terres à libération élevée d'azote du sol), de la précocité (indispensable pour des sols à faible rétention d'eau), ... ;

## 2. Variétés

---

- la répartition des risques, en semant plus d'une variété sur l'exploitation et en veillant à couvrir la gamme de précocité.

### 1.3.1.2. *Limiter les coûts*

La panoplie des variétés à la disposition de l'agriculteur permet de choisir, parmi des variétés de même potentiel de rendement, celles dont les résistances aux maladies et à la verse sont supérieures et offrent une possibilité de réduire le coût de la protection phytosanitaire en fonction des observations au cours de la période de végétation.

### 1.3.1.3. *Assurer les débouchés*

Il ne faut pas perdre de vue :

- qu'il faut maintenir une qualité suffisante des lots commercialisés ;
- qu'il existe quelques variétés à bon potentiel de rendement et possédant de bonnes caractéristiques de qualité.

Il existe en Belgique des débouchés importants pour le blé de qualité suffisante (meunerie, amidonnerie) pour lesquels il faut garder une part prédominante dans les volumes fournis.

## 1.3.2. Les caractéristiques des principales variétés

*Sur base des résultats observés en 2011 et au cours des années précédentes, plusieurs appréciations sur les principales caractéristiques des variétés les plus cultivées sont données ci-après afin de permettre à chacun de réaliser le choix le plus adapté à sa propre situation.*

*Les variétés reprises dans les tableaux sont inscrites au catalogue belge ou au catalogue communautaire et ont déjà été étudiées plusieurs années dans les réseaux d'essais signalés ci-avant. Elles ont donc fait la preuve de leur valeur dans nos conditions culturales, ce qui n'est pas le cas des variétés non citées ci-après qui, soit n'ont pas encore subi suffisamment de tests officiels en Belgique, soit n'ont pas pu satisfaire à ceux-ci. Semer sur des grandes surfaces une de ces variétés expose donc à certains risques.*

### 1.3.2.1. *Caractéristiques variétales reprises dans le tableau 11*

#### Le potentiel de rendement en grain

Ces classes correspondent au niveau potentiel que ces variétés peuvent atteindre dans des conditions optimales. Planter une de ces variétés dans des conditions culturales qui ne correspondent pas aux caractéristiques intrinsèques de la variété risque d'entraîner inévitablement des déboires comme c'est notamment le cas en semant des variétés tardives à la fin de la saison de semis.

#### Le potentiel de rendement en paille

Le rendement paille a été mesuré par pesées de petits ballots fait sur chaque parcelle.

#### La précocité de la maturité

- Si certaines années sont favorables aux variétés tardives, il faut se souvenir que certaines années ce type de variétés a été pénalisé. Il n'est donc pas conseillé de n'avoir que des variétés tardives.

- Les variétés précoces et normales permettent, surtout si la superficie du froment est importante, d'étaler les travaux de récoltes du grain et de la paille.
- En outre, les variétés précoces sont plus productives dans des sols à faible rétention en eau (sol filtrant, sablonneux, schisteux, ...) comme c'est notamment le cas en Condroz dans les terres peu profondes.
- Pour 2 jours de tardivité, on peut pénaliser des variétés de bonne qualité si une dépression météo de 2 semaines arrive. Une variété précoce de bonne qualité compensera dans ce cas une éventuelle perte de rendement.

### La résistance à la verse

La résistance à la verse est particulièrement à prendre en considération dans des champs où l'on suspecte des disponibilités importantes en azote minéral du sol, notamment dans le cas d'apports importants de matières organiques au cours de la rotation et/ou de précédent du type légumineuse, colza, pomme de terre, ou encore pour les semis très hâtifs, ou encore dans des systèmes de cultures excluant l'emploi d'anti-verse.

### Le poids de l'hectolitre

Le poids de l'hectolitre dépend de la variété mais aussi des conditions de remplissage du grain, de maturation et de récolte. Il convient de prendre garde à rester dans les normes de réception sur ce critère, les réfections grèvent rapidement le revenu de la culture. Choisir une variété à très faible poids à l'hectolitre constitue un risque si l'année est défavorable pour ce paramètre.

### La qualité boulangère

La qualité boulangère n'est mesurée qu'indirectement via une série de tests physico-chimiques qui, ensemble, peuvent donner une bonne indication. La meilleure façon d'apprécier réellement la valeur boulangère reste l'essai de panification complet qu'il n'est pas possible de réaliser à grande échelle.

Le classement des variétés est basé sur la globalisation des résultats des tests suivants :

- teneur en protéines
- indice de sédimentation de Zélény
- rapport Zélény/protéines
- Hagberg.

## 2. Variétés

Tableau 11 : Tableau des principales caractéristiques des variétés recommandées.

	Rendement grain	Rendement paille	Précocité à la maturité	Résistance à la verse	Poids de l'hectolitre	Valeur boulangère
			<b>+</b>	très bon		
			<b>m</b>	bon à moyen		
			<b>-</b>	faible		
Altigo	-	m	+	m	m	+
Barok	+	+	+	-	m	m
Célébration	m	-	m	+	+	m
Contender	m	+	m	+	-	-
Expert	m	+	m	m	m	+
Homeros	m	m	m	m	m	-
Invicta	+	m	-	+	-	-
Istabraq	m	m	m	m	m	-
Julius	m	m	-	+	+	+
Ketchum	+	+	m	m	m	m
KWS Ozon	+	m	m	m	+	+
Matrix	+	m	m	-	m	+
Razzano	m	m	m	m	-	+
Sahara	+	m	m	+	m	-
Scor	m	+	m	-	m	+
Tabasco	+	+	-	+	-	-
Zappa	m	-	m	+	-	-

### 1.3.2.2. L'adaptation aux conditions culturales de la parcelle

#### Date de semis

Les conditions culturales telles que l'époque de semis, le précédent cultural ou certaines caractéristiques du sol (potentiel de minéralisation, drainage, ...) doivent être prises en compte au moment du choix variétal. Le tableau 12 donne, pour les principales variétés, des appréciations sur leurs aptitudes à être cultivées dans des situations culturales particulières. Toutes les variétés n'ont pas la même aptitude à être semées tard, certaines ont besoin d'un long cycle de développement. D'autres cultivars, en raison par exemple de leur plus grande sensibilité à la verse, expriment difficilement leur potentiel en semis précoces.

Tableau 12 : Aptitudes des variétés à être cultivées dans certaines situations culturales.

<b>+</b>	recommandé
<b>p</b>	possible
<b>-</b>	à éviter

	Semis				
	Précoce (avant 20 oct)	Normal	Tardif (après 20 nov)	Après froment	N élevé
Altigo	<b>P</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>P</b>	<b>-</b>
Barok	<b>-</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>-</b>
Célébration	<b>+</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>+</b>	<b>+</b>
Contender	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>P</b>	<b>+</b>	<b>+</b>
Expert	<b>P</b>	<b>+</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>
Homeros	<b>P</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>P</b>
Invicta	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>-</b>	<b>P</b>	<b>+</b>
Istabraq	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>P</b>
Julius	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>-</b>	<b>P</b>	<b>+</b>
Ketchum	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>P</b>	<b>+</b>	<b>+</b>
KWS Ozon	<b>P</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>P</b>	<b>P</b>
Matrix	<b>P</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>-</b>
Razzano	<b>P</b>	<b>+</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>
Sahara	<b>P</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>
Scor	<b>-</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>-</b>
Tabasco	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>
Zappa	<b>P</b>	<b>+</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>

\*: précédent légumineuse, jachère, pomme de terre ou terre à fort potentiel de minéralisation

### 1.3.2.3. La sensibilité aux maladies

Dans les pages blanches du Livre Blanc février 2011, à la rubrique « Lutte contre les maladies », sont reprises les cotations de résistance aux différentes maladies, cotations obtenues par chacune des variétés dans les essais non-traités réalisés dans les années antérieures. Dans le tableau 13, les observations effectuées dans les essais de 2011 sont venues enrichir quelque peu l'évaluation des sensibilités variétales.

Habituellement, dans les tableaux de résultats des essais présentés en début de rubrique, les écarts de rendements observés entre d'une part les parcelles recevant une protection complète unique au stade dernière feuille et celles cultivées sans fongicide et d'autre part entre celles ayant reçu deux traitements (2<sup>ème</sup> nœud et épiaison) et celles n'ayant reçu que le traitement dernière feuille montrent aussi le niveau de sensibilité globale de chaque variété vis-à-vis du complexe de maladies. Les différences observées entre variétés cette année sont relativement faibles suite à la pression maladie, les différences observées cette année ne permettront pas de prévoir le comportement des variétés une année à pression maladie plus élevées.

## 2. Variétés

L'ensemble de ces informations permet de tenir compte des forces et des faiblesses de chaque cultivar vis-à-vis de chacune des maladies.

Tableau 13 : Comportement vis-à-vis des maladies.

	Sensibilité aux maladies			
	Septoriose	Rouille jaune*	Rouille brune	Maladies épis*
Altigo	-		(-)	
Barok	(-)		-	
Célébration	(+)		(+)	
Contender	(+)		(+)	
Expert	(-)		(-)	
Homeros	(+)		(+)	
Invicta	+		+	
Istabraq	-		(-)	
Julius	+		(+)	
Ketchum	(-)		(-)	
KWS Ozon	(-)		(-)	
Matrix	(+)		-	
Razzano	(-)		+	
Sahara	(+)		+	
Scor			(+)	
Tabasco	+		+	
Zappa	+		(-)	

\* Suite à l'absence de rouille jaune et de maladies d'épis au niveau des essais ces deux dernières années, nous ne pouvons pas donner une appréciation fiable de la sensibilité des variétés vis-à-vis de ces deux maladies.

Ce classement des variétés est basé sur les observations réalisées dans les essais, il ne peut malheureusement pas prévoir l'évolution de la sensibilité de certaines variétés vis-à-vis de l'une ou l'autre des maladies cryptogamiques. De même, les conditions culturales ou la pression parasitaire peuvent aussi, dans certaines parcelles, modifier le comportement d'une variété, parfois en bien, plus souvent en mal.

***Une surveillance de chaque parcelle reste indispensable.***

## 2. Escourgeon et orge d'hiver fourragers

B. Monfort<sup>7</sup>, L. Couvreur<sup>8</sup>, G. Jacquemin<sup>12</sup>, B. Seutin<sup>9</sup>, F. Vancutsem<sup>10</sup>, B. Bodson<sup>14</sup>, J-P. Goffart<sup>12</sup>

### ***2.1. La saison culturale 2011 en quelques mots***

Après les semis en automne 2010, les températures ont été rapidement plus froides que la normale et cela jusqu'au 15 janvier, ce qui a entraîné un retard de développement des talles dans les semis plus tardifs (8 octobre). Néanmoins le plus marquant dès la sortie d'hiver aura été une sécheresse très marquée démarrant en début février et perdurant jusqu'à la mi – juin.

Cette sécheresse a parfois été fatale aux orges sur les parcelles très filtrantes ou sur cailloux. En région limoneuse la sécheresse a, selon la qualité et la profondeur des sols ainsi que des dates des quelques précipitations, été plus ou moins pénalisante avec pour conséquence des rendements souvent en baisse par rapport aux années précédentes et très hétérogènes. Par contre les maladies ont été très peu favorisées, excepté de l'oïdium en montaison.

Le mois de juillet froid et humide après la 1<sup>ère</sup> décade a contrarié les moissons d'escourgeon qui n'étaient toujours pas terminées partout en début août.

### ***2.2. Les résultats des essais variétaux en 2011***

Les résultats proviennent des essais régionaux du Département Productions et Filières du CRA-W et des essais implantés à Loncée par l'Unité de Phytotechnie des régions tempérées de GxABT, le Groupe de Production intégrée des céréales en Région Wallonne et l'asbl Promotion de l'orge de brasserie dans le cadre du CePiCOP, subsidiés par la Direction Général Opérationnelle de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et de l'Environnement, du SPW.

Le premier tableau présente les résultats d'essais réalisés en 2011 dans les différentes régions et le deuxième tableau compare les résultats moyens de 2011 avec ceux observés lors des quatre dernières années. Ces résultats proviennent de parcelles traitées contre les maladies. On trouvera en §3 des résultats en situation non traitée.

D'une manière générale les variétés hybrides (**Boggy, Hobbit, Tatoo, Volume, Yoole, Zzoom**) se retrouvent en tête d'un classement tenant compte uniquement des rendements.

Elles n'y sont toutefois pas seules, les variétés classiques **Pélican et Saskia** ont été au moins aussi performantes et les variétés **Gigga, Hercule, Malabar, Méridian, Paso, Yokohama**

<sup>7</sup> Projet APE 2242 (FOREM) et projet CePiCOP (DGARNE, du Service Public de Wallonie)

<sup>8</sup> CRA-W – Dpt Productions et filières – Unité Stratégies phytotechniques

<sup>9</sup> ULg GxABT – Unité de Phytotechnie des régions tempérées – Production intégrée des céréales en Région Wallonne – Projet CePiCOP (DGARNE, du Service Public de Wallonie)

<sup>10</sup> ULg GxABT – Unité de Phytotechnie des régions tempérées

## 2. Variétés

sont très proches des meilleures performances. **Lomerit** et **Shangrila** décrochent légèrement en 2011, de même que **Proval** et surtout **Roseval**.

Tableau 1 : Résultats des essais « variétés » dans les régions en 2011. Classement par ordre alphabétique. Rendements en % des témoins (Cervoise et Gigga).

région variétés	limoneuse Gembloux	Condroz Achet	limoneuse Lonzée 01	limoneuse Lonzée 02	moyenne en 2011
<b>variétés présentes dans tous les sites</b>					
Alinghi	99	95	98		98
Basalt	99	103	99		100
Bison	102	102		99	99
Bivouac	102	88	98		97
Cervoise (t)	98	96	98	101	98
Gigga (t)	102	104	102	99	102
Heike	97	96	96		96
Hercule	104	103	100		102
Lomerit	99	96	101		99
Malabar	102	102	105		103
Meridian	106	100	100		102
Paso	101	96		108	102
Pelican	108	101	108		106
Proval	99	91	98		96
Roseval	97	90	93		94
Saskia	106	110	106		107
Shangrila	94	97	96		96
Volume (hyb)	106	101	108		106
Yoole (hyb)	108	103	102		105
<b>Variétés non présentes dans tous les sites</b>					
Arturio				98	
Casanova (2R)				85	
Cassata (2R)				85	
Declic			107		
Escadre			95		
Esterel				96	
Etincel				109	
Hobbit (hyb)	104	112			
Megane			93		
Salamandre (2R)				85	
Sy Boogy (hyb)	109	111			
Tatoo (hyb)	107	105			
Tout-en-val	96	88			
Unival	102	97			
Yokohama	107	106			
Zzoom (hyb)	110	99			
<b>moyenne des témoins (kg/ha)</b>	<b>100 = 9788</b>	<b>100 = 7500</b>	<b>100 = 9343</b>	<b>100 = 9383</b>	<b>100 = 8884</b>

Tableau 2 : Rendements des variétés présentes plusieurs années de 2011 à 2007 dans les régions, exprimés en % des rendements moyens des variétés présentes dans l'année. Classement par ordre alphabétique.

Variétés	2011	2010	2009	2008	2007
Alinghi	97	96	97	103	104
Bivouac	96	98	99		
Cervoise	97	98	98	92	98
Gigga	101	100	(98)		
Heike	96	98	98		
Hobbit (hyb)	(104)	103			
Lomerit	98	103	100	103	101
Malabar	102	98			
Meridian	101	101			
Pelican	105	102	101	96	101
Proval	96	99	103	(97)	
Roseval	93	103	98	(103)	
Saskia	106	101			
Shangrila	95	99	97	100	97
Tatoo (hyb)	(102)	104			
Volume (hyb)	105	104	108	(101)	
Yoole (hyb)	104	102	102	103	99
Yokohama	(102)	(90)			
moyennes des variétés (kg/ha)	<b>100 = 8954</b>	<b>100 = 10414</b>	<b>100 = 10266</b>	<b>100 = 8925</b>	<b>100 = 10144</b>

( ) : variété non présente dans tous les essais de l'année

## 2. Variétés

Tableau 3 : Données complémentaires pour les variétés étudiées à Loncée : rendements et gains liés aux fongicides (en qx/ha), poids de l'hectolitre, calibre des grains et poids de 100 grains.

	rdt en qx/ha avec fong	P/hl kg	>2,5 mm %	P1000gr gr	Apport des fongicides en qx/ha		
					2011	2010	2009
<b>ES11-01 à 170 N</b>							
Alinghi	92	67	97	54	1	5	15
Basalt	92	66	99	51	2		
Bivouac	92	67	99	57	4	13	19
Cerveise	92	70	99	52	7	14	22
Declic	100	67	99	51	5		
Escadre	89	70	99	49	2		
Gigga	95	67	99	52	-1		10
Heike	90	64	99	55	0	7	
Hercule	93	66	99	56	2		
Hobbit		70	99	52	2	6	
Lomerit	94	68	98	58	2	8	28
Malabar	98	68	99	49	-1	13	
Megane	87	68	99	56	0	(7)	
Méridian	93	66	99	60	4	5	
Pelican	100	67	100	61	3	12	18
Proval	91	66	97	51	0	9	9
Roseval	87	64	99	56	1	5	11
Saskia	99	68	99	51	5	5	
Shangrila	90	64	98	50	1	13	17
Tatoo		70	99	53	-4	(5)	
Volume	101	70	99	51	2	9	19
Yoole	96	70	99	53	4	12	16
moyenne ES01	<b>94</b>	<b>67</b>	<b>99</b>	<b>54</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>17</b>
<b>ES11-02 à 140 N</b>							
1205 IH 2	102	69	99	49	4		
Bison	93	67	98	50	7		
Cerveise	95	70	99	49	10	8	17
Gigga	93	67	100	53	2	1	
Paso	101	65	97	46	7		
moyenne ES02	<b>97</b>	<b>68</b>	<b>99</b>	<b>49</b>	<b>6</b>		

( ) : Megane et Tatoo étaient dans l'essai 02 en 2010

### 2.3. Les nouveautés au Catalogue national

Le protocole de réalisation des essais pour l'admission au Catalogue belge prévoit l'absence de régulateur et de protection fongicide ; la fumure azotée est aussi réduite.

Tableau 4 : Itinéraires culturaux des essais menés dans le cadre des inscriptions au catalogue belge.

Localisation	2009-2010					2010-2011				
	Date de semis	Densité	Date de récolte	Précédent	Fumure	Date de semis	Densité	Date de récolte	Précédent	Fumure
		Densité gr.viables/m <sup>2</sup>			N		Densité gr.viables/m <sup>2</sup>			N
<b>Polders</b>	21/10/09	275	19/07/10	Betteraves sucrières	60	18/10/10	275	12/07/11	Plant de pommes de terre	70
					40					80
<b>Sablonneuse (Flandre orientale)</b>	16/10/09	325	08/07/10	Mais - ensilage	43					
					45					
<b>Sablo-limoneuse (Flandre occidentale)</b>	09/10/09	250	09/07/10	Epinars	50	22/10/10	250	11/07/11	Haricots	75
					40					40
<b>Sablo-limoneux (Hainaut occidental)</b>	30/09/09	225	08/07/10	Froment d'hiver	60	07/10/10	225	04/07/11	Froment d'hiver	51
					45					40
<b>Limoneux (Hesbaye namuroise)</b>						22/09/10	225	28/06/11	Epeautre	30
										50
										40
<b>Limoneux (Hesbaye liégeoise)</b>	28/09/09	225	09/07/10	Froment d'hiver	80	23/09/10	250	28/06/11	Froment d'hiver	55
					30					60
<b>Condroz namurois</b>	25/09/09	250	10/07/10	Froment d'hiver	30	23/09/10	250	03/07/11	Epeautre	40
					30					40
										48

Les tableaux 5 reprennent les résultats et les caractéristiques observées au cours des deux dernières années pour les variétés présentes dans ces essais.

Tableaux 5 : Résultats des essais pour l'admission au Catalogue national des nouvelles variétés d'escourgeon. Compilation des essais 2009-2010 et 2010-2011.

VARIETES Escourgeon	RENDEMENTS			VALEURS TECHNOLOGIQUES		
	2010 6 essais %	2011 6 essais %	Moyenne pondérée %	Poids hectolitre g	Calibrage >2.5mm %	Teneur protéine %
PELICAN	100,4	103,6	101,7	66,6	92,0	10,4
LYSEVAL	97,1	101,1	98,9	67,9	92,0	10,7
FRANCISKA	99,2	94,2	96,3	68,0	93,9	11,1
PROVAL	99,3	101,7	100,2	66,9	83,6	10,5
ROSEVAL	107,0	99,3	102,8	65,8	95,6	11,0
ERICAS	102,7	101,3	101,7	67,2	93,5	10,9
MILORE	101,0	99,6	100,0	69,3	92,5	10,8
MARLENE	99,3	100,5	99,6	66,9	94,0	10,8
SASKIA	105,0	103,2	103,8	66,2	88,5	10,7
PASO*	101,6	106,1	103,6	66,4	83,3	10,8
UNIVAL*	103,0	104,5	103,5	66,5	92,3	10,8
TOUT-EN-VAL*	103,7	101,6	102,4	68,0	92,3	11,0
Moyennes **	100	100	100	67,0	91,4	10,7

\* Variétés inscriptibles en 2011

\*\*Moyennes des variétés Pélican, Lyseval, Francizka, Proval et Roseval

## 2. Variétés

VARIETES	Froid	Verse	Oïdium	Rhyncho- sporiose	Helmintho- sporiose	Rouille naine	Hauteur plante	Précocité Epiation
<b>Escourgeon</b>	1-9 ***	1-9 ***	1-9 ***	1-9 ***	1-9 ***	1-9 ***	cm	<> jours ****
PELICAN	5,2	8,5	8,3	8,2	5,1	9,0	117	0,0
LYSEVAL	5,2	5,8	8,2	7,9	7,4	9,0	127	-4,3
FRANCISKA	5,9	8,8	7,3	6,2	7,8	8,0	115	-0,5
PROVAL	5,2	9,0	8,5	6,1	6,9	8,7	114	2,2
ROSEVAL	5,0	8,8	7,9	7,9	7,6	8,2	114	-5,3
ERICAS	5,2	9,0	8,2	8,1	7,5	9,0	120	0,2
MILORE	5,4	9,0	8,0	8,3	5,9	9,0	118	-1,8
MARLENE	5,1	9,0	8,1	7,8	6,8	9,0	120	2,7
SASKIA	5,8	6,5	8,3	7,9	7,6	9,0	116	-2,6
PASO*	5,2	9,0	8,7	5,3	8,2	8,8	113	-0,7
UNIVAL*	5,9	9,0	8,2	7,8	7,3	9,0	123	0,3
TOUT-EN-VAL*	5,6	7,7	7,0	7,5	7,7	3,3	116	-3,0
Moyennes **	5,3	8,2	8,0	7,2	7,0	8,6	117,3	-1,6

\* Variétés inscriptibles en 2011

\*\*Moyennes des variétés Pélican, Lyseval, Francizka, Proval et Roseval  
100,00 = 9035 kg/ha en 2010 et 9366 kg/ha en 2011

\*\*\* 9 est la cote la plus favorable

\*\*\*\* Différence en jours par rapport à Pélican

### 2.4. Recommandation pour le choix variétal : caractéristiques et critères de choix complémentaires des variétés 2011

#### 2.4.1. Assurer le rendement

Le tableau 6 reprend les variétés qui devraient constituer l'essentiel des emblavements pour la récolte 2012 grâce à leur bon potentiel de rendement ainsi qu'à la stabilité de leur rendement au cours des dernières années.

Tableau 6 : Variétés des tableaux 1 & 2 les plus performantes en rendement et régulières ces dernières années.

**Les variétés recommandées sont :**  
Giga, Hercule, Lomerit, Malabar, Meridian, Pelican, Saskia  
**+ les variétés hybrides**

Difficile d'expliquer la contre performance de **Roseval** en 2011. On aurait pourtant pu penser que plus précoce elle était mieux adaptée pour résister à la sécheresse, mais c'est plutôt l'inverse. **Hobbit** aussi précoce a, par contre, fait de très bons rendements, et donc le caractère précocité ne doit pas être incriminé. Le poids de 1000 grains et le calibre de ses grains est excellent et l'échaudage ne peut non plus être incriminé. Il faudrait dès lors plus suspecter un manque de fertilité du **Roseval** en particulier, en 2011. La population des tiges était normale, par contre les épis étaient plutôt petits

Les variétés hybrides offrent des performances élevées, mais il faut tenir compte du surcoût du poste semence. De plus, elles ne sont disponibles qu'avec une désinfection contenant un insecticide et en dose de 900 000 graines.

Malgré la réduction recommandée de 30% de la densité de semis, le surcoût de la semence vis-à-vis d'une variété lignée désinfectée classiquement sans insecticide et semée à la densité

recommandée s'élève à environ 100 €/ha. Ceci correspond donc, en fonction du prix de vente de l'escourgeon (entre 150 et 200 €/T) à la nécessité de réaliser avec les variétés hybrides un rendement supérieur de 500 à 750 kg/ha par rapport à une variété lignée.

### 2.4.2. Réponse à la protection fongicide

Le tableau 7 présente quelques caractéristiques complémentaires au rendement pouvant aider au choix, en particulier les améliorations de rendement apportées par les traitements fongicides en 2011 et les années précédentes 2010 et 2009 par rapport aux parcelles non traitées. Les maladies ont en effet été très anecdotiques en 2011 et, en moyenne, les gains de rendement étaient très faibles et souvent inférieurs au coût des traitements fongicides. En 2010, les maladies avaient déjà été très peu préoccupantes et, en moyenne, un seul traitement pouvait être rentabilisé en moyenne alors qu'en 2009, suite à des pressions de maladies très importantes, quasi toutes les variétés devaient être traitées 2 fois.

En 2011 seules les variétés **Bison**, **Cervoise Déclic** et **Saskia** améliorent leur rentabilité avec les traitements fongicides. En 2010 **Alinghi**, **Gigga**, **Hobbit**, **Meridian**, **Roseval** et **Tatoo** ne devaient pas être traitées. En 2009 les variétés qui avaient le moins valorisé le double traitement fongicide parce qu'elles étaient les plus résistantes aux maladies avaient été **Gigga**, **Proval** et **Roseval**.

Tableau 7 : Classement des variétés pour leur valorisation des traitements fongicides.

<p><b>Les variétés nécessitant moins de traitements sont :</b> Giga, Hobbit, Meridian, Proval, Tootoo</p> <p><b>Les variétés nécessitant une protection fongicide complète sont :</b> Bison, Bivouac, Cervoise, Déclic, Heike, Malabar, Shangrila, Pelican, Volume, Yoole</p>
---

### 2.4.3. Comportement vis-à-vis de la verse

Comme en 2010, suite à la sécheresse en montaison, il n'y a pas eu de verse en 2011 même aux plus fortes fumures et la résistance à la verse des variétés n'a pas pu être caractérisée. On se rappellera que **Lomerit** est la variété de référence pour la sensibilité à la verse. En 2009, **Pélican** avait également été très sensible.

### 2.4.4. Le poids de l'hectolitre

Les **hybrides** présentent les meilleurs poids de l'hectolitre avec **Cervoise** et **Escadre**. **Roseval** a présenté le moins bon P/hl. Cette faiblesse peut être reliée à la difficulté d'ébarber cette variété.

### 2.4.5. Les bris de tiges

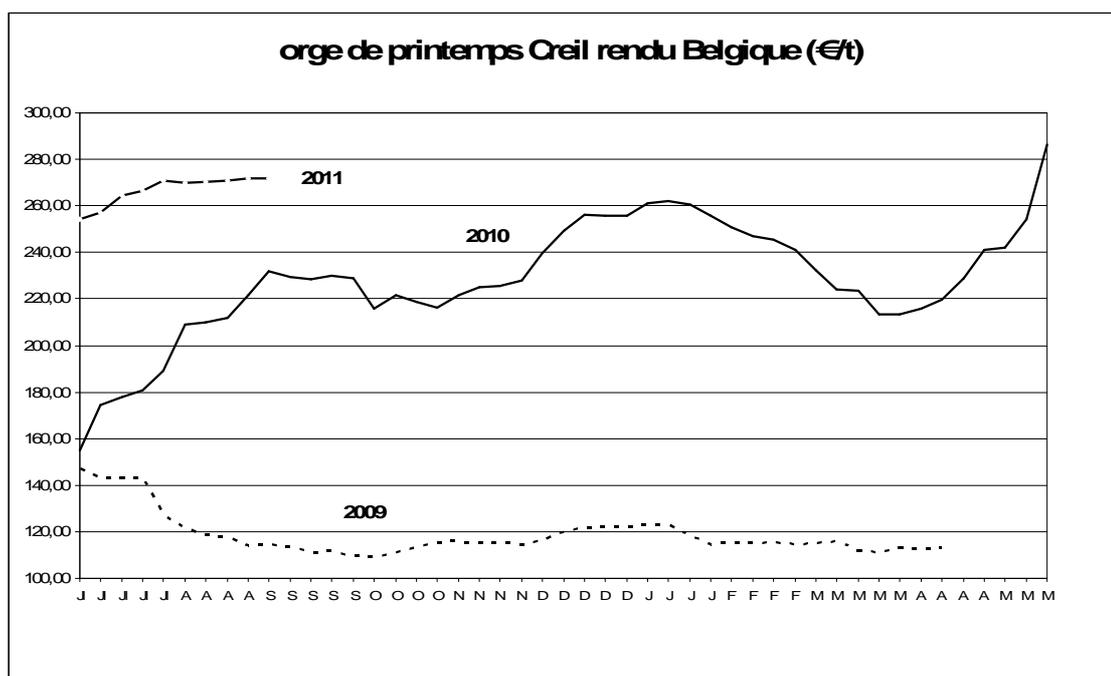
Très peu de bris de tiges également cette année. Cette caractéristique est pas ou peu dommageable et est un signe de sur-maturité et/ou de tiges très affaiblies par les maladies (absence de bris de tige en présence de fongicides).

# 3. Orge de brasserie

B. Monfort<sup>11</sup>

### 3.1. Un marché tout à fait attractif en orge de printemps

Comme annoncé dans le Livre Blanc de février 2011 avant les semis, les orges de printemps pour la brasserie sont dans une phase très attractive pour les agriculteurs. Elle survient après une période très décourageante en 2008 et 2009 où les prix très défavorables ont découragé les semis dans quasi toutes les grandes régions productrices. Ajoutées à la diminution des superficies emblavées, les récoltes de 2010 et 2011 ont généralement été mauvaises (mauvais rendements, protéines élevées, qualité dégradée par les pluies ...) et les conséquences sont que les stocks disponibles pour l'industrie de la malterie-brasserie sont déficitaires, et donc que les prix sont très favorables.



Il est donc conseillé de réserver de la place pour les orges de printemps, ce que ne manqueront plus de faire, pour la récolte 2012, les agriculteurs des grandes régions productrices traditionnelles.

<sup>11</sup> Projet APE 2242 (FOREM) et projet CePiCOP (D GARNE, du Service Public de Wallonie)

### 3.2. Résultats des variétés dans les essais EBC

Les essais EBC (réseau européen organisé par les malteurs et les brasseurs) recherchent parmi les nouvelles variétés d'orge de potentiel brassicole, celles qui, tout en maintenant une qualité au moins équivalente aux variétés témoins, pourraient satisfaire les agriculteurs par de meilleures performances agronomiques (résistances aux maladies, hauts rendements).

#### 3.2.1. Les orges d'hiver brassicoles : Gigga apporte du nouveau

Les orges d'hiver brassicoles sont utilisées pour faire du malt bon marché, surtout pour la grande exportation où la concurrence est rude. Il est difficile d'obtenir des prix valorisant les efforts de réduction de la fumure azotée et souvent donc des rendements, et les risques liés au déclassement (teneurs en protéines excessives ou pouvoir germinatif dégradé lors des moissons retardées par les pluies). Actuellement la prime est de 10 €/t, couvrant à peine les surcoûts (séchage, traçabilité, ...). L'idéal est de trouver un partenaire industriel (brasseur, malteur) ouvert à de meilleurs prix stables.

Les orges d'hivers deux rangs (**Cassata**, **Casanova**, **Salamandre**) intéressent certains brasseurs surtout en Angleterre où elles sont nettement mieux valorisées que sur le continent. Néanmoins leur différentiel de rendement avec les orges 6 rangs est important (-15 % par rapport à **Cervoise** par exemple). En 6 rangs les malteurs peinent à remplacer la variété **Esterel** qui disparaît pourtant des campagnes française au profit de **Cervoise** qui est maintenant la variété la plus achetée par les malteurs bien qu'elle ait été retirée de la liste des variétés préférées en raison d'une dormance naturelle plus longue. On trouve sur cette liste **Arturio**, variété sensible aux maladies qui n'apporte pas de progrès par rapport à **Cervoise** ; au contraire **Gigga** est nettement moins sensible aux maladies et plus productive (voir aussi les tableaux 1, 2 et 4 de l'article escourgeon dans ce Livre blanc). Reste cependant à trouver l'acheteur et des prix intéressants pour le cultiver en conduite brassicole.

Tableau 1 : Principaux résultats en orge d'hiver en 2011 et 2010.

Orges hiver variétés	Récolte EBC 2011			Récolte EBC 2010		
	Rdt Kg/ha	Prot %	Calib % >2.5 mm	Rdt Kg/ha	Prot %	Calib % >2.5 mm
<b>Variété recommandées en France ou en Angleterre</b>						
Esterel (6R)	9002	10.3	98.4	11414	9.6	90.6
Arturio (6R)	9166	10.4	98.3	11380	11.2	93.0
Casatta (2R)	7955	11.1	99.5	10357	10.2	97.3
<b>Autres variétés reconnues brassicoles ou en observation</b>						
Cervoise (6R)	9450	10.1	99.2	11552	10.0	92.9
Gigga (6R)	9316	10.6	99.6	11626	10.3	96.9
Casanova (2R)	7941	11.3	99.7	10455	11.9	98.5
Salamandre (2R)	8006	10.7	99.7			

Source : essais ES11-02 & ES10-02 (essais EBC) à Loncée - Gembloux Agro Bio Tech

Données techniques : en 2010 : fumure = 0-100-40 = 140 N, 1,5 fongicides, 1 régulateur

en 2010 : fumure = 0-90-50 = 140 N, 2 fongicides, 0 régulateur

## 2. Variétés

Cet automne en Belgique, le choix en brassicole « hiver » est donc limité à **Cervoise** et **Gigga**.

### 3.2.2. Les orges de printemps brassicoles

Les essais de Loncée ont été semés le 8 mars et récoltés le 1<sup>er</sup> août. Les quelques petites pluies en mars ont permis une bonne levée rapide, mais ensuite la sécheresse s'est installée jusqu'à la mi-juin. Cela s'est traduit le plus visiblement par une mauvaise efficacité du désherbage mais surtout par une mauvaise efficacité de la fumure azotée qui est mise à la levée en orge de printemps. Les applications en azote liquide ont été les plus pénalisées, elles se sont traduites sur le terrain par une population en épis trop faible, par des montées de tardillons lors du retour des pluies mais encore par des rendements très faibles proches des parcelles n'ayant pas reçu de fumure azotée. Ce phénomène de repousses a été absent avec les applications d'azote solide 27 %.

Une autre démonstration de la mauvaise efficacité des engrais azotés due à la sécheresse (y compris avec des engrais solides 27 %) est les teneurs en protéines fort basses, même pour des fortes fumures permettant dans les essais de très hauts rendements (plus de 90 qx) tout en restant dans les normes de protéines acceptables (moins de 11.5 %).

Le retour des pluies en juin et juillet a permis un remplissage des grains optimal se traduisant par un calibre de grains tout à fait exceptionnel.

Tableau 2 : Principaux résultats en orge de printemps. Essais EBC à Loncée – Gx-ABT.

Récoltes EBC – orges de printemps - en % de de la moyenne											
	Récolte 2011			Récoltes 2010-2006							
	RDT 2011	Prot %	Calib >2,5 mm	RDT 2010	Prot %	RDT 2009	Prot %	RDT 2008	Prot %	RDT 2007	Prot %
<b>variétés brassicoles témoins</b>											
Quench	106	9,5	99,2	104	11,7	103	10,0	99	11,1	101	11,1
Sebastian	94	11,4	99,1	96	11,2	97	9,6	101	11,2	99	11,8
<b>autres variétés brassicoles reconnues</b>											
Henley	102	10,2	99,6	103	11,7					99	10,9
Prestige	95	11,3	99,6	100	12,2	91	10,3	106	11,5	97	11,6
Bellini	107	9,5	99,4							99	11,4
Concerto	107	9,9	99,3	103	11,4	94	10,0	106	11,2		
Scrabble	105	9,9	98,8	99	12,2						
Sunshine	98	10,0	99,6	104	12,3	95	10,6				
<b>variétés à potentiel brassicole en observation</b>											
Shandy	113	10,6	98,7								
Explorer	103	11,3	99,2								
<b>Moyenne (1)</b>	<b>7114</b>	<b>10,4</b>	<b>99,2</b>	<b>7959</b>	<b>11,4</b>	<b>9231</b>	<b>9,8</b>	<b>7151</b>	<b>11,2</b>	<b>6795</b>	<b>11,5</b>

(1) : rendements moyens des témoins en kg/ha; protéines ou calibrage des témoins en %

Les variétés recommandées à la culture pour le prochain printemps resteront **Henley**, **Quench** et **Sébastien**, auxquelles on peut ajouter la variété **Concerto**. **Sébastien**, plus sensible aux maladies confirme sa perte de productivité et devrait être remplacée : les variétés de bonne qualité et de meilleure productivité ne manquent pas.

Un nouveau point de la situation en matière de variétés recommandées sera diffusé en février 2012 avant le semis des orges de printemps à l'occasion du prochain Livre Blanc. Dès à présent, les agriculteurs prévoyant de cultiver l'orge de printemps en 2012 doivent tenir compte des conseils suivants.

### 3.3. Conseils de culture en orge de printemps

**Choix des parcelles pour de l'orge de printemps** : d'une manière générale, il faut éviter les parcelles riches en humus actif (jachères ou prairies avec légumineuses retournées récemment, fortes restitutions organiques). Les bonnes terres « à betteraves » faciles d'accès en sortie d'hiver doivent être choisies en priorité. D'autre part les parcelles trop filtrantes (séchantes et donc avec des risques plus élevés d'échaudage) ou présentant des défauts de structure ne conviennent pas (les orges y sont plus sensibles que les froments). La place idéale de l'orge de printemps est en 2<sup>ème</sup> paille après un froment, où la maîtrise de la fumure azotée est plus facile. Si possible, réalisez un profil azoté de la parcelle tôt en sortie d'hiver.

**Mesure agri-environnementale « culture extensive en céréales »** : depuis 2007, la prime agri-environnementale « réduction des intrants » n'est plus accessible qu'aux cultures d'orges de printemps brassicole ou de seigle (sauf exceptions très locales pour l'épeautre). Cette prime de 100 €/ha n'exige plus de contrainte technique (densité de semis, régulateur), la protection fongicide utile souvent réduite et la fumure raisonnée, nécessairement peu intensive, étant des avantages environnementaux naturels suffisants.

**Mesure agri-environnementale « couverture hivernale du sol »** : la culture d'orge de printemps laisse la place à une couverture hivernale du sol donnant droit également à une prime agri-environnementale de 100 €/ha.

**Date de semis en orge de printemps** : il est conseillé de semer entre le 10 février et le 15 mars dans un sol suffisamment ressuyé, « quand il fait bon labourer ». Ne semer que si on est assuré d'avoir suffisamment de soleil que pour blanchir le lit de semences. Les semis précoces sont souvent plus favorables à l'enracinement et la résistance à la sécheresse lorsque le semis est réussi. Le principal avantage des semis de février est d'atteindre le stade 1<sup>er</sup> nœud avant les premiers vols de pucerons vecteurs de jaunisse nanisante au printemps. Un semis hâtif lève lentement et risque plus d'être ravagé par les pigeons et corvidés. En outre dans ces semis, les vulpins peuvent être plus envahissants.

Il n'y a donc aucune raison de se presser avant le 15 mars si les conditions de semis ne sont pas très bonnes.

Par contre, plus le semis est tardif et plus la préparation du sol devra être affinée pour une levée rapide (plus le semis est tardif et plus les variétés précoces sont recommandées).

Dans toutes les situations, mais surtout si la préparation du sol ou la levée ne semblent pas satisfaisantes, ne pas hésiter à rouler le semis (le plus tôt est le mieux, mais le roulage peut être fait sans aucun problème jusqu'au stade 1<sup>er</sup> nœud).

En mai, on ne mettra de l'orge de printemps que s'il n'y a pas d'autre choix.

**Densités de semis** : semer sans jamais dépasser 250 grains au m<sup>2</sup>. Des dégâts de pigeons ou de corvidés ne sont pas moindres avec de fortes densités de semis ; par contre les oiseaux font plus difficilement des dégâts quand la parcelle est roulée.

#### **Renseignements complémentaires :**

Bruno Monfort, responsable technique de l'asbl Promotion de l'Orge de Brasserie  
Tel : 081/62 21 39 Fax : 081/62 24 07 monfort.b@fsagx.ac.be



## 3. Protection des semis et des jeunes emblavures

1. Traitements de semences .....	2
2. Ravageurs : actualités de l'automne 2011 .....	4
3. Désherbage des escourgeons : résultats et recommandations .....	7
4. Désherbage du froment d'hiver : recommandations.....	13

## 1. Traitements de semences

M. De Proft<sup>1</sup> et X. Bertel<sup>2</sup>

Même si les maladies telles que le charbon nu en orge, ou la carie en froment ne sont plus que rarement observées du fait précisément de l'efficacité de la protection fongicide appliquée systématiquement depuis très longtemps, la désinfection des semences demeure une nécessité constante. Quelle que soit la filière d'approvisionnement en semences, il faut donc s'assurer de leur bonne désinfection.

### **Le spectre d'activité du traitement doit être complet : septoriose, fusariose, carie**

La désinfection ne peut être négligé ; en effet, l'absence de traitement efficace sur des semences touchées par la fusariose entraîne de graves défauts de levée. La carie demeure elle aussi une menace permanente. Les produits agréés ont une activité suffisante pour lutter efficacement contre cette maladie pour autant qu'ils soient appliqués correctement. Il y a donc lieu, pour ceux qui désinfectent eux-mêmes leurs semences, de réaliser cette opération avec un soin particulier de manière à obtenir une répartition homogène du produit.

### **Piétin échaudage : un cas particulier**

Le risque de piétin échaudage est bien identifié. Les éléments sont les suivants :

- seuls les précédents « froments » et « prairie » comportent un risque élevé de développement de la maladie ;
- une seule année de rupture entre cultures de froment permet de revenir à un niveau d'infection similaire à celui d'un premier froment ;
- quelques facteurs peuvent aggraver le risque : les semis précoces, d'anciennes prairies cultivées depuis peu, un mauvais drainage ou encore la présence importante de certaines graminées adventices, notamment le chiendent ou le jouet du vent.

*Les situations à risque élevé de piétin échaudage pouvant être identifiées, les traitements de semences spécifiquement destinés à protéger la culture de cette maladie peuvent être limités à ces situations.*

Un seul produit de traitement de semences, le LATITUDE (silthiopham), est agréé contre le piétin échaudage. Ce produit n'ayant d'efficacité sur aucun autre pathogène, il doit être appliqué en complément à la désinfection visant la fusariose, la septoriose, le charbon nu et la carie. Le traitement est agréé sur froment, triticale et orge (à l'exception des orges destinées à la malterie).

---

<sup>1</sup> CRA-W – Dpt Sciences du Vivant – Unité de Protection des Plantes et Ecotoxicologie

<sup>2</sup> Asbl C.A.D.C.O. – Projet CePiCOP (DGARNE, du Service Public de Wallonie)

#### Fongicides agréés pour la désinfection des semences en céréales

Nom commercial	mise à jour 29/08/2011	dose (par 100 kg de semences)	composition		avoine	épeautre	froment	orge de printemps	orge d'hiver	seigle	triticale
ARGENTO (*) (AP)		0,2 L	50 g/l prothioconazole 250 g/l clothianidine	9855/B	fusariose	carie du blé charbon nu fusariose	carie du blé charbon nu fusariose	-	charbon nu helmintho- sporiose fusariose	carie du blé charbon nu fusariose	carie du blé charbon nu fusariose
BARITON		0,15 L	37,5 g/l fluoxastrobine 37,5 g/l prothioconazole	9575/B	-	carie du blé charbon nu	carie du blé charbon nu	-	-	carie du blé charbon nu	carie du blé charbon nu
CELEST		0,2 L	25 g/l fludioxonil	9269/B	-	carie du blé fusariose septoriose	carie du blé fusariose septoriose	helmintho- sporiose	helmintho- sporiose	-	carie du blé fusariose septoriose
CERALL		1 L	10E9-10E10 CFU/ml pseudomonas chlororaphis (MA342)	9674/B	-	-	carie du blé fusariose septoriose	-	-	Fusariose	Fusariose
KINTO DUO	FS	0,2 L	60 g/l prochloraz 20 g/l triticonazole	9486/B	charbon nu fusariose	-	carie du blé charbon nu fusariose	charbon nu helmintho- sporiose	charbon nu helmintho- sporiose	-	-
		0,150 L			-		-	-	carie du blé charbon nu fusariose septoriose	carie du blé charbon nu fusariose septoriose	
LATITUDE		0,2 L	125 g/l siltiopham	9265/B 895/P	-	piétin- échaudage	piétin- échaudage	piétin- échaudage	piétin- échaudage	-	piétin- échaudage
PANOCTINE 350 LS	LS	0,2 à 0,3 L	350 g/l triacétate de guazatine	8132/B	fusariose septoriose (répulsif oiseaux)	-	carie du blé	-	-	fusariose septoriose (répulsif oiseaux)	-
PREMS		0,2 L	25 g/l Triticonazole	9922/B	-	carie du blé charbon nu	carie du blé charbon nu	charbon nu	charbon nu	carie du blé charbon nu	carie du blé charbon nu
REDIGO 100 FS		0,1 L	100 g/l prothioconazole	9682/B	fusariose	carie du blé charbon nu fusariose	carie du blé charbon nu fusariose	-	charbon nu helmintho- sporiose fusariose	carie du blé charbon nu fusariose	carie du blé charbon nu fusariose

Les maladies mentionnées entre parenthèses ne sont maîtrisées que partiellement par le produit correspondant.

(\*) l'ARGENTO n'est pas agréé en froment de printemps. Il est également agréé pour lutter préventivement contre les pucerons vecteurs de jaunisse nanisante excepté en froment et orge de printemps.

(AP) l'application est restreinte aux firmes de traitement de semences professionnelles.

Sont également agréées en blé pour lutter contre la carie du blé, les produits suivants à base de mancozèbe			
WP 80 % ; dose = 0,13 à 0,20 kg/100 kg de semences		WG 75 % ; dose = 0,13 à 0,21 kg/100 kg de semences	
AGRO-MANCOZEB 80 WP	8841/B	DEQUIMAN MZ WG	8606/B
ASTRAMAN	8915/B	DITHANE WG	8055/B
DEQUIMAN MZ WP	7814/B	LIMAN 75 WG	886/P
DITHANE M 45	5016/B	Mancomix WG	906/P, 953/P
HERMOZEB 80 WP	8696/B	Mancoplus 75 WG	9621/B
INDOFIL M-45	9036/B	Manfil 75 WG	9478/B, 949/P
Manfil 80 WP	950/P	Penncozeb WG	7949/B
Penncozeb	7512/B	Prozeb WG	9274/B
Prozeb	8864/B	SC 455 g/L ; dose = 0,22 à 0,26 L/100 kg de semences	
Sputnik	9113/B	Mastana SC	9110/B



Les tableaux ci-dessus ont été composés et mis à jour le 29/08/2011 par ir. Xavier Bertel (CADCO). Tout renseignement complémentaire peut être obtenu, par téléphone au 081 62 56 85, ou par courriel : asblcadco@scarlet.be

#### Insecticides appliqués par traitement de semences

Contrairement aux fongicides, l'application d'insecticides sur la semence ne doit rien avoir d'automatique. Elle ne se justifie qu'en réponse à des situations précises. L'utilité de recourir à ces produits est discutée dans la partie « Protection contre les ravageurs : conseils de saison ».

### 3. Protection des semis et des jeunes emblavures

#### Traitement de semences contre les pucerons vecteurs de jaunisse nanisante

Substance active	Appellation commerciale (formulation)	Teneur en s.a. (g/L)	Dose/100 kg semences
prothioconazole + clothianidine	ARGENTO (FS)	50 + 250	0,2 L

Ce produit n'est pas agréé en céréales de printemps. Il n'a pas d'efficacité envers la mouche grise.

#### Traitement de semences contre la mouche grise des céréales

Substance active	Appellation commerciale	Teneur en s.a. (g/L)	Dose/100 kg semences
CS ; 200 g tefluthrine/L	FORCE	200	0,1 L

Agréé en froment, orge, seigle, avoine, triticale et épeautre.

## 2. Ravageurs : actualités de l'automne 2011

### 2.1. Limaces

La longue sécheresse du printemps a conduit à une régression importante des populations de limaces dans toutes les cultures de printemps, et même dans les céréales. Seules les cultures présentant un couvert abondant, comme le colza, ont pu constituer des refuges suffisamment efficaces pour permettre aux populations de limaces de traverser cette période contraire sans en être affectées. En revanche, l'été pluvieux a permis une activité quasi continue des mollusques, de même que l'accroissement progressif des populations et leur dispersion. Actuellement, la situation des infestations peut être considérée comme normale. Les risques pour les prochains semis ne sont éventuellement importants qu'en précédent colza ou autre couvert fourni.

**Avant la levée**, il est très rare que des traitements hélicides (=anti-limaces) se justifient en céréales. Seules de fortes infestations doublées de mauvaises conditions de semis (grains mal couverts) peuvent justifier une éventuelle protection à ce stade.

**Après la levée**, la nécessité d'une intervention hélicide peut être appréciée très facilement : tant que la culture progresse, il n'y a aucune raison d'appliquer des traitements chimiques, même lorsque les limaces sont nombreuses. En effet, une culture qui progresse est chaque jour moins vulnérable aux limaces ; c'est donc au début de son développement qu'une emblavure doit être surveillée. Si elle tend à stagner ou à régresser sous l'effet du broutage (effilochement typique des feuilles), un traitement molluscicide s'impose. Si elle progresse et verdit, elle ne court aucun risque, même si les limaces sont nombreuses. C'est donc à son **sens de l'observation** qu'il faut se fier pour déterminer la pertinence d'un traitement.

Les dégâts de limaces sont rarement distribués de façon homogène ; il est souvent suffisant de ne traiter que les bords de champs et les plages les plus infestées (zones caillouteuses, affleurements d'argile, etc).

#### ***2.2. Mouche grise : risque en Brabant et Hesbaye***

Pendant 25 ans, et jusqu'en 2010, les niveaux de pontes ont été mesurés chaque automne par le CRA-W dans une soixantaine de sites de référence localisés principalement dans la partie ouest du territoire. Cette distribution correspondait aux observations de dégâts de mouche grise, les plus fréquents. En automne 2010, la tournée de ces sites avait révélé des niveaux de pontes assez faibles et, au printemps 2011, les attaques y ont logiquement été assez légères, malgré un hiver favorable à la survie de l'insecte. En revanche, dans certaines régions peu ou pas prospectées du Brabant et de Hesbaye, des attaques assez sérieuses ont eu lieu. Les raisons de cette distribution inversée par rapport à ce qui était observé antérieurement ne sont pas connues. Dans la plupart des cas, le potentiel de rendement n'a pas été affecté, mais il s'en est fréquemment fallu de peu !

En été 2011, dans le but d'améliorer l'estimation du risque, un nouveau type de mesure a été éprouvé : l'activité des vols d'adultes au cours de la période de ponte. Dans 75 champs distribués dans les principales zones céréalières du pays, quatre cuvettes jaunes (également utilisées en colza pour révéler la présence d'insectes) ont été disposées au sol et remplies d'eau additionnée d'un mouillant. Elles ont été relevées chaque semaine entre le début de juillet et la mi-août. Les insectes capturés ont été récoltés, triés et identifiés au laboratoire. Cette opération a été effectuée en collaboration avec INAGRO pour la Province de Flandre occidentale (Ir Daniël Wittouck).

Les résultats de cette opération sont assez décevants. En effet, au total 328 individus de mouche grise ont été capturés, le gros des captures s'étant produit au cours de la première quinzaine de juillet. Ce faible nombre d'insectes capturés ne correspond pas aux niveaux de pontes mesurés par prélèvement de sol et extraction des œufs, mesure traditionnelle effectuée vers le 20 août. En effet, dans certaines régions, cette mesure a révélé des niveaux de ponte importants. Les faibles effectifs des captures d'adultes indiquent donc, soit que les pontes avaient déjà eu lieu avant la pose des cuvettes (c'est-à-dire en juin), soit que ces dernières ne constituent pas des dispositifs assez efficaces pour quantifier une population. La première hypothèse est assez vraisemblable. En effet, cette année, une avance de plusieurs semaines a été observée dans la phénologie de divers insectes. Des perfectionnements devront donc être apportés aux dispositifs de capture d'adultes.

Pour la saison qui s'annonce, le risque de dégâts de mouche grise est important dans les régions du Brabant et de Hesbaye. En effet, des niveaux de 400 à 600 œufs/m<sup>2</sup> y ont été détectés dans plusieurs champs. Toutefois, dans ces régions, tous les froments ne sont pas menacés de la même façon. En effet, les semis d'octobre ne souffrent quasi jamais de la mouche grise. Même si des attaques quelquefois assez denses y sont observées, la culture compense très facilement les pertes de tiges car le tallage est entamé lors de l'attaque. D'autre part, les semis succédant à des céréales, du maïs, du lin ou du colza, ne sont pas menacés, car ces précédents ne constituent pas des couverts favorables à la ponte.

*Dans nos conditions de culture, pour être menacées de dégâts de mouche grise, une emblavure doit réunir les conditions suivantes :*

- *Précédent betterave (en cas de très forte infestation, également pommes de terre et chicorée),*
- *Semis tardifs (à partir de début novembre, aggravation jusqu'au semis de printemps les plus menacés).*

#### **2.3. Pucerons vecteurs de jaunisse nanisante de l'orge : vigilance !**

Sans rupture dans son cycle, l'intensité et l'étendue de la jaunisse nanisante peut s'amplifier d'année en année. En effet, transporté par les pucerons du maïs aux céréales en automne, et des céréales au maïs au printemps, le virus peut rapidement constituer des réservoirs très importants. Au cours des deux dernières saisons, plusieurs ruptures décisives avaient permis de réduire drastiquement la présence du virus dans nos régions : gel hivernal tuant les larves et les adultes dans les céréales au cours des deux derniers hivers, mauvaises conditions de vols en automne 2010 induisant une faible colonisation des céréales, rareté des pucerons en été 2009 et 2010 ne permettant que peu de transfert vers le maïs.

Cette succession de conditions défavorables au transfert du virus a logiquement conduit à une situation saine et facile à gérer : au cours des deux derniers automnes, il s'est avéré inutile de traiter contre la jaunisse nanisante.

L'automne qui vient pourrait être moins facile. En effet, même s'ils n'ont pas connu de pullulations fort élevées, les pucerons des céréales ont néanmoins été nettement plus abondants qu'au cours des deux années précédentes. De plus, des niveaux de populations assez élevés ont également été observés dans le maïs cet été.

**ARGENTO** : nouveau traitement de semences pour protéger les céréales contre les pucerons vecteurs de jaunisse nanisante.

Outre le fongicide (prothioconazole), l'ARGENTO contient 250 g de clothianidine par litre. Cet insecticide appartient à la famille chimique des néonicotinoïdes, et est un produit cousin de l'imidacloprid (substance active présente dans le GAUCHO ORGE et dans le GAUCHO BLÉ (produits désormais retirés). Sur le plan de l'efficacité envers les pucerons vecteurs de jaunisse nanisante, on peut attendre de ce produit les mêmes performances que celles du Gaucho Orge (ou Gaucho Blé).

## 3. Désherbage des escourgeons : résultats et recommandations

F. Henriet<sup>3</sup> et F. Anseau<sup>3</sup>

### 3.1. Quelles conditions l'automne dernier ?

L'automne 2010 fut normal du point de vue des températures mais celles-ci chutèrent fortement dès la fin du mois de novembre. Les précipitations furent largement déficitaires en septembre mais très excédentaires en novembre. A noter également que le mois de novembre fut particulièrement sombre et que la vitesse du vent fut faible en septembre. Ces conditions ont permis le bon déroulement des semis. Les pulvérisations, généralement effectuées dans de bonnes conditions, ont pu être perturbées par l'épisode pluvieux de novembre. Elles ont certainement été interrompues par la chute des températures de la dernière semaine de novembre. Comme l'hiver précédent, cet hiver (décembre 2010 à février 2011) fut long et froid. Les températures furent anormalement basses en décembre et la durée d'insolation fut largement déficitaire en février.

---

<sup>3</sup> CRA-W – Dpt Sciences du Vivant – Unité de Protection des Plantes et Ecotoxicologie

### 3. Protection des semis et des jeunes emblavures

#### 3.2. Résultats des essais 2010-2011

Deux essais ont été implantés en culture d'escourgeon durant l'automne 2010. Le premier essai était installé à Lavoir (entre Huy et Eghezée) et le second à Aiseau (entre Fosses-la-Ville et Charleroi).

##### Protocole

Trois périodes de traitements ont été étudiées : le stade 1 à 2 feuilles, le stade 3 à 4 feuilles et le stade début tallage de l'escourgeon. Au stade 1 à 2 feuilles, les traitements comparés étaient le DEFI (associé à l'AZ 500), le HEROLD SC, le LIBERATOR et le MALIBU. Quelques partenaires ont été testés avec le LIBERATOR. Les traitements réalisés au stade 3 à 4 feuilles étaient basés sur l'AXIAL et les possibilités de mélanges. Enfin, le JAVELIN et l'AXIAL étaient appliqués au début du tallage. Le détail de ces traitements (produits, doses, mélanges réalisés) est disponible dans la Figure 1. La composition de tous les produits utilisés est décrite dans le Tableau 1.

Tableau 1 : Composition des produits utilisés.

Produit	Formulation	Composition
AXIAL	EC	50 g/L <i>pinoxaden</i> + 12.5 g/L <i>safener</i>
AZ 500	SC	500 g/L <i>isoxaben</i>
BACARA	SC	250 g/L <i>furamone</i> + 100 g/L <i>diflufenican</i>
DEFI	EC	800 g/L <i>prosulfocarbe</i>
IPFLO SC	SC	500 g/L <i>isoproturon</i>
JAVELIN	SC	500 g/L <i>isoproturon</i> + 62.5 g/L <i>diflufenican</i>
HEROLD SC	SC	400 g/L <i>flufenacet</i> + 200 g/L <i>diflufenican</i>
LIBERATOR	SC	400 g/L <i>flufenacet</i> + 100 g/L <i>diflufenican</i>
MALIBU	EC	300 g/L <i>pendimethaline</i> + 60 g/L <i>flufenacet</i>
STOMP AQUA	CS	455 g/L <i>pendimethaline</i>
STOMP 400 SC	SC	400 g/L <i>pendimethaline</i>

Le Tableau 2 reprend les dates d'application ainsi que la flore présente au moment de la troisième pulvérisation. Dans l'essai de Lavoir, toutes les applications ont pu être réalisées au stade de développement défini dans le protocole. Ce ne fut pas le cas de l'essai d'Aiseau : la seconde application a eu lieu au stade début tallage (BBCH 21) de la culture et la troisième, en février 2011, au stade plein à fin tallage (BBCH 25-29).

Tableau 2: Dates d'application et flore présente.

Essai	Dates d'application			Flore présente lors de la troisième application (pl/m <sup>2</sup> )
	1 à 2 feuilles	3 à 4 feuilles	début tallage	
Lavoir	11/10/2010	21/10/2010	17/11/2010	33 vulpins (BBCH 13-21)
Aiseau	12/10/2010	18/11/2010	9/02/2011	7 vulpins (BBCH 13-25)

##### Quelle option choisir contre le vulpin ? (Figure 1)

Les efficacités obtenues étaient systématiquement meilleures à Aiseau : la moyenne de l'essai était supérieure de 20% par rapport à l'essai de Lavoir (74%). Les traitements réalisés au stade 1 à 2 feuilles étaient tous imparfaits, quel que soit l'essai considéré.

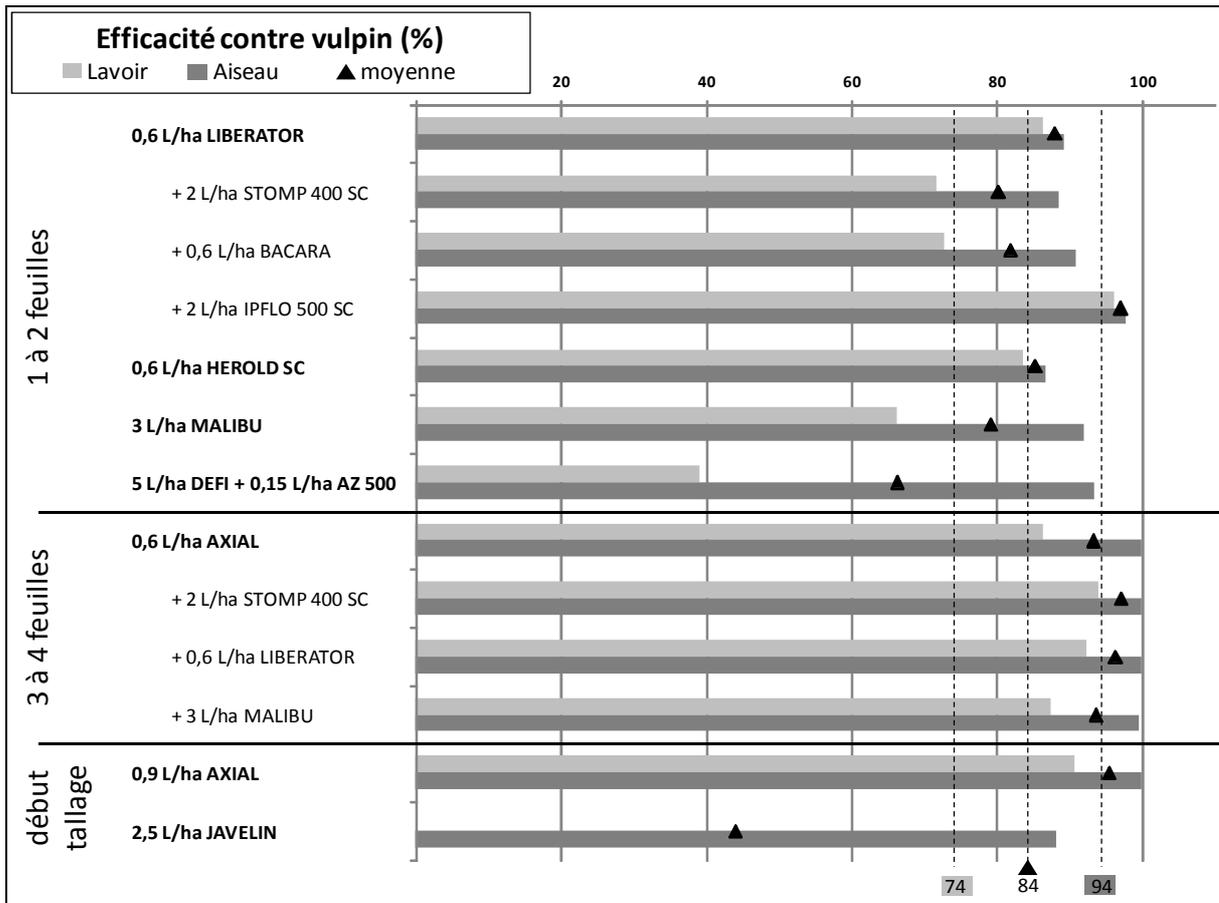


Figure 1 : Résultats du comptage des épis en fin de saison. Les témoins comportaient 112 épis de vulpin/m<sup>2</sup> à Lavoir et 17 épis de vulpin/m<sup>2</sup> à Aiseau.

Des 4 traitements de base, le LIBERATOR tirait le mieux son épingle du jeu avec une efficacité moyenne de 88%. Le HEROLD SC proposait une efficacité moyenne de 85% tandis que le MALIBU (79%) et le mélange DEFI - AZ 500 (66%) étaient en retrait. Ces moins bons résultats étaient principalement dus aux faibles efficacités observées dans l'essai de Lavoir, le MALIBU et le mélange DEFI - AZ 500 étant supérieurs aux deux autres dans l'essai de Aiseau. Au contraire de l'IPFLO SC (97%, + 9%), l'ajout de STOMP 400 SC ou de BACARA n'a pas permis d'améliorer les performances du LIBERATOR.

Lors de la seconde application et bien qu'ayant eu lieu tardivement, l'AXIAL (0,6 L/ha) donnait pleine satisfaction à Aiseau. Ce ne fut pas le cas à Lavoir : seulement 86% d'efficacité. Dans cette situation, compléter l'AXIAL avec du STOMP 400 SC ou du LIBERATOR a permis d'améliorer les résultats (94 et 92%, respectivement).

Dans l'essai d'Aiseau, appliqués au stade plein à fin tallage (9 février 2011), l'AXIAL (0,9 L/ha) était parfait et le JAVELIN a montré des résultats plutôt intéressants. A Lavoir, l'AXIAL procurait 91% d'efficacité et le JAVELIN était totalement inefficace.

### STOMP 400 SC ou STOMP AQUA (Figure 2)

Arrivé sur le marché l'année dernière, le STOMP AQUA est une nouvelle formulation de pendimethaline (Tableau 1). Quelques traitements ont donc été intégrés au protocole décrit ci-dessus afin de comparer son efficacité à celle du STOMP 400 SC. En mélange avec

### 3. Protection des semis et des jeunes emblavures

LIBERATOR, le STOMP AQUA semblait apporter plus que le STOMP 400 SC. Dans l'essai de Lavoir et en mélange avec AXIAL, les deux produits semblaient avoir le même impact (+ 6 à 8% d'efficacité). Appliqués plus tardivement, l'intérêt d'employer ces deux produits en mélange avec le JAVELIN est apparu nettement plus limité voire inutile.

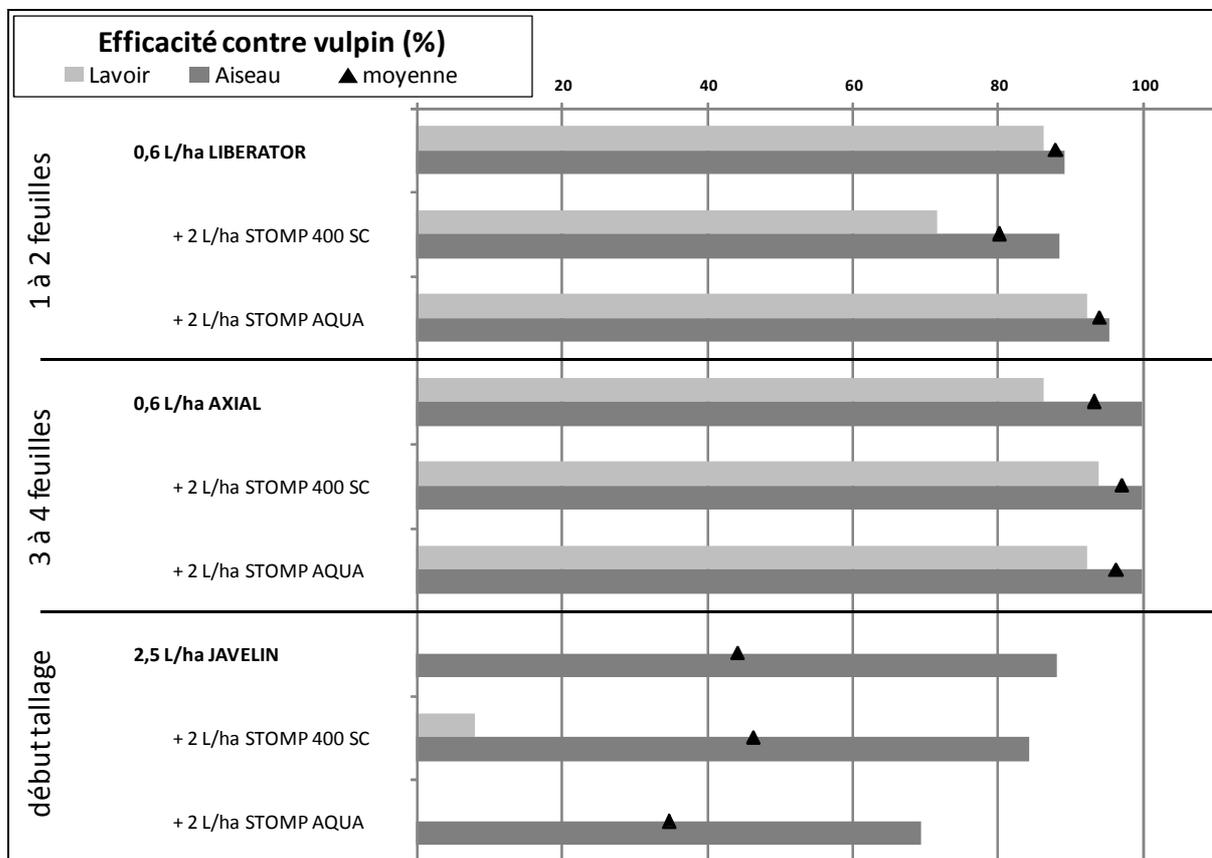


Figure 2.: Résultats du comptage des épis en fin de saison. Les témoins comportaient 112 épis de vulpin/m<sup>2</sup> à Lavoir et 17 épis de vulpin/m<sup>2</sup> à Aiseau.

#### Conclusions

- Au stade 1 à 2 feuilles, la lutte antigraminées devrait se baser sur les produits à base de *flufenacet* : LIBERATOR, HEROLD SC et MALIBU. Ces trois produits se valent mais restent imparfaits quand ils sont utilisés seuls. En fonction des conditions (infestation, flore présente,...), il peut être utile de les compléter avec un autre produit racinaire comme le BACARA, un produit à base de *pendimethaline* (STOMP, CELTIC; sauf pour le MALIBU qui en contient déjà) ou l'AZ 500. Cette année, le déficit en précipitation observé en septembre et durant les deux premières semaines d'octobre ont pu influencer négativement l'activité de ces produits, tous racinaires.
- Lors d'une application au stade 3 à 4 feuilles, l'AXIAL devrait constituer la base de la lutte antigraminée. Utilisé seul, la dose maximale autorisée (0,9 L/ha) devrait permettre d'assurer un contrôle parfait. Appliquer une dose réduite (0,6 – 0,75 L/ha) peut être suffisant dans certains cas (essai d'Aiseau) mais peut s'avérer risqué (essai de Lavoir). Lui adjoindre un produit racinaire est souvent une bonne option : cela élargit le spectre aux dicotylées et donne un coup de main contre les graminées.

- Retarder la lutte au stade début tallage voire plus tard, en sortie d'hiver, est toujours possible (essai d'Aiseau) mais souvent défavorable. En effet, retarder le traitement réduit l'arsenal de produits disponibles et rend les adventices plus difficiles à combattre. Plus on retarde le traitement, plus les chances de réussite s'amenuisent.
- Quelle est la tendance après ces premiers essais mettant en œuvre le STOMP AQUA ? En restant prudent, il semblerait que cette nouvelle formulation de *pendimethaline* soit i) un peu plus efficace que l'ancienne quand elle est appliquée au stade 1 à 2 feuilles, ii) ait une activité similaire à celle du STOMP 400 SC lors d'une application au stade 3 à 4 feuilles et iii) se comporte moins bien en cas d'application tardive. Il est probable que la formulation du STOMP AQUA (CS : suspension de capsules), qui permet d'étaler la libération de la *pendimethaline* dans le temps soit l'origine de ces observations.

### **3.3. Recommandations**

Semés fin septembre - début octobre, les escourgeons et les orges d'hiver commencent à taller fin octobre - début novembre. C'est donc à cette période qu'il faut intervenir car c'est à ce moment que la majorité des mauvaises herbes va également germer et croître.

Jeunes et peu développées, les adventices sont facilement et économiquement éliminées en automne. En effet, au printemps, les mauvaises herbes ayant passé l'hiver sont trop développées et la culture, généralement dense et vigoureuse, perturbe la lutte (effet parapluie). Des rattrapages printaniers sont néanmoins possibles et quelquefois nécessaires.

En fonction du stade de développement atteint par la culture et par la flore adventice, il existe une série de possibilités recommandées pour lutter contre les mauvaises herbes durant l'automne. Celles-ci sont reprises dans le tableau 3 ci-dessous.

Les traitements de préémergence doivent être raisonnés sur base de l'historique de la parcelle. Il est en effet difficile de choisir de façon pertinente un traitement sans connaître les adventices en présence. Adapté à la parcelle, ce type de traitement donne souvent satisfaction.

Les urées substituées (*chlortoluron* et *isoproturon*) sont des herbicides racinaires dont le comportement est fortement influencé par la pluviosité (trop de pluie induit un manque de sélectivité) et le type de sol (une teneur en matière organique élevée provoque une baisse d'efficacité). Ils sont très sélectifs de l'escourgeon et particulièrement efficaces sur les graminées annuelles dont le vulpin et les dicotylées classiques comme le mouron des oiseaux et la camomille.

Même si des pertes d'efficacité sur vulpin sont de temps en temps constatées, le *prosulfocarbe* reste efficace sur un grand nombre de graminées et dicotylées annuelles dont les VVL (violettes, véroniques, lamiers). Il est très valable contre le gaillet gratteron mais inefficace sur camomille.

### 3. Protection des semis et des jeunes emblavures

**Tableau 3 :** Traitements automnaux recommandés en culture d'escourgeon. Les substances actives sont renseignées en italique et les spécialités commerciales en MAJUSCULES. Les spécialités commerciales ne sont pas indiquées lorsqu'il en existe plusieurs

Développement de la culture :	Préémerg. BBCH 00	1 feuille BBCH 11	2 feuilles BBCH 12	3 feuilles BBCH 13	Tallage BBCH 21
<b>Cibles: graminées et dicotylées classiques</b>					
<i>chlortoluron</i>	3 - 3.25 L/ha				3 L/ha
<i>prosulfocarbe</i>		4 - 5 L/ha			
<i>isoproturon</i>					2 - 3 L/ha
<i>isoproturon</i> + <i>fenoxaprop</i> (= DJINN)					2 L/ha
<b>Cibles: dicotylées</b>					
<i>isoxaben</i> (AZ 500)		0.15 L/ha			
<i>diflufenican</i>		0.375 L/ha			
<i>pendimethaline</i> + <i>picolinafen</i> (= CELTIC)				2.5 L/ha	
<b>Cibles: graminées et dicotylées</b>					
<i>chlortoluron</i> et AZ 500	3 et 0.15 L/ha				
<i>chlortoluron</i> et <i>pendimethaline</i> (STOMP)	2 et 2 L/ha				
<i>prosulfocarbe</i> et AZ 500		4 - 5 et 0.15	L/ha		
<i>flufenacet</i> + <i>diflufenican</i>			0.6 L/ha		
<i>flufenacet</i> + <i>pendimethaline</i> (= MALIBU)			3 L/ha		
<i>isoproturon</i> + <i>diflufenican</i> (= JAVELIN)					2 - 3 L/ha
+ <i>beflubutamide</i> (= HERBAFLEX)	2 L/ha				2 L/ha
et AZ 500					2-3et 0.15 L/ha
et BACARA (surtout si risque de jouet du vent)					2 et 1 L/ha
et CELTIC					2 et 2.5 L/ha
<b>Cibles: jouets du vent et dicotylées</b>					
<i>flurtamone</i> + <i>diflufenican</i> (= BACARA)		1 L/ha			
<b>Cibles: graminées</b>					
<i>pinoxaden</i> + <i>safener</i> (= AXIAL ou AXEO)				0.9 L/ha	
<b>Optimum</b>		<b>Conseillé</b>	<b>Possible</b>	<b>Non conseillé</b>	

La *pendimethaline*, l'*isoxaben*, les pyridinecarboxamides (*picolinafen* ou *diflufenican*) ou le *beflubutamide* complètent idéalement les urées substituées ou le *prosulfocarbe* en élargissant leur spectre antidicotylées aux VVL (mais pas au gaillet gratteron) et en renforçant leur activité sur les graminées. Ces herbicides doivent être appliqués quand les adventices sont encore relativement peu développées (maximum 2 feuilles, BBCH 12). Le *diflufenican* est peu efficace sur camomille. L'association du *diflufenican* avec la *flurtamone* dans le BACARA élargit le spectre sur les renouées, mais surtout sur le jouet du vent.

Le *flufenacet*, actif contre les graminées et quelques dicotylées, doit être appliqué après la levée de la culture (sélectivité !) mais avant que les adventices ne soient trop développées (efficacité !). Pour obtenir un spectre complet, il est associé au *diflufenican* dans le HEROLD SC et le LIBERATOR ou à la *pendimethaline* dans le MALIBU. Ces produits permettant de lutter contre des adventices de petite taille ou non encore germées doivent être appliqués sur une culture d'escourgeon dont les racines sont suffisamment profondes et hors d'atteinte. Les camomilles et les gaillets peuvent échapper à ce traitement.

Le DJINN, associant l'*isoproturon* au *fenoxaprop* (la substance active du PUMA S EW), a été spécialement développé pour les cultures d'orges. Il permet de lutter contre des graminées assez faiblement développées (stade début à plein tallage de l'adventice). Avant l'arrivée de l'AXIAL (en 2008), ce produit était le seul à contenir un antigraminée foliaire (le *fenoxaprop*).

Dans le cadre de la lutte antigraminée en escourgeon, l'AXIAL (ou AXEO), constitue une petite révolution. Composé de *pinoxaden*, c'est un des rares antigraminées spécifiques sélectif des orges. Il étoffe ainsi un arsenal relativement pauvre (pas de sulfonilurées antigraminées en escourgeon !). Très souple d'utilisation, il permet de lutter contre des graminées bien développées (une feuille à 1<sup>er</sup> nœud, BBCH 11-31). Une présentation plus détaillée de ce produit est disponible dans le Livre blanc de février 2008.

## 4. Désherbage du froment d'hiver : recommandations

F. Henriet<sup>4</sup>

**Dans la plupart des situations, les froments d'hiver ne demandent pas d'intervention herbicide avant le printemps, parce que :**

- avant l'hiver, le développement des adventices est généralement faible ou modéré ;
- grâce à la gamme d'herbicides agréés aujourd'hui, il est possible d'assurer le désherbage après l'hiver, même dans des situations apparemment difficiles ;
- les applications d'herbicides à l'automne ne suffisent presque jamais et doivent de toute façon être suivies d'un rattrapage printanier ;
- les dérivés de l'urée (*isoproturon* par exemple) se dégradent assez rapidement. Appliqués avant l'hiver, leur concentration dans le sol est trop faible pour permettre d'éviter les levées de mauvaises herbes qui coïncident avec le retour des beaux jours.

---

<sup>4</sup> CRA-W – Dpt Sciences du Vivant – Unité de Protection des Plantes et Ecotoxicologie

### 3. Protection des semis et des jeunes emblavures

---

**Le désherbage du froment AVANT l'hiver est justifié en cas de développement précoce et important des adventices.** Cela peut arriver, par exemple :

- lors d'un semis précoce suivi d'un automne doux et prolongé ;
- en cas d'échec ou d'absence de désherbage dans la culture précédente ;
- lorsqu'il n'y a pas eu de labour avant le semis ;
- en présence d'adventices résistantes à certains herbicides.

Un traitement automnal est presque toujours suivi par un complément au printemps. Le cas échéant, le désherbage est raisonné en programme. Il existe, en fonction du stade de développement atteint par la culture et par la flore adventice en présence, une série de possibilités pour lutter contre les mauvaises herbes durant l'automne. Celles-ci sont reprises dans le Tableau 4.

Les traitements de préémergence doivent être choisis sur base de l'historique de la parcelle (type d'adventices à combattre). Adapté à la parcelle, ce type de traitement donne souvent pleine satisfaction.

Les urées substituées (*chlortoluron* et *isoproturon*) sont des herbicides racinaires dont le comportement est fortement influencé par la pluviosité et le type de sol (teneur en matière organique notamment). Leur persistance d'action est faible car ils disparaissent rapidement pendant la période hivernale. Ils sont très sélectifs du froment (excepté aux stades 1 à 3 feuilles, BBCH 11-13) et encore efficaces, dans la plupart des situations, sur les graminées annuelles, dont le vulpin, et les dicotylées classiques comme le mouron des oiseaux et la camomille. Même si des pertes d'efficacité sont de temps en temps constatées, le *prosulfocarbe* est efficace sur un grand nombre de graminées et dicotylées annuelles dont les lamiers et les véroniques. De plus, il reste très valable contre le gaillet gratteron.

L'*isoxaben* agit sur l'ensemble des dicotylées, y compris les moins sensibles aux urées dont les VVL (violette, véroniques, lamiers). Il est par contre inefficace sur le gaillet. Le *diflufenican* et le *beflubutamide* présentent un spectre semblable à l'*isoxaben*, à l'exclusion de la camomille sur laquelle ils sont peu efficaces. De par leur spectre, ils complètent efficacement les urées substituées (sauf en ce qui concerne le gaillet) et le *prosulfocarbe*. L'association du *diflufenican* avec la *flurtamone* pour former le BACARA élargit le spectre sur les renouées et surtout sur le jouet du vent. Tous ces herbicides doivent être appliqués quand les adventices sont encore relativement peu développées (maximum 2 feuilles, BBCH 12).

Le *flufenacet*, actif contre les graminées et quelques dicotylées, doit être appliqué après la levée de la culture pour des raisons de sélectivité mais avant que les adventices ne soient trop développées, pour demeurer efficace. Pour obtenir un spectre plus complet, il est associé au *diflufenican* dans le HEROLD SC et le LIBERATOR ou à la *pendimethaline* dans le MALIBU. Ces produits, permettant de lutter contre des adventices de petite taille ou même non-germées, doivent être appliqués sur une culture de froment dont les racines sont suffisamment profondes afin de n'être plus exposées au produit. Les camomilles et les gaillets peuvent échapper à ce traitement.

En raison de conditions climatiques rarement favorables en fin d'automne, les traitements de postémergence au stade début tallage (BBCH 21) sont à déconseiller. En effet, les traitements

### 3. Protection des semis et des jeunes emblavures

à base d'*isoproturon* notamment risquent de manquer de sélectivité en cas de précipitations importantes.

**Tableau 4 :** Traitements automnaux recommandés en froment d'hiver. Les substances actives sont renseignées en italique et les spécialités commerciales en MAJUSCULES. Les spécialités commerciales ne sont pas indiquées lorsqu'il en existe plusieurs.

Développement de la culture :	Préémerg. BBCH 00	1 feuille BBCH 11	2 feuilles BBCH 12	3 feuilles BBCH 13	Tallage BBCH 21
<b>Cibles: graminées et dicotylées classiques</b>					
<i>chlortoluron</i> (°)	3 - 3.25 L/ha				
<i>isoproturon</i>	2,5 L/ha				2.5 L/ha
<i>prosofocarbe</i>		4 - 5 L/ha			
<b>Cibles: dicotylées</b>					
<i>isoxaben</i> (AZ 500)		0,15 L/ha			
<i>diflufenican</i>		0.375 L/ha			
<b>Cibles: graminées et dicotylées</b>					
<i>Chlortoluron</i> et AZ 500	3 et 0.15 L/ha				
<i>isoproturon</i> et AZ 500	2.5 et 0.15 L/ha				
+ <i>diflufenican</i> (= JAVELIN) et BACARA	2.5 L/ha				
+ <i>beclubutamide</i> (= HERBAFLEX)	2 et 1 L/ha				
	2 L/ha				
<i>prosofocarbe</i> et AZ 500		4 - 5 et 0.15 L/ha			
<i>flufenacet</i> + <i>diflufenican</i>			0.6 L/ha		
<i>flufenacet</i> + <i>pendimethaline</i> (= MALIBU)			3 L/ha		
<b>Cibles: jouets du vent et dicotylées</b>					
<i>flurtamone</i> + <i>diflufenican</i> (= BACARA)		1 L/ha			
(°) chlortoluron : attention à la sensibilité variétale					
Optimum		Conseillé	Possible	Non conseillé	



# 4. Froment 2011 : une récolte disparate

G. Sinnaeve<sup>1</sup>, S. Gofflot<sup>1</sup>, A. Chandelier<sup>2</sup>, G. Jacquemain<sup>3</sup>, L. Couvreur<sup>3</sup>, B. Bodson<sup>4</sup>,  
F. Vancutsem<sup>4</sup>, B. Seutin<sup>5</sup>, P. Dardenne<sup>1</sup>, et T. Cugnon<sup>6</sup>

<b>1. Conditions de l'année .....</b>	<b>2</b>
<b>2. Premiers aperçus sur la qualité de la récolte .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Nombre de chute de Hagberg .....</b>	<b>5</b>
<b>4. Fusariose et mycotoxines.....</b>	<b>7</b>
<b>5. Conclusions.....</b>	<b>7</b>

---

<sup>1</sup> CRA-W – Département Valorisation des productions – Unité Technologies de la transformation des produits

<sup>2</sup> CRA-W – Département Sciences du vivant – Unité Biologie des nuisibles et biovigilance

<sup>3</sup> CRA-W – Département Productions et filières – Unité Stratégies phytotechniques

<sup>4</sup> ULg-GxABT – Unité de Phytotechnie des régions tempérées

<sup>5</sup> ULg-GxABT – Unité de Phytotechnie des régions tempérées – Production intégrée des céréales en Région Wallonne, subsidié par la DGARNE – SPW

<sup>6</sup> asbl Requasud

## 1. Conditions de l'année

Pour la moisson 2011, nous avons encore connus des conditions météorologiques pluvieuses et peu propices aux récoltes. La récolte s'est traînée en longueur et une grande variabilité a été observée en fonction des facteurs de précocité ou de tardivité (régions, variétés, dates de semis...) et en fonction de l'intensité des épisodes pluvieux.

Peu après la récolte des escourgeons vers le 23 juillet, on aurait presque pu entamer la récolte des froments du moins dans les situations les plus hâtives. C'est essentiellement dans le Tournaisis que la moisson a pu démarrer et se terminer tôt. La récolte n'a pu se faire que dans de petites fenêtres dont les dates peuvent varier fort d'un endroit à l'autre. Dans la région de Gembloux, en situation normale, la maturité n'a vraiment été atteinte que vers le 03-05 août. Dans le Condroz, les agriculteurs ont d'abord du récolter les colzas avant d'entamer les froments. C'est surtout vers le 20-21 août que les froments ont pu être récoltés dans cette région.

La moisson 2011 se caractérise par :

- des difficultés organisationnelles ;
- des frais de séchage pouvant être importants ;
- de bonnes teneurs en protéines et des indices de Zélény plutôt élevés ;
- et contre toute attente de relativement bonnes valeurs de Hagberg.

Eu égard à la situation particulière, les laboratoires ont également pris de retard dans les mesures et le traitement des données de sorte qu'il est particulièrement difficile de tirer des conclusions affinées. La présente synthèse repose sur peu d'échantillons analysés par les laboratoires du **réseau Requasud (Agri-qualité à Battice, Carah à Ath, Céréales Plus à Scry-Waremme, Objectif Qualité à Gembloux, OPA à Ciney)** sous la coordination du **Dpt Valorisation** du CRA-W. Ces analyses ont été complétées par quelques données issues de réseaux d'essais organisés à l'échelon national par le **Dpt Productions et filières** (obtentions végétales) en étroite collaboration avec la section **Rassenonderzoek voor Cultuur gewassen (ILVO, Gent)**. Ces essais sont réalisés avec une fumure azotée modérée (130 unités par hectare) et sans traitement fongicide ni régulateur. D'autres résultats proviennent d'essais menés par le Dpt Productions et filières du CRA-W. ou par l'unité de Phytotechnie de ULg-GxABT.

Sous l'égide du Conseil de Filière wallonne Grandes Cultures (CFGC-W) et avec la collaboration de plusieurs intervenants (CARAH, Services agricoles de la province de Liège, CRA-W, SPW – DGARNE Huy-Wavre, ULg-GxABT), une stratégie de suivi de la problématique fusariose – fusariotoxines a été mise en place selon le protocole établi par le CRA-W depuis 2002. Un premier communiqué daté du 29 juillet basé sur un nombre restreint d'analyses montrait les faibles teneurs en DON des échantillons. Des analyses complémentaires ont confirmé que l'année 2011 ne présenterait pas de risque au niveau des fusariotoxines

## 2. Premiers aperçus sur la qualité de la récolte

Les tractations commerciales entre le négoce et les agriculteurs sont régies par le barème publié par SYNAGRA (fiche verte reprise au tableau 1). Comme les années précédentes, une liste positive de variétés a été établie. Le premier critère pour du blé panifiable est de rentrer dans cette liste de variétés.

Les critères conduisant à des bonifications ou à des réfections sont repris au Tableau 1.

Tableau 1 – Barème SYNAGRA 2011.

	Déclassement en fourrager	Réfaction	Neutre	Bonification
Humidité (%)	> 17.0	dès 14.6	14.0 - 14.5	dès 13.9
Poids à l'hectolitre (Kg/hl)	< 73.0	73.0 – 75.9	76.0 – 77.0	> 77.0
Hagberg (seconde)	< 220			
Protéines (% MS)	< 12.0			≥ 12.0
Zélény	< 35			≥ 35
Zélény/protéines	< 3.0			≥ 3.0

En outre, les normes de réception prévoient de ne livrer qu'une seule variété par véhicule, de l'annoncer et de préciser le numéro de parcelle SIGEC.

Il est également clairement spécifié de ne récolter que des parcelles à maturité physiologique parfaite. Une des premières difficultés pour l'agriculteur comme pour le négoce, c'est d'avoir été confronté à des lots de grains trop peu mûres du moins en fin juillet est tout début août.

Les données sont encore fragmentaires de sorte qu'elles ne constituent qu'un échantillon pas nécessairement représentatif de la récolte 2011 qui a été très disparate. Le Tableau 2 reprend les moyennes, les écarts types, les minima et maxima observés à ce jour. Le Tableau 3 permet de situer, pour les différents critères d'évaluation de la qualité, la récolte 2011 par rapport aux années antérieures.

En ce qui concerne l'humidité, la moyenne des valeurs des lots est habituelle mais cache une forte dispersion dans les valeurs (de 10.0 à 27.5 %). Des valeurs élevées ont pu être observées pour des livraisons de grains récoltés entre les gouttes. L'incorporation aux silos de lots humides peut avoir pour conséquence l'apparition de foyers de développement de moisissures et de production de mycotoxines de stockage (Ochratoxine A ou OTA).

Si le poids à l'hectolitre moyen est bon (78.5 kg/hl), la plage de variation est étendue avec des valeurs tantôt très élevées (88) ou tantôt très faibles (62). Ce critère constituera un des facteurs limitant pour l'admission dans les silos destinés à la panification.

Pour ce qui est des paramètres relatifs à la qualité technologique, la teneur en protéines des échantillons analysés jusqu'à présent est de 12.0 %. Comparées aux moyennes des années

#### 4. Qualité froment

antérieures, c'est une valeur plutôt moyenne. Cette année, la teneur en protéines ne sera pas l'élément déterminant dans la constitution des lots.

En corollaire, l'indice Zélény moyen des lots analysés est de 38 ml ce qui est plutôt bon par rapport aux moyennes antérieures.

Eu égard aux conditions de récolte particulièrement difficiles, les valeurs de nombre de chute de Hagberg sont assez disparates. La moyenne est de 240 s mais toute la plage de variation a été observée (62 à 471 s).

Les teneurs en mycotoxines de champs (Déoxynivalénol) sont inférieures aux limites de quantification des méthodes et permettront de satisfaire les exigences pour l'alimentation humaine (DON < 1,250 ppm ou g/tonne). Lors de la constitution des silos au niveau du négoce et des agriculteurs qui stockent leurs céréales à la ferme, il y a lieu de bien veiller à éviter la constitution de poches de céréales humides qui peuvent être propices à une forte production d'ochratoxine A (OTA) à cet endroit.

Tableau 2 – Qualité moyenne des froments récoltés (Situation au 31/08/2011).

	n	Moy.	ET	MIN	MAX
<b>Humidité (%)</b>	32501	15.5	1.3	10.0	27.5
<b>Poids à l'hectolitre (Kg/hl)</b>	32082	78.5	2.7	62.4	88.1
<b>Protéines (% ms)</b>	16890	12.0	0.8	9.0	16.3
<b>Zélény (ml)</b>	16890	38	7.3	10	75
<b>Hagberg (sec)</b>	8688	240	73.5	62	471

n= nombre, Moy = moyenne, ET = Ecart-type, Min = Minimum, Max = Maximum

Tableau 3 – Comparaison avec les années antérieures (situation au 31/08/2011).

Année	Humidité %	Poids HI Kg/hl	Protéines % ms	Zélény ml	Hagberg s
<b>1987</b>	15.5	<b>73.3</b>	13.1	39	<b>150</b>
<b>2000</b>	14.8	<b>75.6</b>	12.3	37	<b>169</b>
2001	14.6	77.9	11.8	39	258
2002	13.9	76.0	11.4	37	224
2003	13.8	78.5	11.7	37	332
2004	14.4	79.5	11.1	34	317
<b>2005</b>	15.1	<b>75.7</b>	12.0	38	<b>171</b>
<b>2006</b>	13.7	79.7	12.5	43	-
2007	14.4	<b>74.2</b>	12.3	39	220
2008	15.0	76.9	11.7	35	262
2009	13.9	77.7	11.1	30	268
<b>2010</b>	14.6	76.4	11.6	34	<b>173</b>
<b>2011</b>	15.5	78.5	12.0	38	240

### 3. Nombre de chute de Hagberg

Les « **surveillances Hagberg** » menées les années antérieures ont clairement montré qu'avant la pleine maturation des grains, les valeurs de Hagberg sont d'abord faibles et mêmes inférieures à la valeur de 220 s du barème Synagra. Avec la dessiccation du grain, l'indice de chute de Hagberg augmente progressivement pour tendre vers un plateau. Cette augmentation de Hagberg traduit des équilibres enzymatiques associés à la maturation du grain. Bien que la valeur de 220 s constitue le seuil des blés panifiables, une valeur de Hagberg inférieure à 300 s en début de campagne est le signe d'un manque de maturité.

En début de récolte, sur des parcelles dans des situations très précoces et desséchantes, de faibles valeurs de nombre de chute de Hagberg ont pu être observées. Il s'agissait de froments dont le remplissage et la maturation des grains avaient été fortement perturbés.

Dans les situations normales ou tardives, l'observation de faibles valeurs de Hagberg en début de campagne traduisait le manque de maturité des récoltes.

Tant les suivis menés sur les essais de l'Ulg GxABT (figure 1) que sur les essais du CRA-W (figure 2), on constate que la maturité physiologique a seulement été atteinte, dans la région de Gembloux et en semis normal, vers le 03-05 août.

Avec le cumul des épisodes de conditions pluvieuses, on pouvait s'attendre à une descente vertigineuse et généralisée des valeurs de Hagberg consécutive à un début de germination sur pied. Et bien ce ne fut pas le cas, en effet, dans la région de Gembloux, les Hagberg sont restés stables tant dans les essais de suivi de Hagberg menés par le CRAW et ULg GxABT que dans les échantillons analysés pour des négociants. Chaque variété est pratiquement toujours restée à son niveau le plus élevé y compris lors des derniers prélèvements en date du 25 août. Ceci résulte probablement de ce qu'un des facteurs déclenchant la pré-germination ne s'est pas produit.

Gate (2008) a particulièrement étudié les aspects physiologiques liés à la pré-germination des céréales. Sur base de ces études et du relevé des conditions climatiques de cet été, les températures, indignes de la saison en fin juillet, ont apparemment eu pour effet d'éviter la levée de la dormance et l'enclenchement des processus de germination pour lesquels les autres conditions semblaient à première vue réunies.

A côté des aspects enzymatiques, le Hagberg traduit également la capacité texturante de l'amidon et celle-ci peut varier en fonction de la variété. En 2010, le cas de la variété **Lear** était un peu particulier, en effet, sa valeur de Hagberg est restée peu élevée pendant longtemps (120 s) pour atteindre un maximum de 180 s avant de redescendre. En 2011, la variété **Viscount** et dans une moindre mesure la variété **Waldorf** n'atteignent jamais des niveaux élevés de Hagberg (respectivement autour de 180 et de 210 s), sans pour autant présenter de signe de début de germination.

## 4. Qualité froment

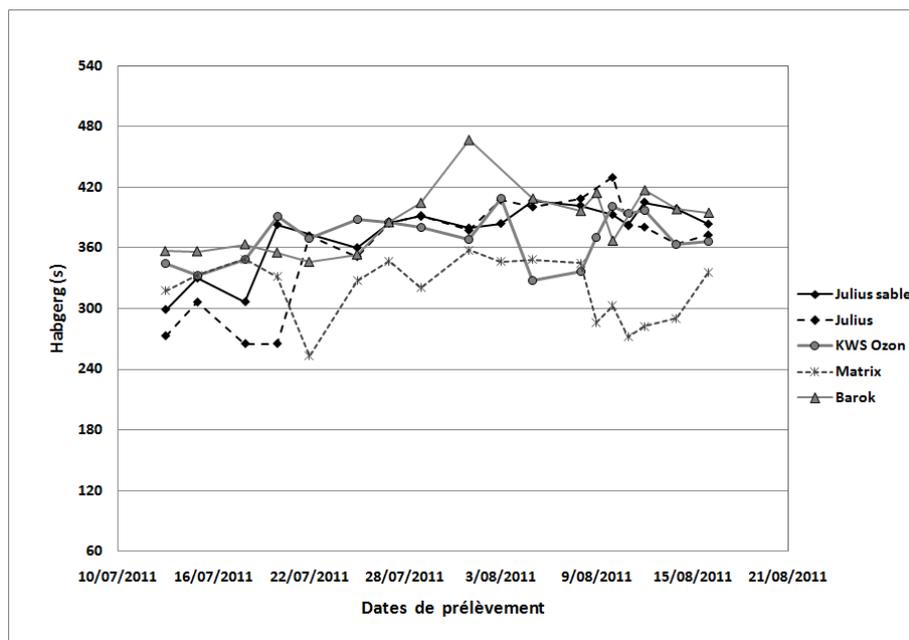


Figure 1 – 2011 : évolution du nombre de chute de Hagberg, 5 variétés essai ULg GxABT semé vers le 15/10.

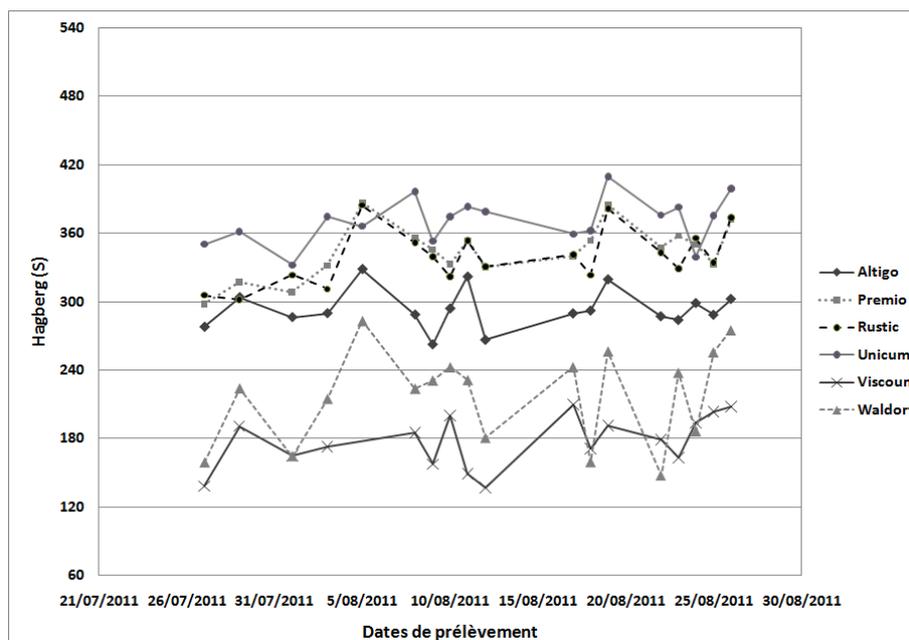


Figure 2 – 2011 : évolution du nombre de chute de Hagberg, 6 variétés essai CRAW semé vers le 15/10.

## 4. Fusariose et mycotoxines

Cette année, très peu de signes de fusariose de l'épi ont été observés en Wallonie. Au vu de conditions météorologiques plutôt sèches au moment de la floraison, il y avait tout lieu de penser qu'il n'y aurait pas de problèmes de fusariotoxines cette année.

Sous l'égide du Conseil de Filière wallonne Grandes Cultures CFGC-W, les chercheurs et expérimentateurs de 5 institutions se sont associés pour faire des analyses DON en pré-récolte selon le protocole établi par le CRAW depuis 2002 dans le cadre de son « plan de surveillance fusariotoxines ». Ce protocole prévoit quelques jours avant la récolte la collecte d'épis selon la plus grande diagonale de la parcelle, leur battage, le broyage des grains et le dosage du DON.

Les 5 institutions participant au plan de surveillance DON 2011 sont : le CARAH à Ath, les Services agricoles de la Province de Liège, ULg Gembloux Agro Bio Tech, le CRAW Centre wallon de Recherches agronomiques de Gembloux, le SPW (DGARNE Huy-Wavre).

Un communiqué a été adressé le 29/07 aux négociants afin de les rassurer quant au faible risque de contamination par du DON cette année. Des analyses complémentaires ont permis de confirmer ce faible risque de sorte qu'il n'a pas été nécessaire d'adresser un autre communiqué vers la filière.

## 5. Conclusions

- 2011 est une récolte très disparate fonction de la région, des facteurs de précocité et des fenêtres (ou lucarnes) propices aux récoltes.
- A la fin juillet, avant les pluies, seuls les blés en situation précoce étaient mûrs (cas du Tournaisis et dans une moindre mesure de la Hesbaye liégeoise). Pour les autres régions lors de la première période favorable au battage (31/07 au 02/08) la maturité physiologique n'était pas encore atteinte. En Condroz, il a d'abord fallu terminer la récolte du colza.
- La récolte de froment s'est particulièrement trainée en longueur. Que de temps consacré à une moisson qui devrait se faire en 8 jours !
- L'humidité excessive aura été le point négatif dominant et les frais de séchage pénaliseront lourdement les agriculteurs. Les négociants ont du fournir une somme de travail importante pour sécher et ventiler les lots souvent trop humides.
- La qualité boulangère, vue sous l'angle des protéines et du Zélény est plutôt bonne.
- Avec une période de pluies aussi longue, on redoutait la une diminution généralisée du Hagberg qui ne s'est pas produite. 70% des échantillons analysés présentent des valeurs de Hagberg supérieures à 220s.
- Signalons que du point de vue des mycotoxines produites au champ, les résultats des analyses montrent que le risque de contamination par le DON de la récolte 2011 est très faible.

#### **4. Qualité froment**

---

- La mise en silo de lots de grains présentant des poches d'humidité n'est pas sans risque pour la production de mycotoxines liées au stockage telle que l'Ochratoxine A. Les négociants-stockeurs, en plus des difficultés qu'ils ont rencontrées pour gérer les allotements, devront y être très attentifs.

#### **Référence bibliographique**

Gate P. *et al.* (2008). Sensibilité à la germination avant récolte et aux bas temps de chute de Hagberg : déterminants, enjeux et évaluation variétale. Congrès FSOV 2008.