

## 1 Froment d'hiver

R. Meza<sup>10</sup>, B. Dumont<sup>11</sup>, G. Jacquemin<sup>12</sup>, R. Bacchetta<sup>3</sup>, B. Heens<sup>13</sup>, O. Mahieu<sup>14</sup>, B. Monfort<sup>15</sup>, S. Chavalle<sup>7</sup>,  
M. De Proft<sup>16</sup>, J-P. Goffart<sup>3</sup>, S. Gofflot<sup>9</sup>, V. Van Remoortel<sup>17</sup>, G. Sinnaeve<sup>18</sup> et B. Bodson<sup>2</sup>

### **1.1 Saison culturale 2016-2017**

Alors que la saison 2015-2016 restera dans les annales pour les quantités de pluie abondantes tombées à la fin du printemps-début de l'été, l'année culturale 2016-2017 a été une année de sécheresse. Rappelez-vous, l'an dernier, il a plu sans interruption du 20 mai au 5 juillet affectant gravement le remplissage des grains. À l'opposé, cette année, durant les 9 mois de culture, seuls 350 mm de pluie sont tombés (650 mm étaient attendus). Le déficit en eau a été important et c'est la capacité de rétention en eau des sols qui aura principalement déterminé les niveaux des rendements. Ces derniers ont en effet été très bons sur les sols profonds et ayant une bonne structure et ils ont été faibles, voire très faibles, sur les sols filtrants ou plus superficiels.

Après un mois de juin 2016 fort pluvieux, la pluie s'est montrée timide durant l'été et l'automne 2016. Dans la plupart des situations, les semis de froments ont suivi sans encombre ceux des escourgeons. Au vu des conditions climatiques sèches, beaucoup d'agriculteurs ont opté pour du semis direct. La majorité des froments ont pu être implantés dans de très bonnes conditions, y compris les semis tardifs des mois de novembre et décembre.

Les températures automnales ont été proches de la normale. Par contre, il faut se rappeler que la température du mois de janvier a été anormalement basse sur l'ensemble du mois. Les précipitations automnales ainsi qu'hivernales ont été bien inférieures aux normales saisonnières.

Fin avril, début mai, un sérieux coup de froid a sévi tandis que la plupart des variétés atteignaient le stade un à deux nœuds. Certaines variétés ont parfois montré une certaine sensibilité à ce gel tardif se matérialisant par un changement de couleur du feuillage (teinte mauve). Cependant, dans la plupart des cas, son impact sur le rendement a été limité.

---

<sup>10</sup> ULg GxABT – AgroBioChem – Phytotechnie tempérée – Production intégrée des céréales en Région Wallonne – Projet CePiCOP (DGARNE, du Service Public de Wallonie)

<sup>11</sup> ULg GxABT – AgroBioChem – Phytotechnie tempérée

<sup>12</sup> CRA-W - Département productions et filières – Unité stratégies phytotechniques

<sup>13</sup> CPL Végémar – Centre Provincial Liégeois de Productions Végétales et Maraichères – Province de Liège

<sup>14</sup> C.A.R.A.H. asbl. Centre Agronomique de Recherches Appliquées de la Province de Hainaut

<sup>15</sup> Projet APE 2242 (FOREM) et projet CePiCOP (DGARNE du Service Public de Wallonie)

<sup>16</sup> CRA-W – Département Sciences du Vivant – Unité de Protection des Plantes et Ecotoxicologie

<sup>17</sup> ULg GxABT – Axe Technologie alimentaire – Sciences des aliments et formulation

<sup>18</sup> CRA-W – Département Valorisation des productions – Unité Technologie de la transformation des produits

Finalement, c'est bien le déficit hydrique qui a marqué la période de février à juin 2017. Toutes les terres n'ont pas été logées à la même enseigne. Les disparités, entre mêmes villages voisins, ont été importantes car les rares pluies ont été souvent très localisées.

Lors du dernier weekend du mois de juin, un phénomène d'échaudage a touché la majorité des cultures (la température a dépassé les 30°C durant une période de 5 jours). Un changement de couleur des froments a pu s'observer à l'œil nu. Le phénomène était d'autant plus visible que les plantes souffraient déjà de la sécheresse. C'était particulièrement le cas sur les sols peu profonds et/ou présentant des problèmes de structure : des tâches plus claires s'y distinguaient aisément.

La pression des maladies est fort heureusement restée faible cette année, surtout en ce qui concerne la septoriose et les fusarioses. La sécheresse n'a pas permis aux champignons pathogènes de se développer. À la sortie de l'hiver, des symptômes de septoriose, de rouille jaune et même de rouille brune ont été bien visibles. Les conditions climatiques qui ont suivi ont perturbé le développement de ces maladies. La septoriose s'est faite très discrète tout au long de la saison. C'est seulement vers la fin du mois de juillet qu'elle est réapparue, profitant du retour des précipitations.

La rouille jaune, présente dès la sortie de l'hiver, est longtemps restée cantonnée à quelques variétés sensibles. Le nombre de variétés affectées restant faible suggère la présence d'une souche moins virulente que les souches Warrior de ces dernières années. Cependant, les quelques variétés affectées le sont restées jusqu'à la floraison et ces variétés ont requis une protection fongicide adaptée. La rouille jaune de cette année semblait être une souche plus adaptée au printemps froid. On sait que le développement des souches de type Warrior ayant sévi ces dernières années dans nos régions nécessite des températures plus élevées. Dès lors, les tolérances variétales observées cette année, ne seront pas transposables aux prochaines saisons si les printemps redeviennent plus chauds qu'en 2017.

La présence de rouille brune a été particulièrement marquée cette année. Elle a été détectée une première fois à la sortie de l'hiver mais il a fallu attendre les températures élevées du mois de juin pour assister à son développement. Dans nos essais variétaux, la pression en rouille brune a été telle qu'en l'absence de traitement, les variétés sensibles ont rapidement exprimé des symptômes inquiétants qui ont affecté leur rendement. La pression élevée de rouille brune et son développement rapide s'expliquent par les températures élevées de la deuxième quinzaine du mois de juin.

Curieusement, alors que la saison a été sèche, l'oïdium s'est révélé très présent cette année. Cette observation vaut pour l'ensemble des céréales. En effet, en orge et en épeautre, l'oïdium était également bien plus présent qu'au cours de ces dernières années. La sécheresse et les quelques pluies éparses ont profondément influencé la disponibilité en azote. L'azote est resté souvent inaccessible et par moment, à la faveur des pluies, disponible en forte quantité. Ces variations (manque-excès) d'azote ont pu provoquer des stress chez les plantes, ce qui a probablement favorisé le développement de l'oïdium. De plus, ce pathogène apprécie les alternances de température entre le jour et la nuit, plus marquées par temps sec et dégage, générant de la rosée matinale.

Contrairement à la saison dernière, la fusariose des épis n'a pas posé de problèmes cette année. Les faibles précipitations et la non-coïncidence entre la floraison des froments et les pluies n'ont pas permis à cette maladie de se développer dans les épis.

La verse, non plus, n'a pas posé de problème particulier cette saison. Suite au manque d'eau, les froments sont restés courts. L'ensoleillement lors de la montaison a été correct, ce qui a permis aux entre-nœuds du bas des tiges de s'épaissir et de se renforcer. Il faut ajouter que, d'année en année, les variétés sélectionnées et retenues dans les essais sont de plus en plus résistantes à la verse. Pour des quantités d'azote raisonnées (< à 200 kg N/ha), un seul régulateur était largement suffisant.

Dès la première décade du mois de juillet, les froments les plus précoces cultivés sur terre légère ont été moissonnés. La majorité des batteuses sont entrées en action à partir du 21 juillet. Fin du mois, les moissons étaient presque terminées dans la plupart des régions. Ceci constitue un nouveau record de précocité sans doute à mettre à l'actif du réchauffement climatique.

Concernant les rendements, ceux-ci sont fort variables. Cette disparité est principalement liée à la profondeur du sol mais également aux pluies reçues aux différents stades de croissance de la culture. Heureusement, les froments ont pu bénéficier d'une durée d'ensoleillement élevée durant les mois de mai et juin favorable à la photosynthèse et donc au bon remplissage du grain. Ce facteur climatique, déficitaire l'an dernier a été l'un des atouts majeurs des bons rendements de cette saison. Les durées d'ensoleillement ont, dans la plupart des situations, parfaitement compensé les effets négatifs de la sécheresse et des températures. Les poids spécifiques sont en moyenne de l'ordre de 79 kg/hl pour les essais situés en Hainaut et en Hesbaye. En revanche, ils ne sont que de 74 kg/hl dans les essais situés au sud de la Meuse. Il s'agit d'un des effets de l'échaudage provoqué par les fortes températures de la fin juin. Dans ces situations, les variétés tardives ont été plus affectées que les précoces ; le coup de chaud affectant le remplissage des grains de façon plus prématurée.

Finalement, malgré les craintes liées à la sécheresse, les rendements ont été corrects voire très bons dans les terres profondes où la culture a pu, malgré tout, trouver l'eau nécessaire à sa croissance. Côté météo durant les moissons, même si la moisson a été interrompue par la pluie lors de la première semaine du mois d'août, elle a pu reprendre sans trop de problèmes par la suite. La principale difficulté fut finalement l'imprécision des prévisions météo annonçant de nombreuses pluies sans qu'il n'en tombe une goutte...

## **1.2 Présentation du réseau et localisation des essais**

Les résultats des essais variétaux qui sont présentés proviennent de l'expérimentation menée par différentes institutions wallonnes partenaires, rappelées ci-dessous :

- Groupe « Production Intégrée des Céréales en Région Wallonne » du CePiCOP (subsidé 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) et Axe Ingénierie des productions végétales et valorisation – Phytotechnie tempérée de l'Université de Liège – Gembloux Agro-BioTech ;
- Département Productions et Filières du Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-w) ;
- Centre Provincial Liégeois des Productions Végétales et Maraîchères (CPL-Végémar) ;
- Centre pour l'Agronomie et l'Agro-industrie de la province du Hainaut (CARAH).

En complément aux essais classiques qui permettent d'évaluer les rendements et les tolérances aux maladies communes, les différents partenaires du réseau organisent des essais spécifiques dont l'objectif est la caractérisation des variétés par rapport à des critères difficilement observables avec une conduite culturale classique.

Ces essais spécifiques peuvent être répartis en 3 catégories :

- Essais à phytotechnie particulière, comme les essais de variétés précoces, les essais dates de semis et les essais sur le rendement en paille ;
- Essais dans lesquels les variétés sont volontairement exposées à des conditions difficiles incompatibles avec une phytotechnie raisonnée (essais froid, essais verse, essais de récolte tardive) ;
- Essais dans lesquels les variétés sont placées au contact des pathogènes. Ces méthodes sont utilisées lorsqu'il s'agit de pathogènes non présents chaque année mais qui sont néanmoins susceptibles d'affecter les rendements lors des années favorables à leur développement. Dans le cadre du réseau, de tels essais sont mis en place pour la fusariose de l'épi, la cécidomyie orange et certaines viroses.

L'ensemble des informations collectées dans ces essais permet d'obtenir une description complète et précise des variétés testées.

## **1.3 Résultats obtenus pour les variétés des réseaux post-inscription et recommandations**

La présentation des résultats est subdivisée en trois parties :

- 1) **Résultats du réseau « post-inscription » à conduite classique** avec une sélection de 37 variétés confirmées présentes depuis au moins 2 ans dans le réseau. Pour chacune de ces variétés, les résultats suivants sont communiqués : le rendement annuel avec

une indication sur la variabilité entre essais, le rendement pluriannuel et la moyenne des essais, les pertes de rendement en l'absence de protection fongicide et calculée sur 3 années d'essais, la qualité, le comportement face aux maladies et à la cécidomyie orange, les groupes de précocité, le classement selon la sensibilité à la verse et pour un certain nombre de variétés, le rendement en paille.

- 2) **Résultats du réseau "post-inscription" spécifique pour les variétés précoces** avec une sélection de 15 variétés. Pour chacune de ces variétés, les résultats suivants sont communiqués : le rendement pluriannuel et la moyenne des essais, le comportement face aux maladies et le classement selon la verse. Ce réseau permet de mieux juger des caractéristiques des variétés précoces. En effet, dans les essais classiques, les variétés précoces n'expriment pas toujours leur plein potentiel car les interventions culturales (fumure, régulateur, protection, récolte) sont décidées sur base de la majorité des variétés qui sont jusqu'à présent des variétés de précocité moyenne. En 2017, trois essais précoces étaient suivis.
- 3) **Liste de 20 variétés recommandées** ayant prouvé leur bon potentiel de rendement et leur qualité au cours des 3 dernières années. Ces 20 variétés sont réparties en 2 groupes. Le premier groupe reprend des variétés répondant aux critères de la production intégrée. Ces variétés doivent notamment avoir démontré un bon comportement à la rouille jaune, à la septoriose et à la verse qui sont les 3 facteurs susceptibles d'entraîner des traitements supplémentaires par rapport à un traitement unique "dernière feuille-épiaison". Le second groupe reprend les variétés à rendement élevé et stable sur les 3 dernières années mais nécessitant souvent une protection renforcée suite à l'une ou l'autre faiblesse.

Si les tableaux présentés ci-après sont une source d'information pour le **choix variétal**, il n'en reste pas moins vrai que le choix doit d'abord être guidé vers des **variétés** qui ont **déjà confirmé leur potentiel dans l'exploitation** agricole, c'est-à-dire des variétés bien connues de l'agriculteur et appropriées à ses pratiques culturales. Plus de la moitié de l'emblavement en froment devrait être réservé à ces variétés. Le reste de la surface pourra être occupé par des variétés qui, **dans les essais**, pendant au moins deux saisons culturales, **se sont distinguées** par leur niveau de rendement, leur 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 que des **variétés qui valorisent cette particularité** ou devrait 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, en non labour après un précédent maïs grain ou ensilage, les variétés résistantes aux maladies des épis devraient être préférées et obligatoirement retenues s'il s'agit de variétés à destination boulangère ou énergétique.

Enfin, les **nouvelles variétés** peuvent entrer dans la gamme des variétés choisies mais sur des surfaces limitées et d'autant plus réduites que le nombre d'observations réalisées en essais en Belgique est faible.

### 1.3.1 Réseau « post-inscription »

Les résultats du réseau « post-inscription » sont présentés pour 37 variétés confirmées (Tableau 2.1). Pour une meilleure lisibilité, les rendements de chacune des variétés sont exprimés par rapport à la moyenne de **trois variétés témoins (Bergamo, Edgar et Tobak)**, communes à chaque essai.

Pour l'année 2017, les rendements présentés dans les tableaux suivants ont été mesurés dans les parcelles ayant reçu un traitement anti-verse. Les parcelles d'essais ont également été protégées contre les maladies par deux traitements fongicides au moins.

#### Résultats de la récolte 2017 et observations pluriannuelles

La Figure 2.1 présente les **résultats de la récolte 2017**. Les variétés y sont classées selon des rendements moyens décroissants. La variété **Kws Smart**, à l'image de 2016, a exprimé le meilleur rendement moyen parmi toutes les variétés évaluées. Les variétés **Kws Salix**, **Graham** et **Benchmark** ont montré des rendements parmi les plus élevés et des rendements minimums au moins supérieurs à la moyenne de témoins.

Afin de donner une idée de la variabilité des rendements, les rendements minimum et maximum (exprimés par rapport à la moyenne des témoins) observés pour chaque variété, après regroupement des essais, sont également renseignés. **Le trait horizontal qui en résulte permet de se faire une idée de la stabilité de la variété ; plus ce trait est court, plus les rendements de cette variété sont réguliers.** Ces résultats doivent être interprétés en tenant compte du nombre d'essais dans lesquels la variété a été testée ; une valeur moyenne résultant d'un plus grand nombre d'essais est plus fiable. Les variétés **Bergamo**, **Henrik** et **Sy Epton** ont montré une grande stabilité, et ce dans un grand nombre de situations.

Dans chaque site d'essai et pour chaque variété, le rendement moyen a été calculé sur base des rendements exprimés par rapport à la moyenne des 3 témoins présents dans tous les essais. Ce sont donc des valeurs relatives qui expriment le rendement de la variété par rapport aux 3 variétés communes à tous les essais.

Le Tableau 2.2 présente les **résultats pluriannuels de 2015 à 2017** pour les 37 variétés sélectionnées. Les rendements sont exprimés en pourcent par rapport à la moyenne des 3 témoins communs (T). Ce tableau reprend également la moyenne des essais pour le **poids à l'hectolitre (PHL)** exprimée en kg/hl. Ce critère dépend de la variété mais aussi des conditions de remplissage du grain, de maturité et de récolte. Il convient de prendre garde à bien rester dans les normes de réception de ce critère car les réfactions diminuent rapidement le revenu de la culture. Choisir une variété à très faible poids à l'hectolitre entraîne un risque de réfaction si l'année est défavorable pour ce paramètre.

La Figure 2.2 présente les pertes de rendement (en %) calculées de 2015 à 2017 pour les 37 variétés. La perte de rendement correspond à la différence entre le rendement obtenu avec une protection complète en fongicides et le rendement obtenu sans protection fongicide. Plus le trait est grand et plus la variété est sensible aux maladies. Cette figure nous permet de confirmer que la pression des maladies en 2017 a été faible, contrairement à l'année 2016 qui avait été une année à forte pression en maladies.

L'observation d'une variété sur plusieurs années permet de déterminer la stabilité de celle-ci et son adaptation au contexte agroclimatique de la région. Le choix d'une variété doit donc se faire non seulement sur l'observation de ses caractéristiques au cours de l'année écoulée mais aussi sur la **stabilité de la variété au cours de plusieurs années**.

L'**expérience personnelle** et l'**adaptation de la variété aux conditions de l'exploitation** sont également des critères importants pour effectuer ce choix.

### **Comportement variétal vis-à-vis des maladies, de la verse et de la cécidomyie orange**

Le Tableau 2.3 synthétise sur plusieurs années le comportement des variétés face aux maladies du feuillage et de l'épi ainsi qu'à la verse. Les cotations sont exprimées sur une échelle commune de 1 à 9. Une cote de 9 est plus favorable et est représentée sur fond le plus clair dans le tableau. Dans une optique de production intégrée et d'économie, le choix raisonné de variétés résistantes à ces différents critères permet de réduire les coûts de protection de la culture.

Dans ce même tableau, la dernière colonne reprend la résistance ou la sensibilité de la variété vis-à-vis de la **cécidomyie orange**. Le chapitre « Protection intégrée des semis et des jeunes emblavures » fait le point sur cette problématique.

### **Qualité des récoltes**

Le Tableau 2.4 reprend les paramètres de qualité de 2015 à 2017 et la moyenne des 3 années pour 37 variétés de froment d'hiver: indice de sédimentation de Zélény (ml), teneur en protéines (% de matière sèche), rapport Zélény/protéines.

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.

L'estimation de la valeur boulangère des variétés testées est basée sur la globalisation des résultats des tests suivants :

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

Bien que ces critères soient fortement liés aux conditions rencontrées par la culture durant sa croissance, un bon choix variétal permettra plus facilement d'obtenir des bonifications lors de la livraison.

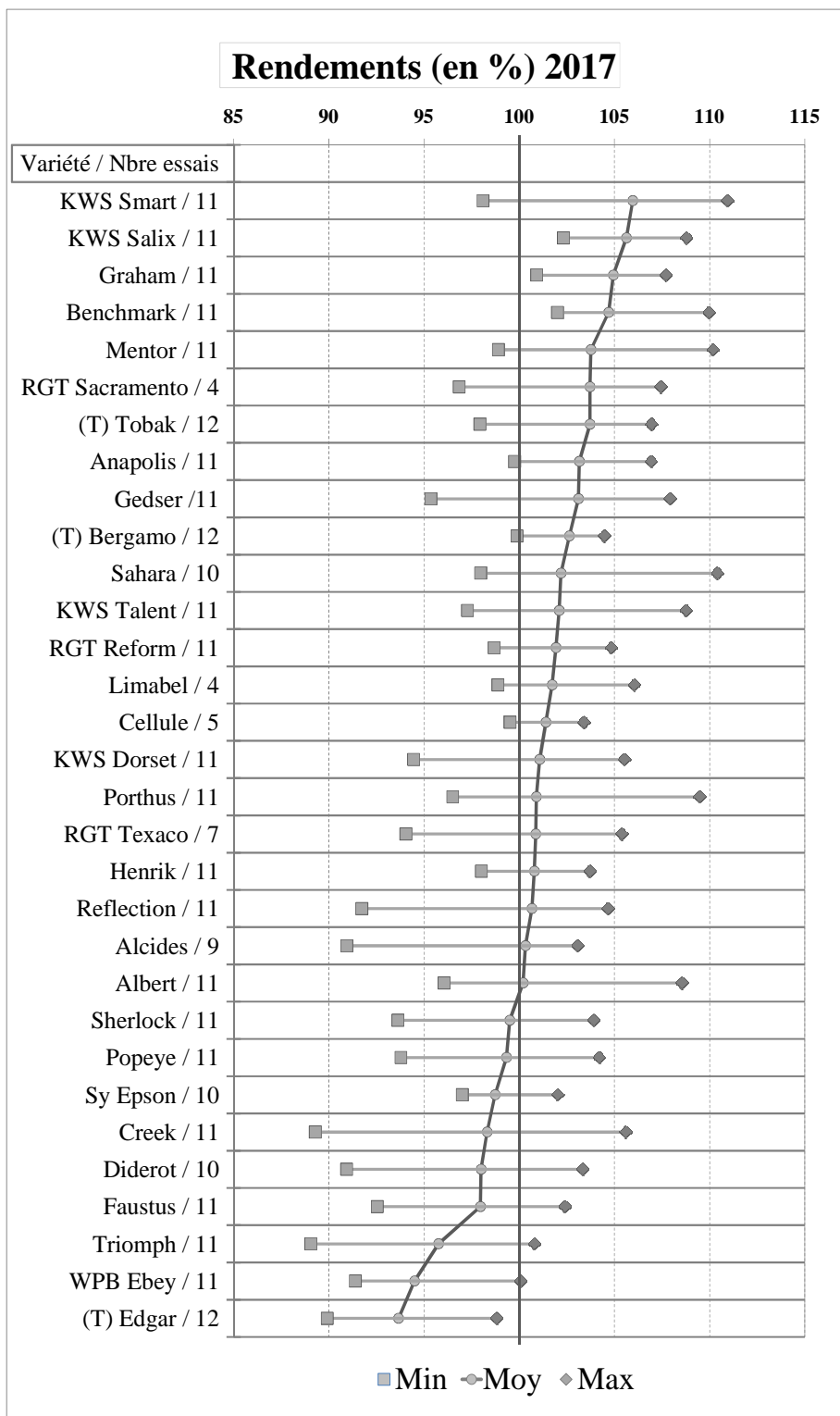
Pour être considéré comme **meunier**, un blé doit remplir 4 critères lors de la livraison:

- une teneur en protéines supérieure ou égale à 12% ;
- un indice de sédimentation de Zélény supérieur ou égal à 36 ml ;
- un rapport Zélény/protéines supérieur ou égal à 3 ;
- un temps de chute de Hagberg supérieur ou égal à 220 secondes.

Tableau 2.1 – Présentation des 37 variétés testées dans le réseau « post-inscription ».

Variété	Obtenteur		Date de 1ère inscription à la liste européenne	Inscription au Catalogue national	Mandataire pour la Belgique
<b>Albert</b>	Strube Research Gmbh	DE	2015	X	Aveve Zaden
<b>Alcides</b>	Limagrain Belgium	BE	2014	X	SCAM
<b>Anapolis</b>	Nordsaat Saatucht	DE	2013		Limagrain Belgium
<b>Atomic</b>	Limagrain Europe	DE	2012	X	Aveve Zaden
<b>Benchmark</b>	Sejet Plant Breeding	DK	2014		Limagrain Belgium
<b>Bergamo</b>	RAGT semences	FR	2011		Jorion- Philip Seeds
<b>Cellule</b>	Florimond Desprez	FR	2011		Limagrain Belgium
<b>Creek</b>	Saaten-Union Recherche	FR	2013		SCAM
<b>Diderot</b>	SECOBRA Recherches	FR	2012		SCAM
<b>Edgar</b>	Limagrain Europe	DE	2010	X	Aveve Zaden
<b>Expert</b>	Syngenta Seeds	FR	2007		SCAM
<b>Faustus</b>	Strube Research Gmbh	DE	2014	X	Aveve Zaden
<b>Gedser</b>	Nordic Seeds	DK	2012		Jorion- Philip Seeds
<b>Graham</b>	Syngenta Seeds	FR	2014		SCAM
<b>Henrik</b>	Limagrain Europe	DE	2009	X	Aveve Zaden
<b>KWS Dorset</b>	KWS Lochow Gmbh	DE	2015	X	Aveve Zaden
<b>KWS Ozon</b>	KWS Lochow Gmbh	DE	2009	X	Aveve Zaden
<b>KWS Salix</b>	KWS Lochow Gmbh	DE	2016	X	Ets Rigaux
<b>KWS Smart</b>	KWS Lochow Gmbh	DE	2014	X	Aveve Zaden
<b>KWS Talent</b>	KWS Lochow Gmbh	DE	2016	X	Aveve Zaden
<b>Limabel</b>	Limagrain Belgium	BE	2013	X	Limagrain Belgium
<b>Lithium</b>	Momont-Hennette	FR	2013		Jorion- Philip Seeds
<b>Lyrik</b>	Agri Obtentions	FR	2012		SCAM
<b>Mentor</b>	RAGT semences	FR	2012		Jorion- Philip Seeds
<b>Popeye</b>	SECOBRA Recherches	FR	2015		Jorion-Philip Seeds
<b>Porthus</b>	Strube Research Gmbh	DE	2016	X	Aveve Zaden
<b>Reflection</b>	Syngenta Seeds	UK	2013		SCAM
<b>RGT Reform</b>	RAGT semences	FR	2014		Limagrain Belgium
<b>RGT Sacramento</b>	RAGT seeds	UK	2014		Limagrain Belgium
<b>RGT Texaco</b>	RAGT semences	FR	2014		Limagrain Belgium
<b>Rubisko</b>	RAGT semences	FR	2011		Limagrain Belgium
<b>Sahara</b>	Limagrain Europe	UK	2005		Aveve Zaden
<b>Sherlock</b>	SECOBRA Recherches	FR	2014		SCAM
<b>Sy Epsom</b>	Syngenta Seeds	UK	2010		SCAM
<b>Tobak</b>	Von Borris Eckendorf	DE	2011		Limagrain Belgium
<b>Triumph</b>	Syngenta Seeds	FR	2015		Ets Rigaux
<b>WPB Ebey</b>	Wiersum Plantbreeding B.V.	NL	2015	X	Aveve Zaden





**Figure 2.1 – Régularité des rendements mesurés en 2017 pour 31 variétés de froment d’hiver. Dans chaque site d’essai et pour chaque variété, les données ont été calculées sur base des rendements exprimés par rapport à la moyenne des 3 témoins communs (T). Les rendements relatifs minimum et maximum donnent une idée de la variabilité du rendement de la variété. Plus le trait horizontal est court et plus la variété est régulière. Plus le nombre d’essais est important et plus la valeur moyenne est fiable.**

**Tableau 2.2 – Résultats pluriannuels de 2015 à 2017 pour 37 variétés de froment d’hiver. Les rendements sont exprimés en pourcent par rapport à la moyenne des 3 témoins communs (T). Le poids à l’hectolitre est exprimé en kg/hl.**

Variétés	Moyenne 2017			Moyenne 2016			Moyenne 2015			Moyenne entre 2015 à 2017	
	Rdt (%)		PHL	Rdt (%)		PHL	Rdt (%)		PHL	Rdt (%)	PHL
Albert	100	***	79,6	102	***	74,3	100	!	82,6	101	78,8
Alcides	100	**	77,0	-		-	96	***	80,3	98	78,6
Anapolis	103	***	78,7	98	**	73,2	101	***	80,9	101	77,6
Atomic	-		-	93	***	72,3	100	***	80,7	96	76,5
Benchmark	105	***	75,8	102	***	71,9	104	**	79,6	104	75,7
<b>Bergamo (T)</b>	103	***	78,3	103	***	73,6	101	***	80,5	102	77,5
Cellule	101	**	82,3	87	***	71,0	100	***	81,8	96	78,4
Creek	98	***	78,9	94	***	70,9	101	**	81,4	98	77,1
Diderot	98	***	79,1	95	***	69,7	100	***	80,8	98	76,5
<b>Edgar (T)</b>	94	***	77,3	99	***	72,9	97	***	80,6	97	76,9
Expert	-		-	90	***	69,2	97	***	79,5	94	74,3
Faustus	98	***	80,5	99	***	73,4	100	***	81,0	99	78,3
Gedser	103	***	78,7	93	***	70,1	101	***	80,1	99	76,3
Graham	105	***	77,5	96	***	69,7	101	***	78,2	101	75,1
Henrik	101	***	77,1	98	***	71,7	97	***	77,2	99	75,3
KWS Dorset	101	***	77,1	111	***	72,9	-		-	106	75,0
KWS Ozon	-		-	88	***	72,4	99	***	81,9	93	77,2
KWS Salix	106	***	78,1	96	***	70,4	-		-	101	74,2
KWS Smart	106	***	78,2	105	***	74,2	97	**	79,3	102	77,2
KWS Talent	102	***	79,1	124	!	76,6	-		-	113	77,8
Limabel	102	*	78,4	97	***	71,5	98	***	80,1	99	76,7
Lithium	-		-	90	***	69,1	101	***	79,0	95	74,1
Lyrrik	-		-	93	***	71,3	102	***	79,9	97	75,6
Mentor	104	***	79,3	97	***	74,4	97	***	82,2	99	78,6
Popeye	99	***	77,9	90	***	68,9	97	!	81,1	95	75,9
Porthus	101	***	80,6	106	!	75,8	-		-	104	78,2
Reflection	101	***	76,5	101	***	70,6	103	***	78,6	102	75,2
RGT Reform	102	***	81,0	97	***	76,0	99	***	82,2	99	79,7
RGT Sacramento	104	*	79,7	90	***	70,8	102	***	79,7	99	76,7
RGT Texaco	101	**	77,7	97	***	70,1	99	**	79,0	99	75,6
Rubisko	-		-	95	***	69,5	100	***	78,6	97	74,1
Sahara	102	***	77,9	96	***	72,7	97	***	80,0	99	76,9
Sherlock	100	***	79,6	95	***	71,9	97	**	81,3	97	77,6
Sy Epson	99	***	74,3	97	***		99	***	78,3	98	76,3
<b>Tobak (T)</b>	104	***	77,9	98	***	70,0	102	***	80,1	101	76,0
Triumph	96	***	77,9	95	***	70,4	99	***	79,0	97	75,8
WPB Ebey	94	***	77,9	108	!	73,5	-		-	101	75,7
<b>Témoins (kg/ha)</b>											
Minima	<b>10.182</b>		74	<b>6.790</b>		69	<b>10.478</b>		78		
Moyenne	<b>11.576</b>		78	<b>8.971</b>		72	<b>13.213</b>		80		
Maxima	<b>12.799</b>		80	<b>11.398</b>		76	<b>16.206</b>		83		

- = pas résultats pour l'année

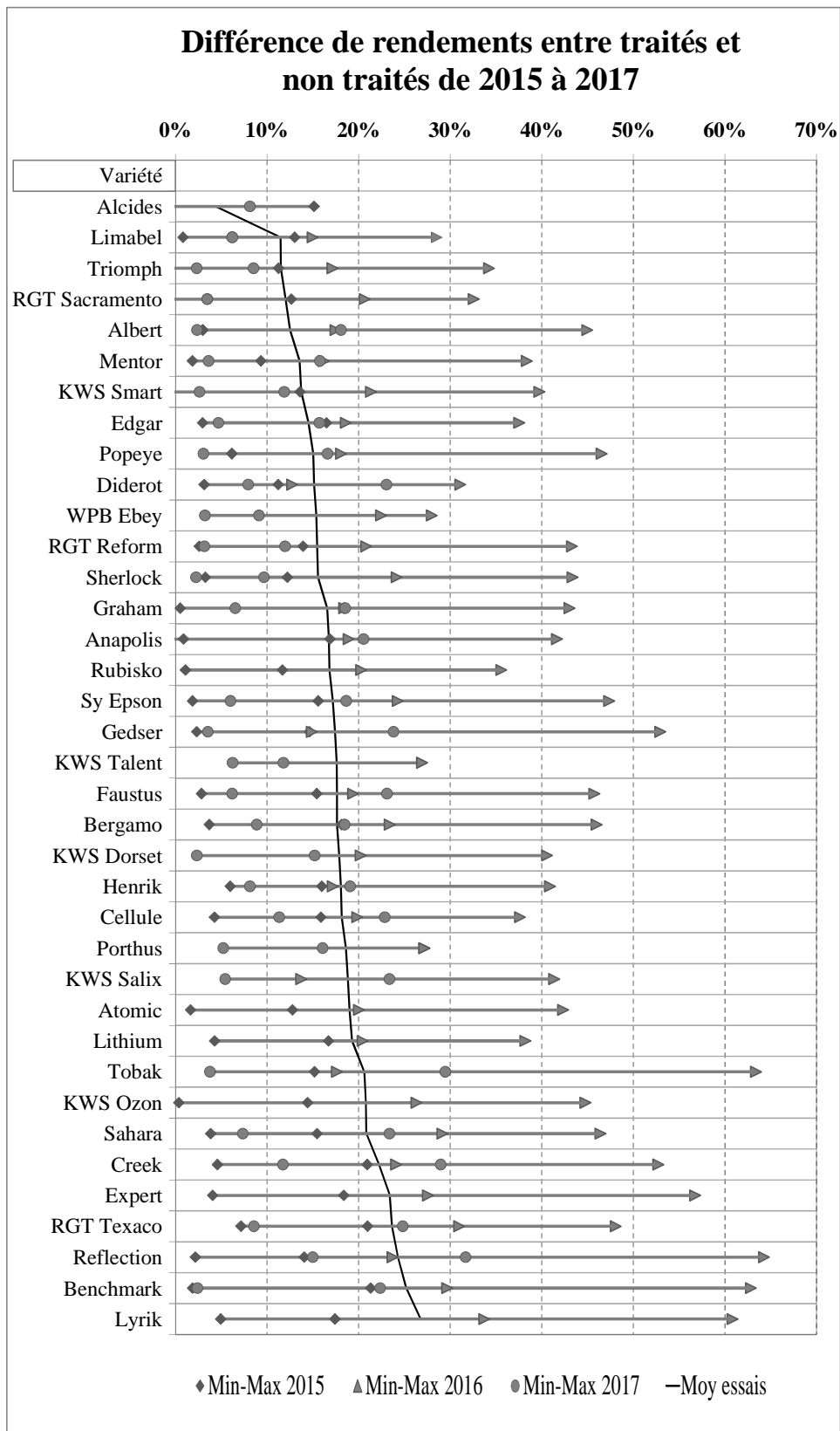
\* = 3 situations minimum

T = témoins

! = faible nombre des situations

\*\* = 5 situations minimum

\*\*\* = 10 situations minimum



**Figure 2.2 – Pertes de rendement (en %) calculées de 2015 à 2017 pour 37 variétés de froment d’hiver. La perte de rendement correspond à la différence entre le rendement obtenu avec une protection complète en fongicides et le rendement obtenu sans protection fongicide. Plus le nombre d’essais est important et plus la valeur moyenne est fiable.**

**Tableau 2.3 – Comportement des 37 variétés de froment d’hiver face aux maladies du feuillage et de l’épi ainsi qu’à la verse. Cotations basées sur des observations pluriannuelles (moyenne sur 6 ans) et exprimées sur une échelle de 1 à 9 sur laquelle une cote de 9 est la plus favorable. Résistance vis-à-vis de la cécidomyie orange.**

Variétés	Rouille brune		Septoriose		Rouille jaune		Oidium		Fusariose de feuilles		Fusariose de l'épi		Verse	Cécidomyie orange	
Albert	6,4	***	7,6	**	8,2	***	6,1	**	6,3	*	6,9	**	5,6	*	Sensible
Alcides	7,5	***	7,1	**	8,8	***	8,0	**	-		6,5	!	7,2	**	Sensible
Anapolis	6,5	***	6,1	***	8,6	***	8,9	**	7,5	!	7,8	***	7,4	**	Sensible
Atomic	7,9	***	6,2	***	6,1	***	8,4	***	6,5	!	7,2	***	8,2	**	Sensible
Benchmark	5,8	***	5,0	**	5,5	***	8,2	*	-		6,2	**	7,5	*	Sensible
<b>Bergamo (T)</b>	6,6	***	5,8	***	8,0	***	4,7	**	6,0	*	7,7	***	7,4	**	Sensible
Cellule	5,9	***	7,2	***	8,0	***	6,9	*	4,9	*	5,8	**	7,9	*	Sensible
Creek	4,2	***	4,9	***	8,1	***	8,1	*	3,5	!	4,6	**	7,5	*	Sensible
Diderot	6,5	***	6,1	***	7,3	***	8,8	*	5,7	*	5,5	**	5,6	*	Sensible
<b>Edgar (T)</b>	7,0	***	6,4	***	8,8	***	8,6	***	4,0	*	7,5	***	8,5	***	Sensible
Expert	5,0	***	5,2	***	5,4	***	8,1	**	4,4	*	4,6	**	5,8	*	Sensible
Faustus	4,6	***	6,7	***	8,0	***	6,4	**	5,9	*	6,6	**	8,0	**	Sensible
Gedser	4,9	***	6,4	***	7,4	***	5,8	*	5,8	*	5,4	**	8,5	*	Sensible
Graham	5,7	***	5,8	***	8,6	***	8,3	**	5,8	*	6,5	**	8,6	**	Sensible
Henrik	6,4	***	5,3	***	8,1	***	8,5	**	6,3	*	7,5	***	7,3	**	Sensible
KWS Dorset	7,2	***	6,1	***	6,9	***	7,0	**	6,9	*	7,5	**	7,8	**	<b>Résistante</b>
KWS Ozon	6,5	***	5,9	***	8,1	***	8,6	***	6,1	*	5,3	***	7,8	**	Sensible
KWS Salix	4,9	***	7,5	***	8,5	***	8,0	*	4,9	*	6,6	**	6,8	**	Sensible
KWS Smart	7,1	***	6,3	***	7,4	***	8,5	**	7,8	*	7,2	***	6,8	**	<b>Résistante</b>
KWS Talent	8,2	***	7,3	***	8,2	***	8,3	!	6,5	!	7,3	**	8,4	!	Sensible
Limabel	8,2	***	6,2	***	8,6	***	8,9	***	7,5	*	7,0	***	6,5	**	Sensible
Lithium	8,6	***	5,3	***	6,8	***	8,0	!	4,8	!	4,0	*	6,0	!	Sensible
Lyrik	7,1	***	6,6	***	6,2	***	5,4	**	5,5	!	6,9	**	7,0	*	<b>Résistante</b>
Mentor	7,4	***	7,1	***	8,3	***	8,4	**	6,8	*	7,1	**	7,8	**	Sensible
Popeye	6,2	***	6,4	***	6,6	***	6,4	*	7,2	*	5,7	**	8,3	*	<b>Résistante</b>
Porthus	7,2	***	8,8	***	8,9	***	7,1	!	6,5	!	7,3	**	7,7	!	Sensible
Reflection	8,5	***	5,9	***	5,1	***	8,5	*	5,7	*	6,6	**	9,0	*	<b>Résistante</b>
RGT Reform	7,6	***	6,0	***	6,1	***	6,4	**	6,2	*	7,3	**	8,6	*	Sensible
RGT Sacramento	7,7	***	5,7	***	8,1	***	5,3	**	6,5	*	5,3	**	7,6	*	Sensible
RGT Texaco	5,2	***	4,8	***	6,5	***	-		5,5	*	6,4	**	7,1	*	Sensible
Rubisko	8,2	***	5,8	***	8,3	***	7,3	**	6,3	*	6,6	**	4,8	*	<b>Résistante</b>
Sahara	7,3	***	6,4	***	7,2	***	8,5	**	7,8	*	7,8	***	8,6	**	Sensible
Sherlock	8,6	***	5,3	***	8,5	***	5,6	*	7,7	*	6,2	**	8,3	*	<b>Résistante</b>
Sy Epson	7,0	***	6,2	***	7,6	***	7,4	**	6,1	*	6,5	***	8,8	**	<b>Résistante</b>
<b>Tobak (T)</b>	4,5	***	6,0	***	8,7	***	8,0	**	4,4	*	5,2	***	4,7	**	<b>Résistante</b>
Triumph	7,6	***	5,5	***	8,7	***	7,4	**	5,8	*	5,6	**	8,5	*	Sensible
WPB Ebey	7,5	***	7,0	***	8,8	***	8,9	**	7,0	!	6,5	**	7,4	*	Sensible

T = témoins

! = moins de 3 situations

\*\* = 5 situations minimum

\* = 3 situations minimum

\*\*\* = 10 situations minimum

## 2. Variétés

**Tableau 2.4 – Paramètres de qualité de 2015 à 2017 pour 37 variétés de froment d’hiver : indice de sédimentation de Zélény (ml), teneur en protéines (% de matière sèche), rapport Zélény/protéines.**

Variétés	2017			2016			2015			Moyenne des essais		
	Zélény ml	Prot % MS	Z/P	Zélény ml	Prot % MS	Z/P	Zélény ml	Prot % MS	Z/P	Zélény ml	Prot % MS	Z/P
Albert	33	11,3	2,9	30	12,0	2,5	27	10,1	2,6	30	11,1	2,7
Alcides	25	11,6	2,2	-	-	-	21	11,5	1,9	23	11,5	2,0
Anapolis	38	12,3	3,1	35	12,9	2,7	32	11,7	2,7	35	12,3	2,8
Atomic	-	-	-	36	12,7	2,8	37	11,2	3,2	36	12,0	3,0
Benchmark	24	11,1	2,2	24	11,9	2,0	26	10,7	2,4	25	11,2	2,2
<b>Bergamo (T)</b>	35	11,3	3,0	35	11,8	2,9	31	11,1	2,8	33	11,4	2,9
Cellule	48	11,8	4,1	39	12,2	3,2	35	11,0	3,2	41	11,7	3,5
Creek	35	11,3	3,1	39	12,5	3,1	32	11,0	2,8	35	11,6	3,0
Diderot	23	11,8	2,0	34	12,6	2,7	16	11,2	1,4	24	11,9	2,0
<b>Edgar (T)</b>	42	12,2	3,4	39	12,4	3,2	38	11,3	3,3	40	12,0	3,3
Expert	-	-	-	41	12,5	3,2	38	10,8	3,5	39	11,7	3,3
Faustus	33	11,4	2,8	31	12,2	2,6	28	10,8	2,6	31	11,5	2,7
Gedser	24	11,6	2,0	21	12,3	1,7	24	11,1	2,1	23	11,6	2,0
Graham	30	11,1	2,6	26	11,6	2,2	27	10,9	2,5	27	11,2	2,4
Henrik	21	11,4	1,9	26	12,4	2,1	20	10,5	1,9	22	11,4	1,9
KWS Dorset	32	11,3	2,8	31	11,5	2,7	-	-	-	32	11,4	2,8
KWS Ozon	-	-	-	50	12,3	4,1	44	11,2	3,9	47	11,7	4,0
KWS Salix	36	11,2	3,2	37	12,3	3,0	-	-	-	36	11,8	3,1
KWS Smart	22	10,9	2,0	19	11,0	1,7	17	10,6	1,6	19	10,9	1,8
KWS Talent	32	11,4	2,8	-	-	-	-	-	-	32	11,4	2,8
Limabel	33	12,7	2,6	27	12,4	2,1	26	11,5	2,3	29	12,2	2,3
Lithium	-	-	-	31	12,0	2,6	27	10,5	2,5	29	11,3	2,6
Lyrik	-	-	-	41	12,1	3,4	32	10,8	2,9	37	11,5	3,2
Mentor	39	11,2	3,4	41	12,0	3,4	39	11,3	3,4	40	11,5	3,4
Popeye	36	11,6	3,1	30	11,4	2,6	31	10,6	2,9	32	11,2	2,9
Porthus	31	11,4	2,7	-	-	-	-	-	-	31	11,4	2,7
Reflection	22	11,1	1,9	20	11,4	1,7	21	10,3	2,0	21	10,9	1,9
RGT Reform	43	11,7	3,7	45	12,3	3,6	37	11,4	3,3	42	11,8	3,5
RGT Sacramento	33	11,8	2,8	33	12,5	2,6	29	11,1	2,6	32	11,8	2,7
RGT Texaco	38	11,6	3,3	39	12,5	3,1	34	11,2	3,0	37	11,7	3,1
Rubisko	-	-	-	44	12,5	3,5	35	11,0	3,2	40	11,8	3,3
Sahara	21	11,2	1,9	21	11,9	1,8	18	10,7	1,6	20	11,3	1,8
Sherlock	36	11,7	3,0	31	12,0	2,6	31	11,4	2,7	33	11,7	2,8
Sy Epson	23	11,7	1,9	21	12,4	1,7	19	11,1	1,7	21	11,7	1,8
<b>Tobak (T)</b>	31	11,7	2,6	28	12,2	2,3	29	11,1	2,6	29	11,7	2,5
Triumph	38	11,6	3,2	35	12,2	2,9	33	11,0	3,0	35	11,6	3,0
WPB Ebey	32	11,8	2,7	24	11,5	2,0	-	-	-	28	11,7	2,4

T = témoins

- = pas résultats pour l'année

### Précocité des variétés dans le réseau post-inscription

Les Figures 2.3 et 2.4 classent les 37 variétés de froment d'hiver selon leur précocité à l'épiaison et leur précocité à la maturité.

La cote de la **précocité à l'épiaison** traduit le nombre de jours séparant l'épiaison d'une variété par rapport à la variété la plus précoce. La **précocité à la maturité** est quant à elle basée sur l'observation du jaunissement du col de l'épi et de l'humidité à la récolte et traduit la rapidité à laquelle une variété est bonne à moissonner.

Précocité à l'épiaison							
EPIAISON PRECOCE							
Très précoce		Creek					
Précoce		Atomic	Cellule	Diderot	Lithium	RGT Sacramento	
		Rubisko	Triumph				
Demi précoce		Albert	Alcides	Bergamo	Faustus	Gedser	Graham KWS Dorset
		KWS Salix	KWS Talent	Limabel	Lyrik	Porthus	RGT Texaco
Demi tardive		Anapolis	Benchmark	Edgar	Expert	Henrik	KWS Ozon KWS Smart
		Mentor	Popeye	Reflection	RGT Reform	Sherlock	Sy Epson Tobak
		WPB Ebey					
Tardive		Sahara					
EPIAISON TARDIVE							

Figure 2.3 – Classement des 37 variétés de froment d'hiver en fonction de leur précocité à l'épiaison.

Précocité à la maturité							
MATURITE PRECOCE							
Très précoce		RGT Sacramento	RGT Texaco	Rubisko	Triumph	WPB Ebey	
Précoce		Atomic	Cellule	Diderot	Expert	Faustus	Henrik KWS Dorset
		KWS Salix	Popeye	Reflection	Sherlock	Sy Epson	
Demi précoce		Albert	Creek	Edgar	Graham	KWS Ozon	KWS Talent Limabel
		Lyrik	Tobak				
Demi tardive		Anapolis	Benchmark	Bergamo	Lithium	Mentor	Porthus
		RGT Reform					
Tardive		Alcides	Gedser	KWS Smart	Sahara		
MATURITE TARDIVE							

Figure 2.4 – Classement des 37 variétés de froment d'hiver en fonction de leur précocité à la maturité.

Les **variétés précoces et tardives** permettent, surtout quand la superficie du froment est importante, d'étaler les travaux de récolte. En outre, les variétés précoces sont plus productives sur des sols à faible rétention en eau (sol filtrant, sablonneux, schisteux, ...)

comme c'est notamment le cas dans le Condroz possédant des terres peu profondes. Les variétés tardives sont généralement à plus haut potentiel de rendement mais les récoltes peuvent être rendues difficiles lors des mois d'août pluvieux.

### **Dates de semis**

Un essai spécifique est mis en place chaque année à Loncée afin d'évaluer l'adaptation des variétés à la date de semis. Trois dates de semis sont comparées (mi-octobre, mi-novembre et mi-décembre) avec 3 niveaux de protection fongicide (0, 1 ou 2 fongicides). Les densités de semis sont adaptées à la date d'implantation. Les résultats de l'année 2017 sont présentés en quintaux par hectare dans le Tableau 2.5.

Selon les observations réalisées depuis 15 ans (cfr Tableau 1.1 du chapitre « Implantation des cultures »), les semis d'octobre et de novembre donnent les meilleurs résultats de rendements et ne sont pas significativement différents. En 2017, cette tendance a encore été observée dans notre essai lorsque la protection fongicide était complète (2 F). Pour un certain nombre de variétés, les rendements se sont même montrés bien meilleurs pour les semis de novembre. En situation sans traitement fongicide (0F) le semis du mois de mi-décembre était systématiquement aussi bon ou meilleur que les semis de mi-octobre ou mi-novembre. Avec un traitement fongicide (1F), la majorité des variétés ont donné en 2016 de meilleurs rendements pour les semis de la mi-décembre par rapport à ceux de la mi-octobre.

Parmi les variétés testées, il est intéressant de remarquer que certaines variétés ont une belle stabilité de rendement quelle que soit la date de semis, alors que d'autres sont mieux adaptées à des semis d'octobre ou de décembre.

**Tableau 2.5 – Rendements (qx/ha) pour trois dates de semis avec 3 modes de protection fongicide des 28 variétés de froment. Les témoins de l'essai sont en gras (T).**

	Rendements (qx/ha)									
	0 fongicide			1 fongicide			2 fongicides			
	mi-oct	mi-nov	mi-déc	mi-oct	mi-nov	mi-déc	mi-oct	mi-nov	mi-déc	
Albert	95	88	85	103	94	97	104	97	100	Albert
Anapolis	92	88	88	105	99	100	105	104	101	Anapolis
Benchmark	102	97	94	111	100	105	112	107	106	Benchmark
<b>Bergamo (T)</b>	96	93	91	105	101	100	106	103	104	<b>Bergamo (T)</b>
Creek	84	82	80	104	96	96	106	96	99	Creek
<b>Edgar (T)</b>	96	89	88	99	90	93	100	94	96	<b>Edgar (T)</b>
Faustus	85	79	77	99	89	89	101	89	94	Faustus
Gedser	94	82	84	102	96	96	106	97	99	Gedser
Graham	95	92	92	105	105	104	106	104	107	Graham
Henrik	93	91	87	103	101	101	105	102	99	Henrik
Hyking (h)	103	94	94	110	102	103	109	102	104	Hyking (h)
KWS Dorset	99	95	95	102	96	96	101	96	98	KWS Dorset
KWS Salix	98	91	96	107	102	103	108	102	109	KWS Salix
KWS Smart	95	98	100	101	100	103	100	101	104	KWS Smart
Limabel	101	99	98	105	101	101	108	101	101	Limabel
Mentor	101	97	98	103	102	103	105	105	105	Mentor
Norway	93	86	90	100	94	95	100	92	100	Norway
Ohio	104	98	101	108	104	102	106	101	105	Ohio
Olympus	101	93	94	107	95	97	107	99	101	Olympus
Popeye	89	81	87	93	86	94	102	89	97	Popeye
Ragnar	93	81	84	103	95	100	107	98	103	Ragnar
Reflection	64	60	66	84	83	82	93	85	92	Reflection
RGT Reform	97	94	99	102	98	103	100	100	103	RGT Reform
RGT Sacramento	104	95	97	105	93	100	108	94	101	RGT Sacramento
Sherlock	96	93	94	99	95	97	104	96	97	Sherlock
<b>Tobak (T)</b>	81	90	87	100	98	105	100	100	106	<b>Tobak (T)</b>
Triumph	99	88	92	102	95	96	103	94	99	Triumph
WPB Ebey	96	85	89	98	89	93	99	91	94	WPB Ebey
<b>Moyenne témoins</b>	<b>91</b>	<b>91</b>	<b>89</b>	<b>101</b>	<b>96</b>	<b>100</b>	<b>102</b>	<b>99</b>	<b>102</b>	<b>Moyenne témoins</b>
Min. essai	64	60	66	84	83	82	93	85	92	Min. essai
<b>Moy. essai</b>	<b>94</b>	<b>89</b>	<b>90</b>	<b>102</b>	<b>96</b>	<b>98</b>	<b>104</b>	<b>98</b>	<b>101</b>	<b>Moy. essai</b>
Max. essais	104	99	101	111	105	105	112	107	109	Max. essais

T = témoins

0 F : Sans protection fongicide

h = hybride

1 F : Un seul traitement fongicide à la dernière feuille étalée

2 F : Double protection fongicide au stade 2 Nœuds et à la floraison



### Résistance à la verse

La **résistance à la verse** est à prendre particulièrement en considération dans des situations 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 de type légumineuse, colza, pomme de terre, ou encore pour les semis très hâtifs, et évidemment dans des cultures où le cahier de charge exclu l'emploi d'anti-verse. Dans ces situations à risque, le choix d'une variété résistante à la verse permet de limiter l'utilisation de produits de protection anti-verse, de faciliter la récolte et de sécuriser le rendement.

La Figure 2.5 présente un classement des variétés en fonction de leur résistance à la verse observée sur plusieurs années et ramenée à une échelle allant de 1 à 9. Une cote de 9 correspond à une bonne résistance à la verse

RESISTANT A LA VERSE								
↑	<b>Reflection</b>							
	Graham	RGT Reform	Sahara	Sy Epon				
	Atomic	Edgar	Faustus	Gedser	KWS Talent	Popeye	Sherlock	Triumph
	Cellule	KWS Dorset	KWS Ozon	Mentor	Porthus	RGT Sacramento		
	Benchmark	Creek						
	Alcides	Anapolis	Bergamo	Henrik	Lyrik	RGT Texaco	WPB Ebey	
	KWS Smart	KWS Salix						
	Limabel	Lithium						
	Albert	Diderot	Expert					
	Rubisko	Tobak						
SENSIBLE A LA VERSE								

Figure 2.5 – Classement des variétés en fonction de leur résistance à la verse.

### Rendement en paille

La paille est un sous-produit valorisé par de nombreux agriculteurs. Un essai spécifique a été réalisé à Lonzée afin de quantifier la production en paille de 27 variétés différentes (Figure 2.6). Un seul traitement régulateur a été réalisé. La hauteur mesurée en cm est également reprise à côté des différentes variétés. Les rendements en paille pour 2017 ont été fort bas par rapport à 2016. La moyenne de l'essai en 2016 était de 5,5 t/ha alors que la moyenne en 2017 est de seulement 3,8 t/ha. L'effet variétal module encore ce rendement de façon importante.

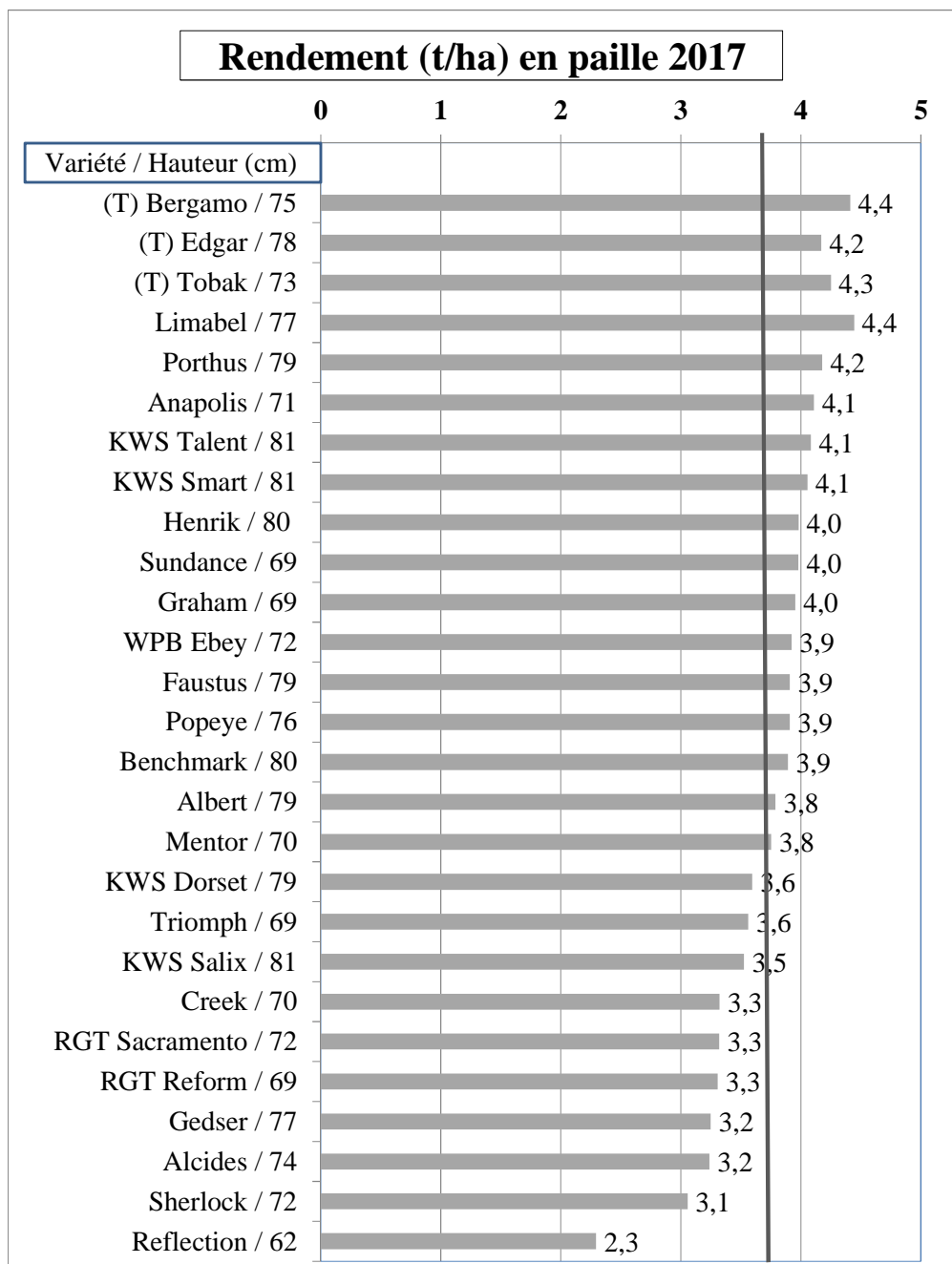


Figure 2.6 – Rendement en paille (en t/ha de M.S.) et hauteur (en cm) mesurés en 2017 pour 26 variétés.

### 1.3.2 Réseau « variétés précoces »

Afin d'étaler la période de récolte et limiter les risques dus aux intempéries, l'utilisation de variétés à maturité précoce dans l'assolement céréalière peut s'avérer une stratégie gagnante.

Afin de conseiller au mieux les agriculteurs, des essais spécifiques ne reprenant que des variétés précoces ont été mis en place depuis plusieurs années.

## 2. Variétés

Les **variétés témoins (T)** du réseau « variétés précoces » sont **Boregar, RGT Sacramento et Valdo**. Ces variétés témoins sont différentes de celles du réseau « post-inscription » vu le contexte de l'expérimentation. Le Tableau 2.6 présente les 15 variétés testées dans le réseau.

**Tableau 2.6 – Présentation des 15 variétés testées dans le réseau « variétés précoces ».**

Variété	Obtenteur		Date de 1ère inscription à la liste européenne	Inscription au Catalogue national	Mandataire pour la Belgique
<b>Absalon</b>	Limagrain Europe	FR	2016		SCAM
<b>Boregar</b>	RAGT semences	FR	2007		Ets Rigaux
<b>Complice</b>	Ets Florimond Desprez	FR	2015		Limagrain Belgium
<b>Creek</b>	Saaten-Union Recherche	FR	2013		SCAM
<b>Diderot</b>	SECOBRA Recherches	FR	2012		SCAM
<b>Filon</b>	Ets Florimond Desprez	FR	2016		Erauw
<b>Fructidor</b>	Unisigma - Limagrain Europe	FR	2013		Jorion-Philip Seeds
<b>Lennox</b>	Strube Gmbh & Co.	FR	2012		SCAM
<b>Lithium</b>	Momont-Hennette	FR	2013		Jorion- Philip Seeds
<b>RGT Mondial</b>	RAGT 2n	FR	2015		Jorion- Philip Seeds
<b>RGT Producto</b>	RAGT Semences	FR	2017		Aveve Zaden
<b>RGT Sacramento</b>	RAGT seeds	UK	2014		Limagrain Belgium
<b>Sofolk</b>	Caussade Semences	FR	2014		Ets Rigaux
<b>Triumph</b>	Syngenta Seeds	FR	2015		Syngenta Seeds
<b>Valdo</b>	RAGT semences	FR	2012		Ets Rigaux

### Rendements annuels et pluriannuels

Le Tableau 2.7 présente les rendements mesurés en 2017 et le rendement moyen mesuré depuis 2015. Les rendements sont exprimés en pourcent par rapport à la moyenne des témoins (T).

### Tolérance aux maladies

Le Tableau 2.8 résume le comportement des variétés précoces face aux maladies du feuillage et de l'épi ainsi qu'à la verse. La cotation est exprimée sur une échelle de 1 à 9. La cote de 9 est la plus favorable.

**Tableau 2.7 – Rendements 2017 et rendement moyen calculé depuis 2015 pour 15 variétés précoces en froment d’hiver. Les rendements sont exprimés en pourcent par rapport à la moyenne des témoins (T).**

Variétés (T) = témoins	Rendements (en % des témoins) et poids à l’hectolitre (en kg/hl) moyens						Moyenne des essais 2015-2017	
	2017		2016		2015		Rendement en % des témoins	
	Rendement	PHL	Rendement	PHL	Rendement	PHL		
Absalon	97	81,7					97	!
<b>Boregar (T)</b>	99	77,6	103	69,2	98	80,4	100	**
Complice	103	76,5	93	66,1			98	**
Creek	103	79,2					103	!
Diderot	100	77,9	105	69,0	98	79,4	101	**
Filon	105	80,0					105	!
Fructidor	99	77,9	97	70,1			98	**
Lennox	99	81,0					99	!
Lithium	101	77,8					101	!
RGT Mondio	99	75,1	92	65,7	100	80,1	97	**
RGT Producto	100	79,4					100	!
<b>RGT Sacramento (T)</b>	102	77,2	105	70,2	102	80,9	103	**
Sofolk	95	78,2	95	73,1	95	83,4	95	**
Triumph	98	77,3					98	!
<b>Valdo (T)</b>	99	77,4	92	69,1	100	80,9	97	**
Moy témoins (kg/ha)	11 612		7 523		14 628			

! = moins de 3 situations

\*\* = 5 situations minimum

\* = 3 situations minimum

\*\*\* = 10 situations minimum

**Tableau 2.8 – Comportement des 15 variétés de froment d’hiver face aux maladies du feuillage et de l’épi ainsi qu’à la verse. Cotation exprimée sur une échelle de 1 à 9. La cote de 9 est la plus favorable.**

Variétés (T) = témoins	Septoriose	Rouille brune	Rouille jaune	Oïdium	Fusariose du feuillage	Fusariose de l’épi	Verse
Absalon	7,0 !	7,6 **	8,9 **	8,0 *		5,5 !	8,0 *
<b>Boregar (T)</b>	6,5 ***	4,3 ***	7,3 ***	9,0 !	3,5 !	5,8 *	6,7 **
Complice	4,4 *	6,6 *	6,3 **		3,5 !	3,6 **	5,9 **
Creek	6,2 ***	4,4 ***	8,0 ***	8,3 **	3,5 !	3,8 **	7,6 **
Diderot	6,0 ***	6,6 ***	7,6 ***	8,3 **	5,3 *	5,3 ***	7,4 ***
Filon	6,7 !	8,0 *	8,5 *		6,0 !	4,7 *	7,6 *
Fructidor	6,9 **	7,8 **	8,2 ***	7,6 !	6,0 !	5,7 *	7,2 *
Lennox		8,5 *	9,0 !			7,0 !	5,7 !
Lithium	6,0 ***	8,5 ***	6,9 ***	8,3 !	4,8 !	3,6 **	7,4 **
RGT Mondio	6,2 **	8,1 **	8,8 ***	5,0 !	7,0 !	6,3 !	5,9 *
RGT Producto		8,8 *	8,8 !			6,0 !	8,4 !
<b>RGT Sacramento (T)</b>	5,2 ***	7,9 ***	8,3 ***	6,1 **	6,8 *	4,3 ***	8,2 **
Sofolk	6,4 **	8,7 **	8,5 **	8,0 !	7,0 !	7,5 !	7,3 *
Triumph	6,0 ***	8,2 ***	8,7 ***	7,9 **	5,8 *	4,6 ***	8,7 ***
<b>Valdo (T)</b>	6,3 ***	7,6 ***	8,5 ***	7,5 !	7,5 !	5,7 **	7,3 **

! = moins de 3 situations

\*\* = 5 situations minimum

\* = 3 situations minimum

\*\*\* = 10 situations minimum

### 1.3.3 Liste des variétés recommandées et leurs caractéristiques

Sur base des résultats observés en 2017 et au cours des 2 années précédentes, les principales caractéristiques des variétés recommandées sont données ci-après.

**La liste des variétés recommandées est scindée en deux groupes :**

- Le premier groupe (Groupe « Production intégrée ») reprend des **variétés répondant aux critères de la production intégrée**. Ces variétés doivent notamment avoir démontré de bons comportements à la rouille jaune, à la septoriose et à la verse qui sont les 3 facteurs susceptibles d'entraîner des traitements supplémentaires par rapport à un traitement unique "dernière feuille-épiaison".
- Le second groupe (Groupe « Surveillance renforcée ») reprend les **variétés à rendement élevé** et stable sur les 3 dernières années **mais nécessitant une surveillance renforcée** suite à l'une ou l'autre faiblesse.

Liste des variétés recommandées 2017						
Groupe « Production intégrée »	Alcides	Anapolis	Edgar	Faustus	Gedser	KWS Salix
	KWS Smart	Kws talent	Limabel	Mentor	Porthus	WPB Ebey
Groupe « Surveillance renforcée »	Albert	Bergamo	Graham	Henrik	RGT Reform	RGT Texaco
	Tobak	Triumph				

- **Caractéristiques variétales**

Le Tableau 2.9 reprend, pour les variétés recommandées, les résultats moyens calculés sur la période 2015-2017 des rendements exprimés en pourcent des témoins (Bergamo, Edgar et Tobak), avec ou sans une protection fongicide. Ce tableau contient également les poids à l'hectolitre, l'appréciation des rendements en paille et de la précocité à la maturité.

**Tableau 2.9 – Caractéristiques variétales pour les variétés recommandées en 2017.**

	Variétés	Rdt grain (% des témoins)		Rdt paille (t/ha)	PHL (kg/hl)	Précocité à la maturité
		Avec protection fongicide	Sans protection fongicide			
Groupe « Production intégrée »	Alcides	98	106	-	78,6	T
	Anapolis	101	102	m	77,6	DT
	Edgar	97	101	+	76,9	DP
	Faustus	99	99	m	78,3	P
	Gedser	99	98	m	76,3	T
	KWS Salix	101	104	m	74,2	P
	KWS Smart	102	106	+	77,2	T
	KWS Talent	113	120	-	77,8	DP
	Limabel	99	108	-	76,7	DP
	Mentor	99	103	m	78,6	DT
	Porthus	104	108	-	78,2	DT
WPB Ebey	101	107	-	75,7	TP	
Groupe « Surveillance renforcée »	Albert	101	104	m	78,8	DP
	Bergamo	102	102	m	77,5	DT
	Graham	101	101	+	75,1	DP
	Henrik	99	99	-	75,3	P
	RGT Reform	99	101	+	79,7	DT
	RGT Texaco	99	91	+	75,6	TP
	Tobak	101	97	+	76,0	DP
	Triumph	97	105	-	75,8	TP

+ : Très bon  
m : bon à moyen  
- : faible

P : Précoce  
DP : Demi-Précoce  
DT: Demi-Tardive  
T : Tardive

- **Adaptation à la date de semis**

Toutes les variétés n'ont pas la même aptitude à être semées à la même période de l'année. Selon la longueur de leur cycle de développement et les conditions climatiques rencontrées annuellement, les potentiels de rendement s'exprimeront différemment selon la date de semis. Cette aptitude variétale doit être prise en compte lors du choix variétal.

Le Tableau 2.10 donne, pour les variétés recommandées et sur base de 3 années d'essais, une appréciation de l'adaptation aux 3 dates de semis par rapport aux résultats des témoins. Il permet donc de choisir, selon la date de semis, la variété qui a le meilleur rendement et, pour une variété donnée, permet de choisir la meilleure date de semis.

**Tableau 2.10 – Réponse variétale (pour les variétés recommandées en 2017) à trois dates de semis.**

	Variétés	Semis		
		Octobre	Novembre	Tardif (après 20 nov)
<b>Groupe « Production intégrée »</b>	Alcides	-	OK	OK
	Anapolis	OK	++	+
	Edgar	+	-	-
	Faustus	OK	--	--
	Gedser	++	OK	-
	KWS Salix	++	OK	++
	KWS Smart	OK	+	++
	KWS Talent	N.D.	N.D.	N.D.
	Limabel	++	+	OK
	Mentor	++	OK	OK
	Porthus	N.D.	N.D.	N.D.
WPB Ebey	OK	--	--	
<b>Groupe « Surveillance renforcée »</b>	Albert	OK	+	+
	Bergamo	+	++	+
	Graham	-	+	++
	Henrik	-	OK	OK
	RGT Reform	+	OK	OK
	RGT Texaco	-	++	OK
	Tobak	OK	+	+
	Triumph	+	-	-

++ = haut rendement (supérieur à 105%) par rapport aux témoins et à la date de semis

OK = rendement similaire (compris entre 97,5 et 102,5 %) aux témoins à la date de semis

-- = bas rendement (inférieur à 95%) par rapport aux témoins et à la date de semis

N.D. = Non Disponible

**Exemples de choix :**

RGT Reform et Henrik offrent des rendements très proches des témoins, ne s'éloignant d'au plus que de 5% de ceux-ci sur des semis d'octobre.

Limabel est recommandée par les semis d'octobre (++) où elle semble exprimer tout son potentiel. Elle reste performante lorsqu'elle est semée en novembre (+), si elle est semée en décembre, elle offrira quand même un rendement compris entre 97,5% et 102,5% des témoins (ok).

Dans nos essais Gedser offre quant à lui un profil plus contrasté, supérieur aux témoins lorsqu'elle est semée en octobre, mais inférieur si elle est semée en décembre.

- **Comportement vis-à-vis des maladies, de la verse et de la cécidomyie orange.**

Le Tableau 2.11 synthétise, pour la liste des variétés recommandées, les cotations de tolérance variétale aux maladies, de résistance à la verse et de résistance à la cécidomyie orange. Pour les maladies et la verse, la cotation est exprimée sur une échelle de 1 à 9, une cote de 9 correspondant à la tolérance la plus élevée.

**Tableau 2.11 – Tolérance aux maladies des variétés recommandées en 2017.**

	Variétés	Tolérance aux maladies						Verse	Cécidomyie orange
		Rouille brune	Septoriose	Rouille jaune	Oïdium	Fusariose de feuilles	Fusariose de l'épi		
Groupe « Production intégrée »	Alcides	7,5	7,1	8,8	8,0	-	6,5	7,2	Sensible
	Anapolis	6,5	6,1	8,6	8,9	7,5	7,8	7,4	Sensible
	Edgar	7,0	6,4	8,8	8,6	4,0	7,5	8,5	Sensible
	Faustus	4,6	6,7	8,0	6,4	5,9	6,6	8,0	Sensible
	Gedser	4,9	6,4	7,4	5,8	5,8	5,4	8,5	Sensible
	KWS Salix	4,9	7,5	8,5	8,0	4,9	6,6	6,8	Sensible
	KWS Smart	7,1	6,3	7,4	8,5	7,8	7,2	6,8	Résistante
	KWS Talent	8,2	7,3	8,2	8,3	6,5	7,3	8,4	Sensible
	Limabel	8,2	6,2	8,6	8,9	7,5	7,0	6,5	Sensible
	Mentor	7,4	7,1	8,3	8,4	6,8	7,1	7,8	Sensible
	Porthus	7,2	8,8	8,9	7,1	6,5	7,3	7,7	Sensible
	WPB Ebey	7,5	7,0	8,8	8,9	7,0	6,5	7,4	Sensible
Groupe « Surveillance renforcée »	Albert	6,4	7,6	8,2	6,1	6,3	6,9	5,6	Sensible
	Bergamo	6,6	5,8	8,0	4,7	6,0	7,7	7,4	Sensible
	Graham	5,7	5,8	8,6	8,3	5,8	6,5	8,6	Sensible
	Henrik	6,4	5,3	8,1	8,5	6,3	7,5	7,3	Sensible
	RGT Reform	7,6	6,0	6,1	6,4	6,2	7,3	8,6	Sensible
	RGT Texaco	5,2	4,8	6,5	-	5,5	6,4	7,1	Sensible
	Tobak	4,5	6,0	8,7	8,0	4,4	5,2	4,7	Résistante
Triumph	7,6	5,5	8,7	7,4	5,8	5,6	8,5	Sensible	

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

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



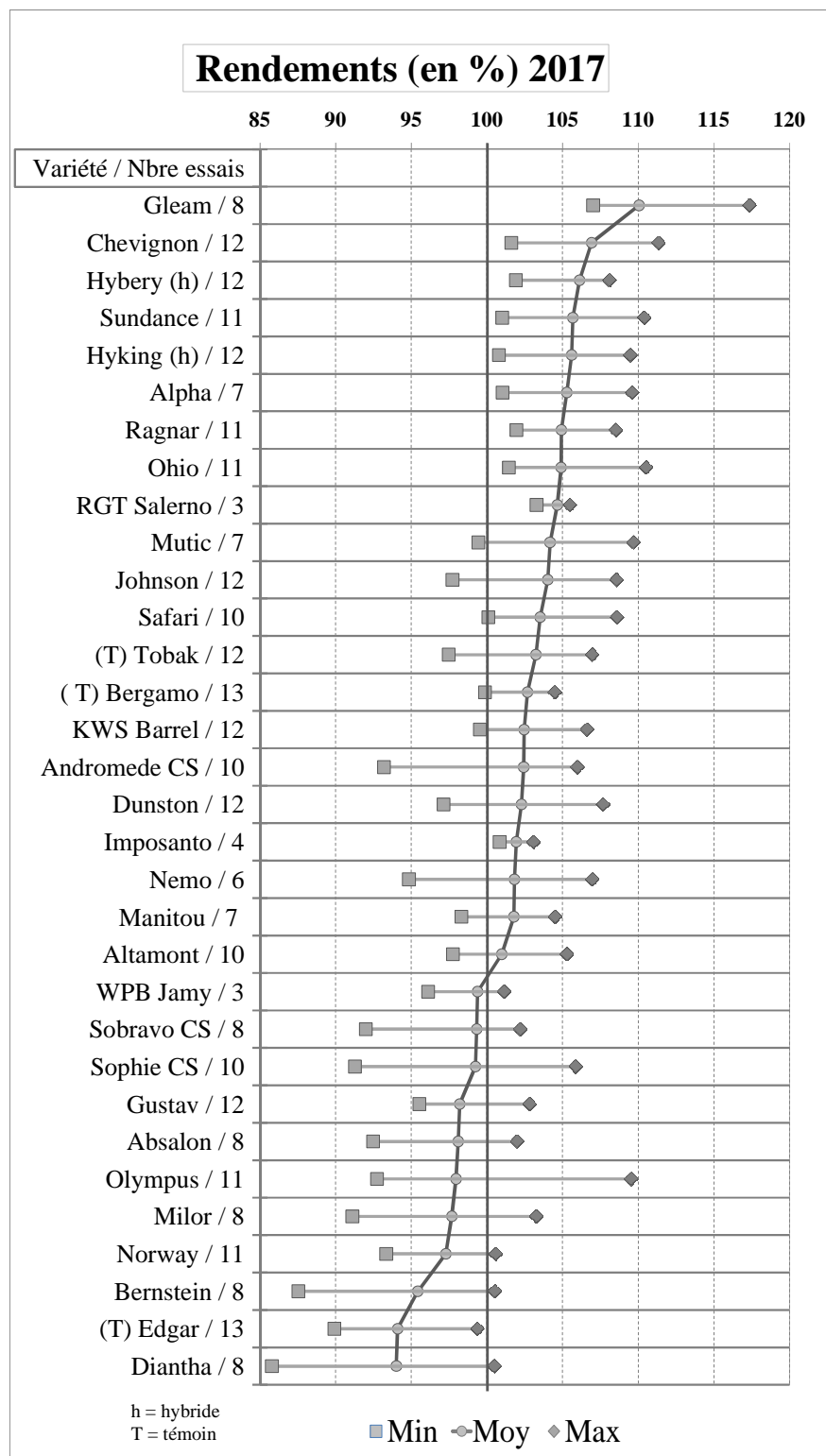
### 1.4 Résultats des nouvelles variétés

Durant la saison 2016-2017, les différents partenaires ont testé 29 nouvelles variétés en froment d'hiver (Tableau 2.12). Dans chaque site d'essai et pour chaque variété, les données ont été calculées sur base des rendements exprimés par rapport à la moyenne des 3 témoins communs (T). Les résultats proviennent des essais conduits avec une double protection fongicide. La Figure 2.7 illustre leur **rendement** en 2017 exprimés par rapport à la moyenne des témoins (T) et la variabilité des résultats obtenus.

Le Tableau 2.13 reprend les cotations de **résistance** des nouvelles variétés **vis-à-vis des maladies, de la verse et de la cécidomyie orange**. Les variétés sont classées par ordre de **précocité à l'épiaison** dans la Figure 2.8. La Figure 2.9 présente un classement des variétés en fonction de leur résistance à la verse. Les **critères de qualité** sont synthétisés dans le Tableau 2.14. Enfin, les **rendements en paille** observés en 2017 sont présentés à la Figure 2.10.

Tableau 2.12 – Présentation de nouvelles variétés dans le réseau d'expérimentation.

Variété	Obtenteur		Date de 1ère inscription à la liste européenne	Inscription au Catalogue national	Mandataire pour la Belgique
Absalon	Limagrain Europe	FR	2016		SCAM
Alpha	Limagrain Europe	DE	2016		Limagrain Belgium
Altamont	Limagrain Europe	DE	2015	(en cours)	Aveve Zaden
Andromede CS	Caussade Semences	FR	2017	(en cours)	Caussade Semences
Bernstein	Syngenta (ex SW Lantmannen)	DE	2014		Syngenta Seeds
Chevignon	Saaten-Union Recherche	FR	2016	(en cours)	SCAM / Limagrain Be
Diantha	Sejet Plant Breeding	DK	2015		Limagrain Belgium
Dunston	Elsoms Seeds Ltd	UK	2015	(en cours)	Jorion- Philip Seeds
Gleam	Syngenta Seeds	UK	2016		Aveve Zaden
Gustav	Von Borris Eckendorf	DE	2015		Limagrain Belgium
Hybery (h)	Saaten-Union Recherche	FR	2010		Saaten-Union
Hyking (h)	Saaten-Union Recherche	FR	2015	(en cours)	Saaten-Union
Imposanto	Limagrain Europe	DE	2017		Aveve Zaden
Johnson	Saaten-Union Recherche	FR	2017	(en cours)	Saaten-Union
KWS Barrel	KWS UK Ltd	UK	2014		Aveve Zaden
Manitou	Von Borris Eckendorf	DE	2015		Limagrain Belgium
Milor	Unisigma	FR	2015		Limagrain Belgium
Mutic	Ets Florimond Desprez	FR	2017		Erauw
Nemo	SECOBRA Recherches	FR	2014		Jorion-Philip Seeds
Norway	Semalliance	FR	2013		SCAM
Ohio	Von Borris Eckendorf	DE	2015		Jorion-Philip Seeds
Olympus	Deutsche Saatveredelung	UK	2014		Ets Rigaux
Ragnar	Deutsche Saatveredelung	DE	2016		Ets Rigaux
RGT Salerno	RAGT Semences	FR	2016	X	Limagrain Belgium
Safari	Syngenta Seeds	DE	2017		Syngenta Seeds
Sobravo CS	Caussade Semences	FR	2017		Caussade Semences
Sophie CS	Caussade Semences	FR	2016	(en cours)	Caussade Semences
Sundance	Limagrain Europe	UK	2015		SCAM
WPB Jamy	Wiersum Plantbreeding B.V.	NL	2016	X	Limagrain Belgium



**Figure 2.7 – Rendements mesurés en 2017 pour les nouvelles variétés de froment d’hiver. Dans chaque essai et pour chaque variété, les données ont été calculées sur base des rendements exprimés par rapport à la moyenne des 3 témoins communs (T). Les rendements relatifs minimum et maximum donnent une idée de la variabilité du rendement de la variété. Plus le trait horizontal est court et plus les rendements de la variété sont réguliers. Plus le nombre d’essais est important et plus la valeur moyenne est fiable.**

## 2. Variétés

**Tableau 2.13 – Comportement des nouvelles variétés de froment d’hiver face aux maladies du feuillage et de l’épi ainsi qu’à la verse. Cotation pluriannuelle exprimée sur une échelle de 1 à 9. La cote de 9 est la plus favorable. Résistance vis-à-vis de la cécidomyie orange.**

Variétés	Rouille brune	Septoriose	Rouille jaune	Oïdium	Fusariose de feuilles	Fusariose de l'épi	Verse	Cécidomyie orange
Absalon	7,1 *	7,0 !	9,0 !	8,0 !	-	5,5 !	8,3 !	-
Alpha	8,0 *	6,1 !	6,5 !	7,0 !	-	-	6,8 !	-
Altamont	7,2 *	6,6 !	8,8 **	7,7 *	7,5 *	5,9 !	7,6 *	Sensible
Andromede CS	5,4 *	6,1 !	9,0 **	8,9 *	-	-	8,0 !	-
Bernstein	5,9 *	6,6 !	9,0 !	7,0 !	-	8,0 !	7,4 !	-
Chevignon	6,5 **	7,0 !	8,9 **	7,7 *	-	-	6,9 !	-
Diantha	7,6 **	6,7 !	8,5 **	7,3 !	4,5 *	6,8 !	8,9 *	Sensible
Dunston	5,7 **	6,4 !	8,8 **	7,6 *	-	-	8,9 !	-
Gleam	5,3 *	4,9 !	8,3 !	8,8 !	-	6,0 !	8,5 !	<b>Résistante</b>
Gustav	8,6 **	6,8 !	7,4 **	8,2 *	7,0 *	7,2 !	7,8 *	Sensible
Hybery (h)	7,1 **	6,2 !	8,8 **	6,7 *	6,8 *	7,0 *	8,4 *	Résistance partielle
Hyking (h)	5,6 **	4,8 !	8,0 **	6,8 *	6,0 *	3,8 *	7,6 *	Résistance partielle
Imposanto	7,5 *	-	9,0 !	-	-	8,5 !	8,9 !	-
Johnson	7,1 **	7,6 !	8,9 **	8,9 *	-	-	7,4 !	-
KWS Barrel	4,0 **	4,4 !	8,2 **	8,0 *	9,0 *	6,2 !	8,5 *	<b>Résistante</b>
Manitou	-	7,0 !	4,1 **	7,0 !	-	7,0 !	8,7 *	Sensible
Milor	5,3 **	-	8,8 *	4,6 !	-	-	7,3 !	-
Mutic	7,2 *	6,9 !	8,9 *	8,0 !	8,0 *	3,7 !	8,4 !	-
Nemo	6,3 !	-	5,3 **	2,5 !	-	-	6,3 *	<b>Résistante</b>
Norway	6,4 **	6,1 !	7,1 ***	8,3 *	4,3 *	6,5 *	7,3 *	Sensible
Ohio	8,3 **	7,9 !	8,9 **	7,2 *	-	-	6,7 *	-
Olympus	7,4 **	8,0 !	8,7 **	8,4 *	8,0 *	6,8 *	7,6 *	Sensible
Ragnar	3,9 **	4,5 !	7,4 **	8,6 *	6,0 *	3,4 *	6,5 !	Sensible
RGT Salerno	7,8 *	6,7 !	8,7 *		8,5 *	5,2 *	7,6 *	Sensible
Safari	8,8 *	6,5 !	7,8 **	6,8 *	4,5 *	6,2 *	8,9 !	-
Sobravo CS	5,4 *	6,2 !	8,0 !	8,0 !	-	8,0 !	7,6 !	-
Sophie CS	5,7 *	6,3 !	8,8 **	7,0 *	6,5 *	5,0 *	7,9 *	-
Sundance	5,8 **	7,1 !	8,8 **	7,2 *	8,5 *	7,3 !	8,2 *	<b>Résistante</b>
WPB Jamy	9,0 *	6,7 !	9,0 !	-	8,0 *	7,1 *	8,6 !	Sensible

h = hybride

- = pas résultats pour la variété  
! = moins de 3 situations

\* = 3 situations minimum  
\*\* = 5 situations minimum

\*\*\* = 10 situations minimum

Précocité à l'épiaison							
EPIAISON PRECOCE							
Très précoce	↑	Absalon	Hyking (h)	Milor			
Précoce		<b>CELLULE</b>	Chevignon	Mutic	Nemo	Sophie CS	
Demi précoce		Andromede CS	Bernstein	Gleam	Johnson	RGT Salerno	
Demi tardive		Altamont	Dunston	<b>EXPERT</b>	Gustav	Hybery (h)	Manitou Norway
		Olympus	Ohio	Ragnar	Safari	Sobravo CS	WPB Jamy
Tardive		Diantha	Imposanto	KWS Barrel	<b>SAHARA</b>	Sundance	
EPIAISON TARDIVE							
h = hybride							

Figure 2.8 – Classement des nouvelles variétés de froment d'hiver en fonction de leur précocité à l'épiaison. Les variétés Cellule, Expert et Sahara sont reprises, en majuscules dans le tableau, à titre de comparaison.

RESISTANT A LA VERSE						
↑	Bernstein	Diantha	Dunston	<b>EDGAR</b>	Gustav	Imposanto
	KWS Barrel	Ohio	Safari			
	Altamont	Gleam	Hybery (h)	Manitou	Ragnar	WPB Jamy
	<b>BERGAMO</b>	Motown	Sophie CS			
	Sundance					
	Norway	Olympus	Ragnar			
	Hyking (h)	RGT Salerno				
	Andromede CS	Jonhson	Milor	<b>TOBAK</b>		
	Absalon	Chevignon	Nemo	Sobravo CS		
SENSIBLE A LA VERSE						
h = hybride						

Figure 2.9 – Classement des nouvelles variétés en fonction de leur résistance à la verse. Les variétés Bergamo, Edgar et Tobak sont reprises, en majuscules dans le tableau, à titre de comparaison.

## 2. Variétés

**Tableau 2.14 – Paramètres de qualité pour les nouvelles variétés de froment d’hiver : poids à l’hectolitre (kg/hl), teneur en protéines (% de matière sèche), indice de sédimentation de Zélény (ml), rapport Zélény/protéines.**

Variétés	PHL (kg/hl)	Prot % MS	Zélény (ml)	Z/P
Absalon	81 ***	11,6 ***	37,1 ***	3,2 ***
Alpha	77 **	11,3 **	28,4 **	2,5 **
Altamont	77 ***	11,9 ***	33,2 **	2,8 **
Andromede CS	79 ***	11,5 ***	40,2 **	3,5 **
Bernstein	82 **	12,4 **	45,1 **	3,6 **
Chevignon	80 ***	11,2 ***	32,5 **	2,9 **
Diantha	79 **	12,3 **	34,7 *	2,9 *
Dunston	76 ***	11,2 ***	22,7 **	2,0 **
Gleam	77 **	10,7 **	25,8 **	2,4 **
Gustav	79 ***	11,8 ***	37,6 **	3,2 **
Hybery (h)	78 ***	11,2 ***	30,4 **	2,7 **
Hyking (h)	79 ***	10,9 ***	32,7 **	3,0 **
Imposanto	75 *	10,8 *	34,6 *	3,2 *
Johnson	76 ***	11,3 ***	30,9 **	2,7 **
KWS Barrel	77 ***	11,2 ***	21,9 **	1,9 **
Manitou	79 **	11,9 **	21,8 **	1,8 **
Milor	79 **	11,3 **	38,6 *	3,4 *
Mutic	81 **	11,4 **	36,0 **	3,1 **
Nemo	79 **	11,2 **	31,4 **	2,9 **
Norway	78 ***	12,2 ***	42,7 **	3,5 **
Ohio	76 ***	11,5 ***	28,6 **	2,5 **
Olympus	73 ***	11,4 ***	30,6 **	2,7 **
Ragnar	78 ***	11,5 ***	30,3 **	2,7 **
RGT Salerno	77 *	10,5 *	27,0 !	2,5 !
Safari	78 ***	11,6 ***	35,3 **	3,1 **
Sobravo CS	80 **	12,2 **	33,6 **	2,7 **
Sophie CS	82 ***	11,8 ***	47,6 **	4,1 **
Sundance	71 ***	10,8 ***	20,3 **	1,8 **
WPB Jamy	76 *	10,9 *	11,0 !	1,0 !

h = hybride

! = moins de 3 situations

\*\* = 5 situations minimum

\* = 3 situations minimum

\*\*\* = 10 situations minimum

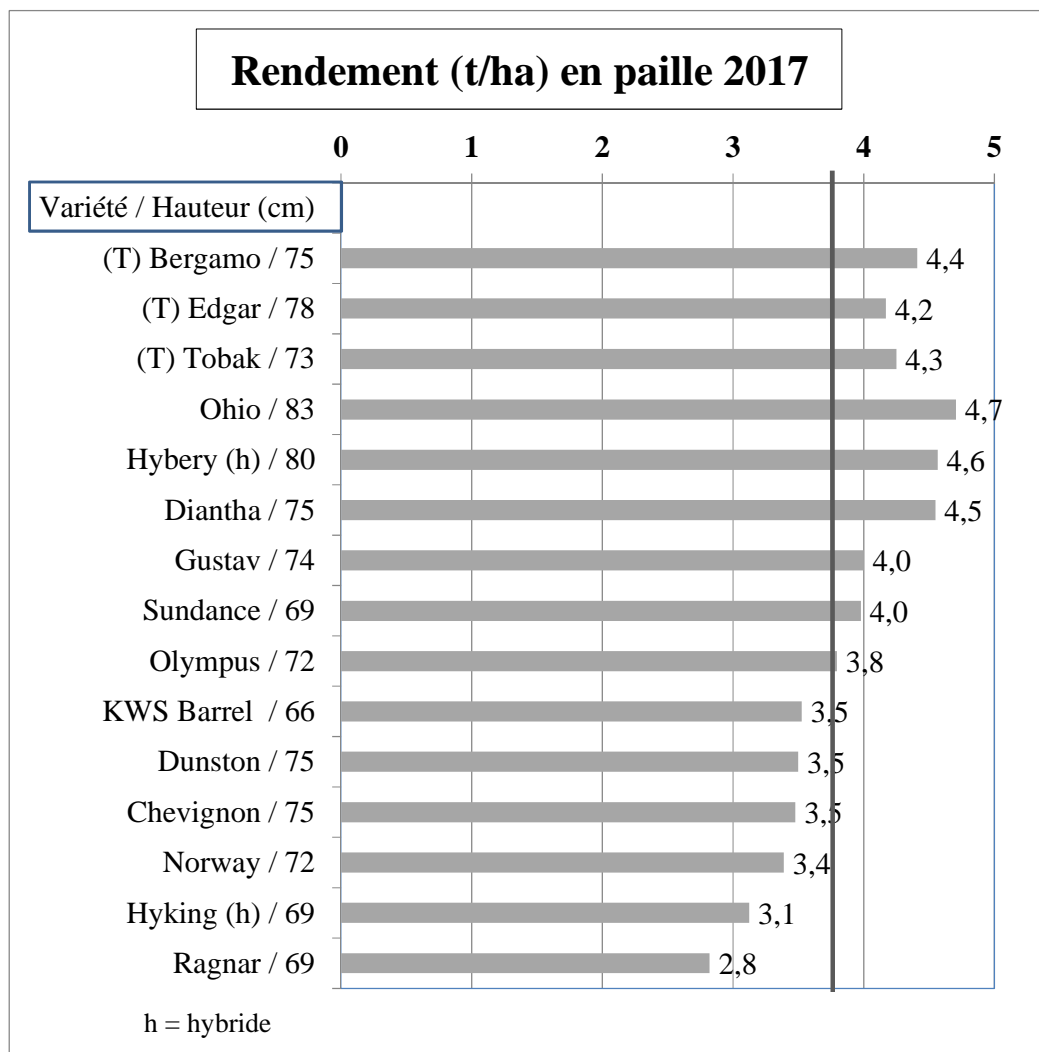


Figure 2.10 – Rendement en paille (en t/ha de M.S.) et hauteurs (en cm) mesurées pour les nouvelles variétés.

### **1.5 Clés pour un choix judicieux des variétés**

Le choix variétal est une étape clé qui engage l'agriculteur dans un itinéraire cultural. De ce choix dépendront les interventions, en particulier la protection phytosanitaire, qui seront nécessaires durant la saison culturale et qui viendront grever le prix de revient de la culture.

**Le choix des variétés à emblaver ne doit pas seulement avoir pour but de produire plus mais aussi et surtout, d'assurer un meilleur revenu aux agriculteurs. Au rendement agronomique, il faut toujours préférer le rendement économique.** Le choix résultera donc d'un compromis entre plusieurs objectifs: assurer le rendement, limiter les risques et assurer les débouchés. La gamme de variétés disponibles est très large, elle donne ainsi la possibilité de réaliser un choix variétal approprié à chaque exploitation, et même mieux, à chaque parcelle.

- **Assurer le rendement**

Pour atteindre cet objectif, il faut tenir compte :

- du 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 ;
- de la sécurité de rendement : retenir des variétés qui ont fait leurs preuves dans nos conditions culturales, notamment dans un ensemble d'essais ;
- des 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), ...;
- de la répartition des risques, en semant plus d'une variété sur l'exploitation et en veillant à couvrir la gamme de précocité.

- **Limiter les risques**

La panoplie des variétés à disposition de l'agriculteur permet de choisir, parmi des variétés de même potentiel de rendement, celles dont les résistances aux maladies, à la verse et à certains ravageurs sont supérieures. Ces critères de choix sont particulièrement importants dans une optique de gestion durable et raisonnée des cultures et offrent la possibilité de réduire le coût de la protection phytosanitaire en fonction des observations au cours de la période de végétation.

- **Assurer les débouchés**

Il ne faut pas perdre de vue qu'il faut maintenir une qualité suffisante des lots commercialisés et 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.