

# 1. Variétés en blé dur

R. Meza<sup>1</sup>, C. Crevits<sup>10</sup>, D. Eylenbosch<sup>10</sup>, B. Godin<sup>2</sup>, P. Vermeulen<sup>3</sup>, J. Pannecouque<sup>4</sup>,  
L. Rogge<sup>13</sup>, F. De Brouwer<sup>13</sup> et G. Jacquemin<sup>5</sup>

Après une récolte catastrophique en 2021 due aux pluies subies par la culture au cours des 40 derniers jours qui ont précédé la moisson, le blé dur retrouve une saison 2022 qui lui convient à merveille. L'implantation des premières parcelles dans les campagnes a commencé à partir de la mi-octobre et s'est poursuivie jusqu'à la mi-novembre. L'hiver n'ayant pas été très froid, il n'a pas mis à mal la culture dont certaines variétés supportent difficilement les hivers rigoureux. L'importante pluviométrie mesurée durant la saison hivernale a eu un impact sur le développement végétatif de la culture et notamment sur le nombre de talles qui, bien que faible par rapport au froment, atteignait quand même une moyenne de 3 talles ce qui est respectable pour cette culture.

Le nombre d'hectares semés en Wallonie en 2022 a fortement diminué par rapport à 2021. Il est passé de 600 ha à un total estimé de 200 ha; les variétés les plus cultivées étant Wintergold, Casteldoux et, dans une moindre mesure, Anvergur.

Les vents asséchants du Nord et du Nord-Est ont diminué la pression des maladies sur la culture empêchant le développement de maladies nécrotiques comme la septoriose et l'helminthosporiose (HTR). Seule la rouille jaune a été présente cette année sur les variétés sensibles, principalement en Flandre et en Hesbaye.

L'année 2022 étant marquée par une sécheresse précoce, le positionnement des apports azotés a été fondamental. La décision d'appliquer quatre fractions s'est avérée payante au vu des rendements et des très bons taux de protéines obtenus.

La moisson du blé dur a pu débuter sans problèmes majeurs dès la troisième semaine de juillet. Toutes les parcelles qui ont été récoltées avant la pluie du 20 juillet enregistrent de bonnes qualités : taux de protéines supérieurs à 15%, un poids à l'hectolitre au-dessus de 80 kg/hl et un taux de mitadinage inférieur à 5%. En ce qui concerne les rendements, à l'image des autres céréales d'hiver, le blé dur a réalisé une très bonne campagne. Rien à voir avec l'année 2021.

Ces bons résultats, associés à ceux de 2019 et 2020, nous indiquent que le blé dur pourrait trouver sa place dans nos campagnes et renforcer ainsi l'autonomie alimentaire de notre région.

---

<sup>1</sup> CRA-W – Département Productions agricoles – Unité Productions végétales

<sup>2</sup> CRA-W – Département Connaissance et valorisation des produits – Unité Valorisation des produits, de la biomasse et du bois

<sup>3</sup> CRA-W – Département Connaissance et valorisation des produits – Unité Qualité et Authentification des Produits

<sup>4</sup> ILVO – Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek. Flanders Research Institute for Agriculture, Fisheries and Food

<sup>5</sup> CRA-W – Département Sciences du Vivant – Unité Biodiversité et Amélioration des Plantes & forêts

## 1.1 Quatorze variétés testées

Durant la saison 2021-2022, trois essais ont été implantés et suivis, deux en Hesbaye, à Acosse et Gembloux, et un en sol sablo-limoneux à Merelbeke en Flandre. Ce dernier a été conduit par nos collègues de l'ILVO (Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek).

**Tableau 2.1 – Liste des variétés de blé dur en essai.**

| Variété | Obtenteur   | Inscription à la liste européenne                          |      | Nombre d'années en essais en Wallonie |            |   |
|---------|-------------|--|------|---------------------------------------|------------|---|
|         |             | 1ère année   | Pays |                                       |            |   |
| 1       | Wintergold  | Université d'Hohenheim                                     | DE   | 2011                                  | DE, RO, AT | 4 |
| 2       | Casteldoux  | Florimond Desprez Veuve et Fils                            | FR   | 2012                                  | FR, CL     | 4 |
| 3       | Toscadou    | Florimond Desprez Veuve et Fils                            | FR   | 2016                                  | FR         | 4 |
| 4       | Anvergur    | RAGT 2n  | FR   | 2012                                  | FR, AT     | 4 |
| 5       | Karur       | RAGT 2n  | FR   | 2002                                  | FR, BG     | 4 |
| 6       | Haristide   | Caussade Semences SA                                       | FR   | 2015                                  | FR         | 3 |
| 7       | Nazareno    | Regal Sementi SRL  | IT   | 2016                                  | IT         | 3 |
| 8       | Canailou    | Florimond Desprez Veuve et Fils                            | FR   | 2020                                  | FR         | 3 |
| 9       | Diadur      | Saatzucht Donau Ges.m.b.H. & CoKG                          | AT   | 2017                                  | AT         | 2 |
| 10      | Obelix      | Syngenta Participation AG.                                 | IT   | 2017                                  | IT         | 2 |
| 11      | Mv Pelsodur | MTA Agrártudományi Kutatóközpont MGI, Martonvásár, Hungary | HU   | 2017                                  | HU         | 2 |
| 12      | Amarcord    | Syngenta Participation AG.                                 | FR   | 2020                                  | IT         | 2 |
| 13      | GK Julidur  | Gabona Kutato, Hungary                                     | HU   | 2015                                  | HU         | 2 |
| 14      | Farfalou    | Florimond Desprez Veuve et Fils                            | FR   | 2019                                  | FR         | 1 |

Les variétés présentes depuis la première année d'évaluation de la culture en Belgique (2018-2019) sont **Wintergold**, **Casteldoux**, **Toscadou**, **Anvergur** et **Karur**, ayant comme origines l'Allemagne pour la première et la France pour les 4 suivantes (**Tableau 2.1**). A partir de la seconde année, d'autres variétés d'origine européenne ont été ajoutées à celles déjà évaluées. Il s'agit notamment de variétés originaires d'Italie, **Nazareno**, **Obelix** et **Amarcord** ; de variétés originaires de Hongrie, **Mv Pelsodur** et **GK Julidur** ; et d'une variété autrichienne, **Diadur**. D'origine française, **Farfalou** a également intégré les essais cette année. Les variétés **Haristide** et **Canailou** sont présentes dans les essais depuis trois ans.

## 1.2 Résultats des essais 2022 et pluriannuels

Le **Tableau 2.2** présente la phytotechnie des essais réalisés depuis 2019. Grâce au tableau, nous pouvons remarquer que les phytotechnies ont été adaptées d'année en année. Notamment, les dates de semis de plus en plus précoces et des fertilisations progressivement plus fractionnées. En 2021, les essais récoltés avant les fortes pluies du 24 juillet avaient tiré leur épingle du jeu. Cette année, voyant venir les pluies du 20 juillet, les récoltes ont été réalisées avant cette date.

**Tableau 2.2 – Phytotechnie des essais blés durs semés à l'automne au cours des 4 dernières années.**

| Année                                     | 2022           |           |         | 2021        |                |                |         | 2020    | 2019    |
|---|----------------|-----------|---------|-------------|----------------|----------------|---------|---------|---------|
|   | Merelbeke      | Gembloux  | Acosse  | Merelbeke   | Poperinge      | Gembloux       | Acosse  | Acosse  | Acosse  |
| Nombre de traitements fongicides          | 3 F            | 2 F       | 2 F     | 3 F         | 3 F            | 2 F            | 2 F     | 2 F     | 2 F     |
| Précédent cultural                        | Pomme de terre | Ray grass | Colza   | Lin textile | Pomme de terre | Pomme de terre | Haricot | Haricot | Haricot |
| Fertilisation azotée                      | 160 U          | 190 U     | 150 U   | 140 U       | 213 U          | 160 U          | 190U    | 173 U   | 90 U    |
| Date de semis                             | 18-oct         | 22-oct    | 17-oct  | 05-nov      | 07-nov         | 31-oct         | 17-oct  | 16-nov  | 24-oct  |
| Densité de semis (grains/m <sup>2</sup> ) | 350            | 350       | 350     | 350         | 350            | 350            | 325     | 350     | 350     |
| Date de récolte                           | 15-juil        | 18-juil   | 19-juil | 12-août     | 14-août        | 23-juil        | 22-juil | 23-juil | 25-juil |

Craignant le froid, les conseils suivis les premières années étaient de ne pas semer avant le mois de novembre. Après nos évaluations sur la tolérance au froid, nous avons constaté que, dans nos conditions, le blé dur pouvait se semer comme un froment d'hiver à partir de la mi-octobre. L'hiver 2021-2022 n'ayant pas été froid, il n'a pas mis en danger la culture comme ce fut le cas en 2020-2021 pour les variétés les plus sensibles. Grâce aux essais multi-sites, l'effet du précédent cultural commence également à pouvoir être évalué. Afin de permettre son utilisation pour la production de pâtes, le blé dur nécessite des teneurs en protéines élevées (supérieure à 14%). Pour atteindre ce niveau de protéines, la fertilisation azotée ainsi que le précédent cultural sont des paramètres très importants. Dans les premiers essais, la culture était positionnée après légumineuse et pomme de terre ; par la suite, les précédents se sont diversifiés avec du colza, du ray-grass ou du lin.

Le **Tableau 2.3** présente les résultats de rendements (kg/ha) 2022 ainsi que des années antérieures. Le **Tableau 2.4** présente les rendements exprimés par rapport à la moyenne de témoins (Wintergold, Casteldoux et Anvergur).

**Tableau 2.3 – Rendements en kg/ha des variétés de blé dur évaluées au cours des 4 dernières années.**

| Variété                 | 2022         |              |               | 2021         |              |              |               | 2020          | 2019         |
|-------------------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|--------------|
|                         | Merelbeke    | Gembloux     | Acosse        | Merelbeke    | Poperinge    | Gembloux     | Acosse        | Acosse        | Acosse       |
| 14 Farfabu              | 9 983        | 9 630        | 11 433        | -            | -            | -            | -             | -             | -            |
| 8 Canaillou             | 8 955        | 8 258        | 11 291        | 10 171       | 6 990        | 7 254        | 10 304        | -             | -            |
| 3 Toscadou              | 9 523        | 7 403        | 10 816        | 9 174        | 6 550        | 7 178        | 9 539         | 9 540         | 9 757        |
| 5 Karur                 | 9 502        | 8 050        | 10 490        | 8 017        | 6 639        | 6 332        | 8 570         | 9 867         | 9 642        |
| 4 Anvergur (T)          | <b>8 795</b> | <b>8 034</b> | <b>10 129</b> | <b>9 457</b> | <b>6 102</b> | <b>7 558</b> | <b>9 808</b>  | <b>9 941</b>  | <b>9 477</b> |
| 2 Casteldoux (T)        | -            | <b>8 184</b> | <b>10 065</b> | <b>8 520</b> | <b>5 681</b> | <b>7 389</b> | <b>10 117</b> | <b>10 328</b> | <b>9 348</b> |
| 12 Amarcord             | 10 169       | 7 675        | 10 018        | -            | -            | 6 494        | -             | -             | -            |
| 13 GK Juldur            | 8 919        | 7 156        | 9 872         | -            | -            | 7 213        | -             | -             | -            |
| 6 Haristide             | 9 379        | 7 601        | 9 676         | 9 518        | 6 646        | 6 404        | 9 025         | 10 652        | -            |
| 11 Mv Pelsodur          | 9 684        | 7 194        | 9 637         | -            | -            | 5 230        | -             | -             | -            |
| 10 Obelix               | 8 230        | 6 702        | 9 569         | -            | -            | 6 746        | -             | -             | -            |
| 9 Diadur                | 8 857        | 7 119        | 9 425         | 8 583        | 6 704        | 5 094        | 9 501         | -             | -            |
| 7 Nazareno              | 8 424        | 6 441        | 9 241         | -            | -            | 5 804        | -             | 6 336         | -            |
| 1 Wintergold (T)        | <b>8 880</b> | <b>7 073</b> | <b>9 224</b>  | <b>7 979</b> | <b>3 730</b> | <b>5 328</b> | <b>8 199</b>  | <b>9 863</b>  | <b>9 862</b> |
| Moyenne des témoins (T) | 9 480        | 8 646        | 11 071        | 9 094        | 6 815        | 6 793        | 9 437         | 9 867         | 9 642        |
| Moyenne des essais      | 9 177        | 7 608        | 10 063        | 8 927        | 6 130        | 6 463        | 9 383         | 9 504         | 9 617        |
| Nbre de répétitions     | 3            | 4            | 3             | 3            | 4            | 3            | 4             | 4             | 4            |

**Tableau 2.4 – Rendements relatifs (en %) des variétés de blé dur par rapport à la moyenne des témoins (T) au cours des 4 dernières années.**

| Variété                                 | 2022       |            |            | 2021       |            |            |            | 2020       | 2019       |
|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|   | Merelbeke  | Gembloux   | Acosse     | Merelbeke  | Poperinge  | Gembloux   | Acosse     | Acosse     | Acosse     |
| 1 Wintergold (T)                        | <b>100</b> | <b>91</b>  | <b>94</b>  | <b>92</b>  | <b>72</b>  | <b>79</b>  | <b>87</b>  | <b>98</b>  | <b>103</b> |
| 2 Casteldoux (T)                        | -          | <b>105</b> | <b>103</b> | <b>98</b>  | <b>110</b> | <b>109</b> | <b>108</b> | <b>103</b> | <b>98</b>  |
| 3 Toscadou                              | 108        | 95         | 110        | 106        | 127        | 106        | 102        | 95         | 102        |
| 4 Anvergur (T)                          | <b>100</b> | <b>103</b> | <b>103</b> | <b>109</b> | <b>118</b> | <b>112</b> | <b>105</b> | <b>99</b>  | <b>99</b>  |
| 5 Karur                                 | 108        | 104        | 107        | 93         | 128        | 94         | 91         | 98         | 101        |
| 6 Haristide                             | 106        | 98         | 99         | 110        | 129        | 95         | 96         | 106        | -          |
| 7 Nazareno                              | 95         | 83         | 94         | -          | -          | 86         | -          | 63         | -          |
| 8 Canaillou                             | 101        | 106        | 115        | 118        | 135        | 107        | 110        | -          | -          |
| 9 Diadur                                | 100        | 92         | 96         | -          | -          | 75         | 101        | -          | -          |
| 10 Obelix                               | 93         | 86         | 98         | -          | -          | 100        | -          | -          | -          |
| 11 Mv Pelsodur                          | 110        | 93         | 98         | -          | -          | 77         | -          | -          | -          |
| 12 Amarcord                             | 115        | 99         | 102        | -          | -          | 96         | -          | -          | -          |
| 13 GK Juldur                            | 101        | 92         | 101        | -          | -          | 107        | -          | -          | -          |
| 14 Farfabu                              | 113        | 124        | 117        | -          | -          | -          | -          | -          | -          |
| 100 % = Moyenne des témoins (T) (kg/ha) | 8 838      | 7 764      | 9 806      | 8 652      | 5 171      | 6 758      | 9 375      | 10 044     | 9 563      |

Les rendements mesurés dans les essais en 2022 oscillent entre 6,4 à 11,4 tonnes/ha. Les différences variétales sont importantes et régulières. Ces rendements contrastés sont à l'image de nombreuses situations en Wallonie. Ils résultent bien souvent de la disparité des pluies. En Flandre, 3-4 pluies supplémentaires à des moments bien précis du développement ont permis le gain de quelques quintaux. Dans les essais, c'est le site d'Acosse qui enregistre les meilleurs rendements. Les résultats à Gembloux sont plus faibles (site le plus sec) mais restent d'un bon niveau pour du blé dur. Point commun de ces dernières années, les dates de semis sont de plus en plus précoces et cela semble profiter à la culture. Cette saison, le semis des trois essais a été réalisé vers la mi-octobre.

Les rendements de la variété **Wintergold** sont, une fois encore, décevants tandis que **Canailou** confirme son potentiel élevé. Les variétés **Casteldoux**, **Toscadoux**, **Anvergur**, **Karur** et **Haristide** confirment également leur bon niveau de rendement. **Diadur**, variété tardive, est en retrait par rapport à l'année dernière, les conditions climatiques ont pu l'affecter davantage. Les variétés italiennes **Nazareno** et **Obélix** déçoivent en rendement mais sont les meilleures au niveau des teneurs en protéines (voir ci-après). Les variétés hongroises, **GK Julidur** et **Mv Pelsodur**, expriment des rendements variables selon les situations. **Farfalou**, pour sa première année en essai, réalise les meilleurs rendements de l'année et cela sur deux des trois sites d'essai. Sa qualité est cependant la plus faible au niveau des protéines et la valeur du mitadinage est un peu élevée.

Le **Tableau 2.5** présente les teneurs en protéines obtenues dans les essais en 2022 et les années antérieures. L'année 2022 est fort différente par rapport aux années précédentes. En 2022, à l'exception de quelques variétés, les teneurs en protéines sont très élevées, elles vont de 13,2% pour **Farfalou** à Acosse à 18% pour **Nazareno** à Gembloux. Ces deux variétés ont respectivement enregistré les rendements le plus élevé et le rendement le plus faible confirmant que la teneur en protéines est inversement proportionnelle au rendement (phénomène de dilution). Pour rappel, la norme à atteindre est de 14% de protéines.

Une autre valeur technologique importante dans la culture du blé dur est le taux de mitadinage. Le mitadinage est la proportion de l'albumen du grain du blé dur qui, de dur et vitreux, devient opaque et plus farineux. Plus le taux de mitadinage est élevé, moins de semoule il y aura après broyage des grains. En France, on désigne parfois ce caractère par son inverse : la vitrosité. Le **Tableau 2.6** présente les résultats du taux de mitadinage par site et par année.

Les faibles niveaux de pluviométrie du mois de juin et du mois de juillet expliquent pourquoi le taux de mitadinage est proche de zéro pour les sites d'expérimentation en 2022 à l'inverse de 2021. La variété **Farfalou** présente cependant un taux supérieur par rapport aux autres variétés. Cela s'explique principalement par son faible taux de protéines et ses rendements très élevés. Une teneur élevée en protéines des grains est généralement associée à un taux de mitadinage faible, raison pour laquelle la fertilisation de la culture en fin de cycle est si importante.

Le **Tableau 2.7** présente les poids à l'hectolitre des blés durs de l'année et des années antérieures. Comme pour les deux paramètres précédents, les poids à l'hectolitre ont été très bons par rapport à 2021. Les temps de chute de Hagberg obtenus ces dernières années sont repris au **Tableau 2.8**. Quand ce paramètre est trop faible, l'activité  $\alpha$ -amylasique est importante. Ceci a un impact négatif sur la production de pâtes longues. Le blé dur ne doit pas être en-dessous de son seuil strict de 180 secondes. L'année 2022 ne présente aucun problème contrairement à 2021 qui a montré que des variétés comme **Karur**, **Mv Pelsodur** et **GK Julidur** étaient sensibles à la pré-germination physiologique. Cette pré-germination abaisse le temps de chute de Hagberg jusqu'à des valeurs proches de sa valeur la plus faible (60 secondes).

**Tableau 2.5 – Teneurs en protéines (%) des variétés de blé dur au cours des 4 dernières années.**

| Variété                 | Merelbeke | Gembloux | Acosse | Merelbeke* | Poperinge* | Gembloux | Acosse | Acosse | Acosse |
|-------------------------|-----------|----------|--------|------------|------------|----------|--------|--------|--------|
|                         | 2022      |          |        | 2021       |            |          | 2020   | 2019   |        |
| 1 Wintergold (T)        | 15,8      | 16,6     | 15,1   | 15,4       | 15,5       | 14,5     | 15,1   | 14,9   | 11,9   |
| 2 Casteldoux (T)        | 17,2      | 15,7     | 14,0   | 14,9       | 14,0       | 13,9     | 14,1   | 14,7   | 11,5   |
| 3 Toscadou              | 15,6      | 15,4     | 13,8   | 14,8       | 13,5       | 13,3     | 13,8   | 14,7   | 11,6   |
| 4 Anvergur (T)          | 15,6      | 15,9     | 14,6   | 14,6       | 13,7       | 14,1     | 14,5   | 15,1   | 12,0   |
| 5 Karur                 | 16,0      | 16,0     | 14,9   | 15,4       | 13,6       | 13,8     | 14,4   | 14,9   | 11,8   |
| 6 Haristide             | 15,4      | 16,1     | 14,6   | 13,9       | 13,1       | 13,0     | 13,6   | 13,9   | -      |
| 7 Nazareno              | 17,5      | 18,0     | 15,9   | -          | -          | 16,4     | -      | 19,3   | -      |
| 8 Canailou              | 15,9      | 15,7     | 13,9   | 14,8       | 12,9       | 13,3     | 13,8   | -      | -      |
| 9 Diadur                | 15,7      | 16,3     | 15,9   | 15,1       | 13,5       | 14,1     | 14,9   | -      | -      |
| 10 Obelix               | 17,5      | 17,3     | 15,6   | -          | -          | 13,6     | -      | -      | -      |
| 11 Mv Pelsodur          | 14,7      | 16,7     | 14,4   | -          | -          | 15,3     | -      | -      | -      |
| 12 Amarcord             | 15,2      | 14,7     | 13,9   | -          | -          | 13,0     | -      | -      | -      |
| 13 GK Juldur            | 15,0      | 15,7     | 14,0   | -          | -          | 14,8     | -      | -      | -      |
| 14 Farfalou             | 14,4      | 13,4     | 13,2   | -          | -          | -        | -      | -      | -      |
| Moyenne des témoins (T) | 16,2      | 16,0     | 14,6   | 15,0       | 14,4       | 14,2     | 14,6   | 14,9   | 11,8   |
| Moyenne des essais      | 15,8      | 15,9     | 14,6   | 14,9       | 13,7       | 14,1     | 14,3   | 15,4   | 11,8   |

\* Les données proviennent des parcelles sans protection fongicide (NT) - = pas de résultats

**Tableau 2.6 – Taux de mitadnage (%) des variétés de blé dur au cours des 4 dernières années.**

| Variété                 | Merelbeke | Gembloux | Acosse | Merelbeke* | Poperinge* | Gembloux | Acosse | Acosse | Acosse |
|-------------------------|-----------|----------|--------|------------|------------|----------|--------|--------|--------|
|                         | 2022      |          |        | 2021       |            |          | 2020   | 2019   |        |
| 1 Wintergold (T)        | <5        | <5       | <5     | 59         | 80         | 40       | 26     | 6      | 24     |
| 2 Casteldoux (T)        | <5        | <5       | <5     | 75         | 75         | 27       | 21     | 11     | 44     |
| 3 Toscadou              | <5        | <5       | <5     | 80         | 77         | 22       | 12     | 9      | 40     |
| 4 Anvergur (T)          | <5        | <5       | <5     | 61         | 70         | 16       | 19     | 7      | 22     |
| 5 Karur                 | <5        | <5       | <5     | 67         | 70         | 33       | 11     | 6      | 43     |
| 6 Haristide             | <5        | <5       | 11     | 66         | 90         | 43       | 35     | 11     | -      |
| 7 Nazareno              | <5        | <5       | <5     | -          | -          | -        | -      | -      | -      |
| 8 Canailou              | <5        | <5       | <5     | 86         | 87         | 33       | 28     | -      | -      |
| 9 Diadur                | <5        | <5       | <5     | 85         | 85         | 60       | 45     | -      | -      |
| 10 Obelix               | <5        | <5       | <5     | -          | -          | 12       | -      | -      | -      |
| 11 Mv Pelsodur          | <5        | <5       | <5     | -          | -          | 43       | -      | -      | -      |
| 12 Amarcord             | <5        | <5       | <5     | -          | -          | 8        | -      | -      | -      |
| 13 GK Juldur            | <5        | <5       | 7      | -          | -          | 48       | -      | -      | -      |
| 14 Farfalou             | <5        | 15       | 27     | -          | -          | -        | -      | -      | -      |
| Moyenne des témoins (T) | <5        | <5       | <5     | 65,0       | 75,2       | 27,6     | 21,9   | 7,8    | 29,8   |
| Moyenne des essais      | <5        | <5       | <5     | 72,4       | 79,3       | 32,0     | 24,6   | 8,1    | 34,5   |

\* Les données proviennent des parcelles sans protection fongicide (NT) - = pas de résultats

**Tableau 2.7 – Poids à l'hectolitre (kg/hl) des variétés de blé dur au cours des 4 dernières années.**

| Variété                 | 2022      |          |        | 2021       |            |          | 2020   | 2019   |      |
|-------------------------|-----------|----------|--------|------------|------------|----------|--------|--------|------|
|                         | Merelbeke | Gembloux | Acosse | Merelbeke* | Poperinge* | Gembloux | Acosse | Acosse |      |
| 1 Wintergold (T)        | 84,0      | 84,0     | 83,1   | 75,4       | 67,2       | 71,8     | 75,4   | 82,7   | 85,3 |
| 2 Casteldoux (T)        | 83,1      | 83,5     | 83,2   | 72,2       | 68,8       | 75,2     | 77,6   | 82,8   | 85,2 |
| 3 Toscadou              | 83,5      | 83,3     | 83,5   | 74,6       | 71,8       | 76,7     | 78,1   | 82,5   | 84,9 |
| 4 Anvergur (T)          | 83,3      | 82,7     | 82,2   | 75,3       | 70,5       | 75,4     | 77,1   | 82,9   | 85,8 |
| 5 Karur                 | 85,0      | 84,0     | 82,6   | 71,9       | 72,1       | 73,5     | 75,9   | 83,5   | 84,5 |
| 6 Haristide             | 83,8      | 83,5     | 82,4   | 75,4       | 70,6       | 72,4     | 76,7   | 81,9   | -    |
| 7 Nazareno              | 85,9      | 84,9     | 84,7   | -          | -          | 76,5     | -      | 81,6   | -    |
| 8 Canailou              | 84,3      | 83,6     | 82,9   | 73,2       | 70,3       | 75,2     | 77,3   | -      | -    |
| 9 Diadur                | 85,7      | 84,5     | 81,3   | 72,7       | 71,5       | 73,4     | 78,2   | -      | -    |
| 10 Obelix               | 86,1      | 85,3     | 85,0   | -          | -          | 76,1     | -      | -      | -    |
| 11 Mv Pelsodur          | 84,4      | 84,3     | 83,0   | -          | -          | 72,9     | -      | -      | -    |
| 12 Amarcord             | 86,9      | 86,7     | 86,0   | -          | -          | 75,5     | -      | -      | -    |
| 13 GK Juldur            | 86,9      | 86,9     | 85,1   | -          | -          | 71,9     | -      | -      | -    |
| 14 Farfalou             | 84,2      | 84,5     | 81,5   | -          | -          | -        | -      | -      | -    |
| Moyenne des témoins (T) | 83,5      | 83,4     | 82,8   | 74,3       | 68,8       | 74,1     | 76,7   | 82,8   | 85,4 |
| Moyenne de l'essai      | 84,8      | 84,4     | 83,3   | 73,8       | 70,4       | 74,3     | 77,0   | 82,6   | 85,1 |

\* Les données proviennent des parcelles sans protection fongicide (NT) - = pas de résultats

**Tableau 2.8 – Temps de chute de Hagberg (s) des variétés de blé dur au cours des 4 dernières années.**

| Variété | Merelbeke               | Gembloux | Acosse | Merelbeke* | Poperinge* | Gembloux | Acosse | Acosse | Acosse |     |
|---------|-------------------------|----------|--------|------------|------------|----------|--------|--------|--------|-----|
|         | 2022                    |          |        | 2021       |            |          | 2020   | 2019   |        |     |
| 1       | Wintergold (T)          | 406      | 357    | 372        | 252        | 67       | 146    | 179    | 343    | 440 |
| 2       | Casteldoux (T)          | 405      | 294    | 403        | 89         | 62       | 122    | 98     | 239    | 435 |
| 3       | Toscadou                | 376      | 339    | 390        | 145        | 69       | 136    | 190    | 216    | 321 |
| 4       | Anvergur (T)            | 406      | 385    | 415        | 113        | 67       | 96     | 104    | 261    | 384 |
| 5       | Karur                   | 387      | 405    | 437        | -          | -        | 68     | 66     | 285    | 443 |
| 6       | Haristide               | 376      | 368    | 395        | -          | -        | 116    | 147    | 332    | -   |
| 7       | Nazareno                | 295      | 287    | 394        | -          | -        | 122    | -      | 80     | -   |
| 8       | Canailou                | 387      | 347    | 392        | -          | -        | 123    | 157    | -      | -   |
| 9       | Diadur                  | 371      | 384    | 372        | -          | -        | 137    | 186    | -      | -   |
| 10      | Obelix                  | 388      | 401    | 404        | -          | -        | 135    | -      | -      | -   |
| 11      | Mv Pelsodur             | 394      | 365    | 366        | -          | -        | 69     | -      | -      | -   |
| 12      | Amarcord                | 407      | 388    | 402        | -          | -        | 127    | -      | -      | -   |
| 13      | GK Juldur               | 389      | 346    | 336        | -          | -        | 62     | -      | -      | -   |
| 14      | Farfalou                | 437      | 383    | 300        | -          | -        | -      | -      | -      | -   |
|         | Moyenne des témoins (T) | 406      | 345    | 397        | 151        | 65       | 121    | 127    | 281    | 420 |
|         | Moyenne des essais      | 387      | 361    | 384        | 150        | 66       | 112    | 141    | 251    | 405 |

\* Les données proviennent des parcelles sans protection fongicide (NT)

- = pas de résultats

### **1.3 Description du comportement des variétés de blé dur sur base des 4 saisons d'essai**

Le **Tableau 2.9** présente le comportement des variétés face aux différentes maladies rencontrées ces quatre dernières saisons. Pour réaliser un choix variétal judicieux, il faut accorder une attention particulière à la sensibilité des variétés à la rouille jaune car il s'agit de la maladie la plus importante ces quatre dernières années. Chaque année, elle apparaît assez tôt en saison et reste active longtemps dans les parcelles.

**Tableau 2.9 – Comportement face aux maladies, compilation sur 4 saisons pour les variétés les plus anciennes.**

| Variété | Rouille jaune  | Fusariose des épis | Fusariose des feuilles | Oïdium     | Septorioses |            |
|---------|----------------|--------------------|------------------------|------------|-------------|------------|
|         | 1-9*           | 1-9*               | 1-9*                   | 1-9*       | 1-9*        |            |
| 1       | Wintergold (T) | <b>6,6</b>         | <b>9,0</b>             | <b>6,8</b> | <b>8,8</b>  | <b>5,0</b> |
| 2       | Casteldoux (T) | <b>7,3</b>         | <b>7,0</b>             | <b>5,5</b> | <b>8,7</b>  | <b>5,7</b> |
| 3       | Toscadou       | 7,8                | 8,1                    | 7,3        | 8,4         | 7,0        |
| 4       | Anvergur (T)   | <b>8,2</b>         | <b>7,3</b>             | <b>6,8</b> | <b>8,5</b>  | <b>7,3</b> |
| 5       | Karur          | 6,4                | 7,7                    | 7,5        | 8,4         | 7,0        |
| 6       | Haristide      | 8,9                | 8,0                    | 7,0        | 8,1         | 8,0        |
| 7       | Nazareno       | 7,9                | 8,5                    | 5,5        | 8,2         | 5,5        |
| 8       | Canailou       | 9,0                | 8,3                    | 6,8        | 8,5         | 8,0        |
| 9       | Diadur         | 6,3                | 8,9                    | 8,5        | 9,0         | 7,0        |
| 10      | Obelix         | 5,7                | 9,0                    | 6,5        | 8,0         | 7,5        |
| 11      | Mv Pelsodur    | 7,1                | 9,0                    | 6,0        | 9,0         | 4,0        |
| 12      | Amarcord       | 8,2                | 8,0                    | 7,0        | 3,5         | 8,0        |
| 13      | GK Juldur      | 7,1                | 9,0                    | 6,5        | 8,5         | 8,0        |
| 14      | Farfalou       | 9,0                | -                      | -          | 8,5         | 9,0        |

T : Témoins

- : Pas de résultat

\*9 est la valeur la plus favorable

**Tableau 2.10 – Caractéristiques physiologiques des variétés de blé dur.**

|    | <b>Variété</b> | Tolérance au froid<br>1-9* | Capacité de tallage<br>Nombre | Tolérance à la<br>verse<br>1-9* | Hauteur<br>cm | Précocité à la<br>montaison<br>1-9** | Maturité à la<br>récolte<br>1-9** |
|----|----------------|----------------------------|-------------------------------|---------------------------------|---------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| 1  | Wintergold (T) | <b>8,0</b>                 | <b>3,5</b>                    | <b>6,4</b>                      | <b>101</b>    | <b>7,6</b>                           | <b>6,7</b>                        |
| 2  | Casteldoux (T) | <b>5,8</b>                 | <b>2,9</b>                    | <b>5,8</b>                      | <b>92</b>     | <b>4,3</b>                           | <b>4,8</b>                        |
| 3  | Toscadou       | 5,2                        | 3,0                           | 6,2                             | 95            | 3,8                                  | 4,1                               |
| 4  | Anvergur (T)   | <b>5,7</b>                 | <b>3,0</b>                    | <b>4,9</b>                      | <b>93</b>     | <b>4,6</b>                           | <b>5,2</b>                        |
| 5  | Karur          | 6,3                        | 3,5                           | 7,3                             | 93            | 5,5                                  | 4,6                               |
| 6  | Haristide      | 5,4                        | 2,9                           | 7,3                             | 99            | 5,0                                  | 7,1                               |
| 7  | Nazareno       | 6,1                        | 3,0                           | 7,8                             | 93            | 3,6                                  | 2,4                               |
| 8  | Canaillou      | 4,1                        | 2,9                           | 7,4                             | 91            | 4,3                                  | 4,8                               |
| 9  | Diadur         | 9,0                        | 3,4                           | 7,8                             | 94            | 7,2                                  | 7,4                               |
| 10 | Obelix         | 6,2                        | 2,8                           | 7,6                             | 101           | 2,7                                  | 6,3                               |
| 11 | Mv Pelsodur    | 8,3                        | 2,7                           | 6,3                             | 102           | 4,7                                  | 5,7                               |
| 12 | Amarcord       | 4,6                        | 3,1                           | 4,0                             | 101           | 2,9                                  | 1,7                               |
| 13 | GK Julidur     | 8,7                        | 4,3                           | 6,3                             | 94            | 7,5                                  | 3,7                               |
| 14 | Farfalou       | -                          | 3,6                           | 7,5                             | 86            | 3,7                                  | 7,0                               |

T : Témoins

- : Pas de résultat

\*9 est la valeur la plus favorable

\*\* 9 est la valeur la plus tardive

Le **Tableau 2.10** présente les caractéristiques physiologiques des variétés. Dans ce tableau, on peut percevoir une différence assez importante concernant la tolérance au froid des variétés. Les variétés allemandes (**Wintergold**), autrichiennes (**Diadur**), hongroises (**GK Julidur** et **Mv Pelsodur**) sont logiquement très tolérantes au froid alors que les variétés françaises et italiennes sont les plus sensibles. Vu le manque de froid durant l'hiver 2021-2022, la variété **Farfalou** n'a pas pu être évaluée sur ce paramètre.

Les variétés qui montrent la meilleure capacité de tallage sont **GK Julidur**, **Farfalou** (attention, évaluées seulement en 2022), **Karur**, **Wintergold** et **Diadur**. Elles ont un point en commun : leur précocité à la montaison qui est tardive à l'exception de **Karur**. Le fait que ces variétés aient une montaison lente améliore leur tolérance au froid car elles ne se redressent pas trop tôt à la sortie de l'hiver.

Le point faible de toutes les variétés en blé dur évaluées jusqu'à maintenant est leur sensibilité à la verse. Pour ce qui est de la précocité à la récolte, **Nazareno** et **Amarcord** sont les plus précoces de l'ensemble de variétés. Si pour d'autres caractères, l'origine géographique pouvait nous mettre sur la voie, ce n'est pas le cas pour ce qui est de la précocité à la récolte. Les plus tardives sont **Haristide**, **Diadur** et **Farfalou**.

Cette saison, contrairement à la saison précédente, a été propice à la culture du blé dur. Les rendements enregistrés en Belgique par rapport à la France sont très bons et même supérieurs. La qualité enregistrée est digne des meilleurs blés durs italiens.

Cette année nous encourage à poursuivre les essais afin d'accompagner le blé dur dans son développement en Belgique. Par contre il faut reconnaître que c'est une culture qui, actuellement présente encore certains risques et que ceux-ci devraient être partagés par l'ensemble de la future filière wallonne.