

# BILAN AGRONOMIQUE DES ORGES



Campagne 2022-2023 : Plateforme d'essais à Berles-au-Bois (62123) et à Hermelinghen

Projet réalisé grâce au soutien financier de :

# SOMMAIRE

<b>PREAMBULE -AVANCEE DU PROJET .....</b>	<b>2</b>
<b>I. RESULTATS DES ORGES D'HIVER TESTEES PAR INITIATIVES PAYSANNES.....</b>	<b>3</b>
1. CARACTERISTIQUES DE L'ESSAI.....	3
2. NOTATIONS RENDEMENT ET QUALITE .....	5
A. RECAPITULATIF DES NOTATIONS RENDEMENT ET QUALITE .....	5
B. NOTATIONS RENDEMENT ET QUALITE DETAILLEES (PROTEINES, RENDEMENTS, POIDS SPECIFIQUES) .....	6
3. NOTATIONS PHYSIOLOGIQUES .....	8
A. RECAPITULATIF DES NOTATIONS PHYSIOLOGIQUES .....	8
B. NOTATIONS PHYSIOLOGIQUES DETAILLEES .....	10
• PORT DU FEUILLAGE .....	10
• COUVERTURE DU SOL.....	11
• VIGUEUR .....	12
• PRECOCITE MONTAISON .....	13
• EPIAISON .....	14
• CAPACITE DE TALLAGE .....	15
• VERSE .....	16
• HAUTEUR DE PAILLE .....	17
• PRECOCITE MATURITE DU GRAIN .....	18
4. NOTATIONS MALADIES.....	19
A. RECAPITULATIF DES NOTATIONS MALADIES .....	19
B. NOTATIONS MALADIES DETAILLEES .....	20
• RHYNCHOSPORIOSE .....	20
• ROUILLE NAINE DE L'ORGE .....	21
• HELMINTHOSPORIOSE .....	22
• CHARBON NU DE L'ORGE .....	23
<b>II. RESULTATS DES TRAITEMENTS SUR LES ORGES DE PRINTEMPS D'INITIATIVES PAYSANNES.....</b>	<b>24</b>
1. CARACTERISTIQUES DE L'ESSAI .....	24
2. NOTATION DES TESTS : PRESSION CHARBON.....	26
3. NOTATION DES TESTS : EFFICACITE DES TRAITEMENTS TESTES .....	28
A. TRAITEMENT A L'EAU CHAUDE .....	28
B. TRAITEMENT A L'ETHANOL (30mL/kg).....	29
4. NOTATION DES TESTS : PHYTOTOXICITE DES TRAITEMENTS TESTES ET RENDEMENTS .....	30
A. PHYTOTOXICITE DIRECTE.....	30
B. PHYTOTOXICITE INDIRECTE : RENDEMENTS.....	30
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>31</b>

---

# PREAMBULE-AVANCEE DU PROJET

Suite au succès de la filière « Du blé au pain » valorisant des blés paysans (2012), le pôle semences d'Initiatives Paysannes renouvelle l'expérience avec l'orge brassicole. Membre du Réseau Semences Paysannes, il promeut le maintien et la mise en culture d'une forte diversité génétique des semences. Concernant l'orge, cela est indispensable pour :

- Faire face aux défis climatiques.
- Fournir des matières premières plus adaptées aux besoins des brasseurs – malteurs artisanaux.
- Choisir des variétés adaptées aux conditions pédoclimatiques et itinéraires techniques de chaque agriculteur.
- Répondre aux objectifs de l'agriculture paysanne : renforcer l'autonomie des paysans par des semences libres de droit, choisir des variétés compatibles avec des agricultures respectueuses de l'environnement, refaire vivre une filière locale riche de la culture au brassin...
- Répondre à une demande croissante de qualité et de variété de la part des consommateurs.

Le projet Orge a donc pour objectif de collecter et caractériser un large panel d'orges paysannes répondant à la fois aux attentes de ses acteurs et aux enjeux de demain. Ce projet est mené en collaboration avec le Centre de Ressources Génétiques Régional.

Des variétés d'orge venant de centres de conservation (CRB-INRAE, Conservatoire botanique de Bailleul) et des adhérents d'Initiatives Paysannes ont été remises en culture puis multipliées les années précédentes. Cette année, 10 lots d'orges de printemps et 20 d'hiver ont été semées afin d'être évaluées (témoin inclus). Des tests de maltage et brassage à partir de variétés anciennes ont également été réalisés. Ces derniers résultats seront présentés dans un document spécifique.

Ce bilan présente à **titre indicatif** les résultats obtenus sur les parcelles d'essais. Les résultats sont à prendre avec du recul comme ils sont évalués pour la troisième année, avec des conditions pédoclimatiques ne représentant pas la diversité des exploitations des Hauts-de-France. Ils sont présentés sous forme de tableau comparatif. Des fiches variétales sont également disponibles en annexe. Pour plus d'information sur ces variétés, prenez contact avec :

- Simon Delannoy, Animateur Technique : [s.delannoy@initiatives-paysannes.fr](mailto:s.delannoy@initiatives-paysannes.fr)
- Aude Nuel, Animatrice : [a.nuel@initiatives-paysannes.fr](mailto:a.nuel@initiatives-paysannes.fr)

Deux tours de plaine ont été organisés les 8 juin et 10 juillet 2023 afin de présenter ces essais en direct aux membres du réseau.

L'association tient particulièrement à remercier Jérôme Hochin, agriculteur accueillant les plateformes d'essais. Elle remercie également la coopérative Unéal (Vimy) ainsi que Mathieu Glorian et François Théry, pour la mise à disposition de leur matériel.

---

# I. RESULTATS DES ORGES D'HIVER TESTEES PAR INITIATIVES PAYSANNES

---

## 1. CARACTERISTIQUES DE L'ESSAI

**LIEU : BERLES-AU-BOIS (62123, JEROME HOCHIN)**

---

- **Type de Sol :** Limon et limon argileux, très battant
- **Précédents :**
  - Année N -2 : Carottes
  - Année N-1 : Pommes de terre

**TYPES DE TRAVAUX**

---

- **Préparation de sol / Actions mécaniques :**
  - Labour et herse rotative avant semis
  - Deux passages de herse étrille le 10 mars 2023
- **Semis :**

*28/10/2022 : Orges d'hiver à une densité de semis de 400 grains/m<sup>2</sup> (en raison d'un semis tardif et d'un début de germination lié au traitement contre le charbon)*

- **Moissons :**

*07/07/2023 : Orges d'hiver (OH)*

**ENHERBEMENT**

---

Parcelles très propres présentant néanmoins du vulpin, graminée considérée comme une des plus nuisibles pour les cultures céréalières. (On estime une perte de 5% de rendement pour 25 pieds au m<sup>2</sup>.<sup>1</sup>). Présence de chardons de manière anecdotique (adventice considérée comme très nuisible au rendement).

**CLIMAT**

---

Les conditions climatiques post-semis ont permis une bonne levée des orges. La période automnale a été plus chaude que la normale mais les précipitations sont restées dans la moyenne.

---

<sup>1</sup> Pour plus d'informations : [NT\\_13 GERER LA PROBLEMATIQUE VULPINS\\_VF.pdf \(chambre-agriculture.fr\)](#)

L'hiver a quant à lui été pluvieux avec 200 mm sur le premier trimestre de l'année. Les températures ont été assez douces, évitant ainsi les gels. Le printemps a été aussi doux, mais le temps a été néanmoins très sec.

Après un beau début d'été chaud et ensoleillé (~Juin jusqu'à début Juillet), le temps s'est fortement dégradé, avec des pluies importantes et régulières. Les orges d'hiver ont pu être récoltées juste à temps.

## **PRESSION RAVAGEURS / MALADIES**

---

Les stress climatiques, notamment la sécheresse printanière ont fragilisé pendant un temps les orges d'hiver. Néanmoins la présence de maladies reste globalement acceptable.

Des petits dégâts de lièvres et chevreuils ont été constatés.

## **MODALITES D'EVALUATION DES ESSAIS**

---

Les notations des orges d'hiver ont été construites à partir de 3 répétitions (=3 parcelles de même variété).

Suite à la présence de charbon nu de l'orge dans les orges de printemps, ces dernières ont été semées dans une plateforme d'expérimentation à. L'objectif était de vérifier l'efficacité du traitement à l'eau chaude en le comparant avec des témoins non traités, sans contaminer le reste de la plateforme mais également d'essayer de trouver des alternatives plus facilement applicables par les agriculteurs.

3 types de paramètres ont été évalués :

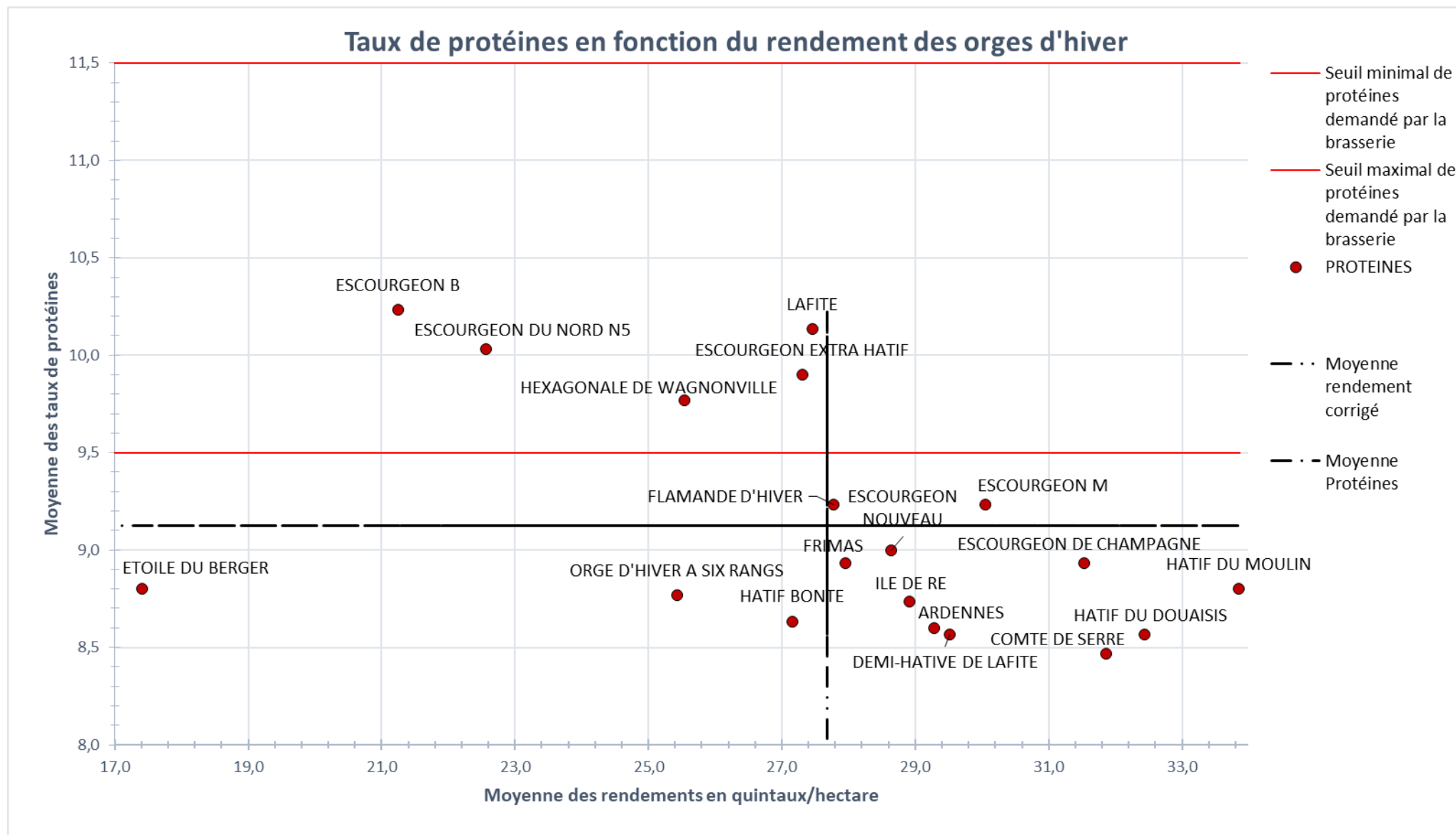
- Rendement et qualité comprenant les :
  - Rendements
  - Taux de protéines
  - Poids spécifiques
  
- Notations physiologiques comprenant les :
  - Port de feuilles
  - Couverture du sol
  - Vigueur
  - Capacité de tallage
  - Précocité montaison
  - Epiaison
  - Hauteur de paille
  - Verse
  - Précocité maturité du grain
  
- Maladies comprenant les :
  - Sensibilité générale aux maladies
  - Rouille naine de l'orge
  - Charbon
  - Rhynchosporiose
  - Helminthosporiose

## 2. NOTATIONS RENDEMENT ET QUALITE

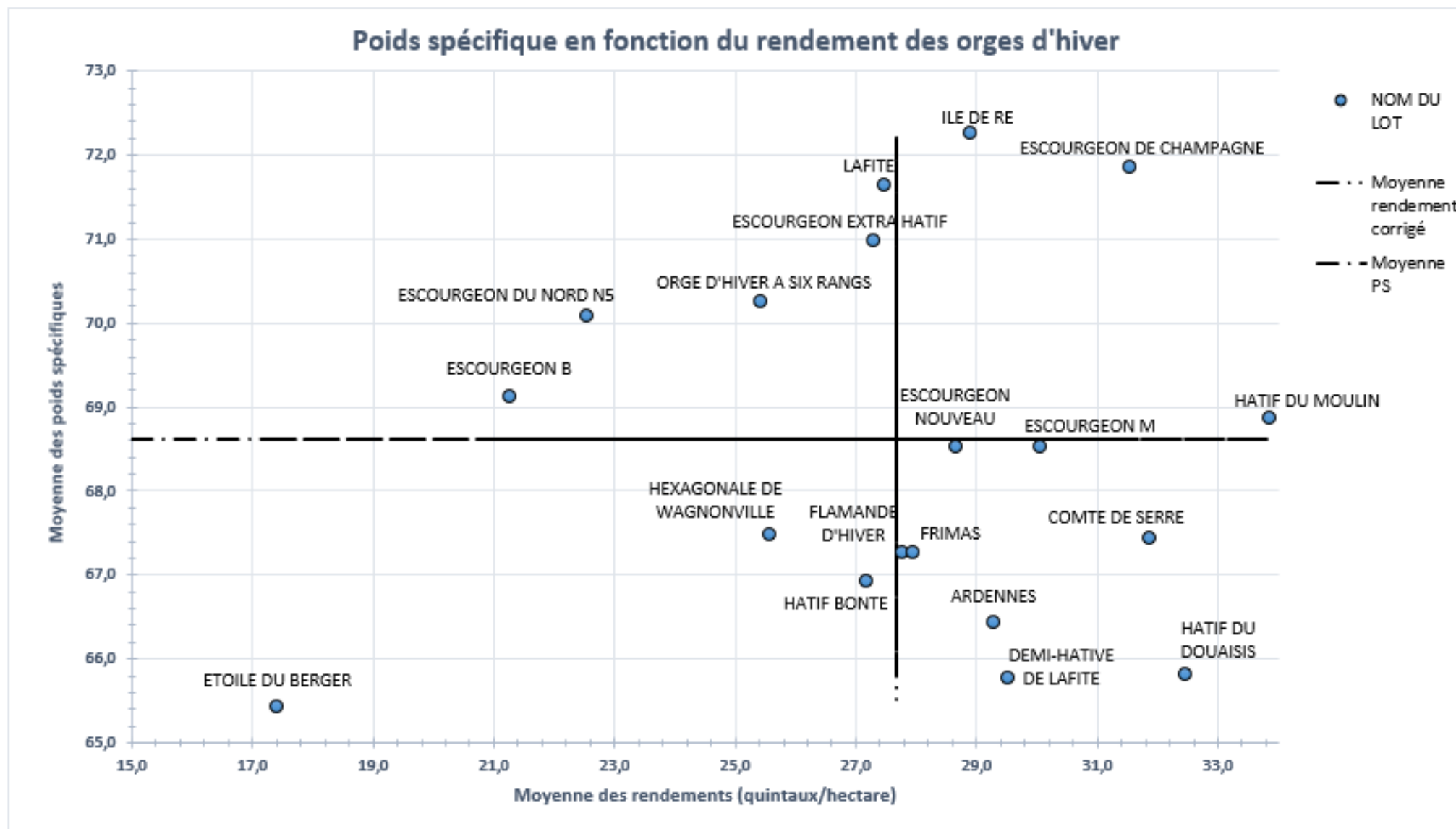
### A. RECAPITULATIF DES NOTATIONS RENDEMENT ET QUALITE

N°	NOM DU LOT	RENDEMENT CORRIGE A 15% D'HUMIDITE (Q/HA)	PROTEINES	POIDS SPECIFIQUE (KG/HL)
1	ESCOURGEON NOIR	Impossible	Impossible	70,4
2	ILE DE RE	28,9	8,7	72,3
3	LAFITE	27,5	10,1	71,6
4	FLAMANDE D'HIVER	27,8	9,2	67,3
5	ESCOURGEON B	21,2	10,2	69,1
6	ESCOURGEON M	30,0	9,2	68,5
7	ESCOURGEON DE CHAMPAGNE	31,5	8,9	71,9
8	ESCOURGEON NOUVEAU	28,6	9,0	68,5
9	ORGE D'HIVER A SIX RANGS	25,4	8,8	70,3
10	COMTE DE SERRE	31,9	8,5	67,4
11	HATIF DU DOUAISIS	32,4	8,6	65,8
12	ESCOURGEON EXTRA HATIF	27,3	9,9	71,0
13	DEMI-HATIVE DE LAFITE	29,5	8,6	65,8
14	ESCOURGEON DU NORD N5	22,6	10,0	70,1
15	HEXAGONALE DE WAGNONVILLE	25,5	9,8	67,5
16	HATIF DU MOULIN	33,9	8,8	68,9
17	FRIMAS	27,9	8,9	67,3
18	HATIF BONTE	27,2	8,6	66,9
19	ARDENNES	29,3	8,6	66,4
20	ETOILE DU BERGER	17,4	8,8	65,4
	<b>Moyenne générale</b>	<b>27,7</b>	<b>9,1</b>	<b>68,6</b>

## B. NOTATIONS RENDEMENT ET QUALITE DETAILLEES



Explications du graphique : 5 variétés conviennent cette année aux normes brassicoles qui recommandent un taux de protéines compris entre 9.5 et 11.5%. Des taux en dessous de 9.5, engendrent des problèmes de fermentation et de mousse. Des teneurs supérieures provoquent des troubles dans la bière.



Explications du graphique : Le poids spécifique (PS) est une mesure qui dépend de la densité des grains et de l'espace entre les grains lors de la mesure. La valeur du PS dépendra donc en partie de la forme des grains, de leur dimension et de leur surface (lisse, granuleuse...). Ces données sont importantes dans l'agro-alimentaire pour la gestion de stock et le transport (limites de poids, volumes de stockage, etc).



### 3. NOTATIONS PHYSIOLOGIQUES

#### A. RECAPITULATIF DES NOTATIONS PHYSIOLOGIQUES

N°	NOM DU LOT	PORT DU FEUILLAGE	COUVERTURE DU SOL	VIGUEUR au 29/03	VIGUEUR au 04/05	PRECOCITE MONTAISON	DATE EPIAISON
1	ESCOURGEON NOIR	Etalé	6,7	5,7	3,2	Intermédiaire/tardif	30-mai
2	ILE DE RE	Intermédiaire	7,0	7,3	3,0	Intermédiaire/tardif	22-mai
3	LAFITE	Etalé	5,7	5,7	2,7	Intermédiaire/précoce	30-mai
4	FLAMANDE D'HIVER	Intermédiaire/Etalé	5,3	5,3	3,0	Intermédiaire/précoce	22-mai
5	ESCOURGEON B	Etalé	4,3	5,3	2,2	Précoce	Après le 30 mai
6	ESCOURGEON M	Etalé	5,3	5,3	3,0	Intermédiaire/tardif	30-mai
7	ESCOURGEON DE CHAMPAGNE	Etalé	6,7	7,0	2,7	Intermédiaire/tardif	22-mai
8	ESCOURGEON NOUVEAU	Etalé	5,7	5,3	2,8	Intermédiaire	30-mai
9	ORGE D'HIVER A SIX RANGS	Etalé	5,7	6,0	2,7	Intermédiaire	30-mai
10	COMTE DE SERRE	Etalé	6,7	6,0	3,0	Intermédiaire/tardif	22-mai
11	HATIF DU DOUAISIS	Etalé	6,0	6,3	2,7	Intermédiaire	22-mai
12	ESCOURGEON EXTRA HATIF	Etalé	6,0	6,0	3,5	Intermédiaire	Après le 30 mai
13	DEMI-HATIVE DE LAFITE	Etalé	5,3	5,3	2,7	Intermédiaire	22-mai
14	ESCOURGEON DU NORD N5	Etalé	6,3	6,0	2,2	Intermédiaire	30-mai
15	HEXAGONALE DE WAGNONVILLE	Etalé	5,3	5,3	2,0	Intermédiaire/précoce	30-mai
16	HATIF DU MOULIN	Etalé	6,0	5,3	3,2	Intermédiaire	30-mai
17	FRIMAS	Etalé	4,7	4,7	3,3	Intermédiaire/tardif	22-mai
18	HATIF BONTE	Intermédiaire/Etalé	5,3	5,0	3,0	Intermédiaire/tardif	22-mai
19	ARDENNES	Etalé	6,3	6,3	2,8	Intermédiaire	22-mai
20	ETOILE DU BERGER	Etalé	5,3	6,0	2,5	Intermédiaire/précoce	Après le 30 mai
<b>ECHELLE</b>		<b>Port dressé à étalé (1 à 9)</b>	<b>1 = pas de couverture à 9 = sol totalement couvert</b>	<b>1 = Très mauvaise vigueur à 9= très bonne</b>	<b>Très précoce à très tardive</b>	<b>Epiaison estimée à 50 % épis sortis minimum</b>	

Explications du tableau : Les colorations vont du vert au rouge pour plusieurs notations. Vert signifie une notation plutôt bonne, jaune dans la moyenne et rouge assez mauvaise selon les caractéristiques recherchées de manière générale en agriculture biologique.

N°	NOM DU LOT	CAPACITE DE TALLAGE	VERSE	HAUTEUR	PRECOCITE MATURETE DU GRAIN
1	ESCOURGEON NOIR	3,0	3,0	133	Intermédiaire
2	ILE DE RE	3,0	1,1	119	Précoce
3	LAFITE	3,0	1,0	125	Intermédiaire/tardif
4	FLAMANDE D'HIVER	3,3	2,2	123	Précoce
5	ESCOURGEON B	3,0	1,0	115	Intermédiaire/tardif
6	ESCOURGEON M	3,3	1,0	125	Intermédiaire
7	ESCOURGEON DE CHAMPAGNE	3,3	1,8	123	Précoce
8	ESCOURGEON NOUVEAU	3,7	1,5	131	Intermédiaire
9	ORGE D'HIVER A SIX RANGS	3,7	1,0	121	Intermédiaire/tardif
10	COMTE DE SERRE	3,3	1,4	114	Précoce
11	HATIF DU DOUAISIS	3,3	1,0	110	Intermédiaire/précoce
12	ESCOURGEON EXTRA HATIF	3,7	2,3	132	Intermédiaire/tardif
13	DEMI-HATIVE DE LAFITE	2,7	1,7	125	Précoce
14	ESCOURGEON DU NORD N5	3,0	1,3	129	Intermédiaire
15	HEXAGONALE DE WAGNONVILLE	3,7	1,0	120	Tardif
16	HATIF DU MOULIN	3,3	1,0	126	Intermédiaire/précoce
17	FRIMAS	3,7	1,5	123	Précoce
18	HATIF BONTE	3,0	1,0	108	Précoce
19	ARDENNES	3,0	2,2	124	Précoce
20	ETOILE DU BERGER	3,3	1,0	107	Tardif
<b>ECHELLE</b>		<b>1 = faible à 5=forte</b>	<b>1 = dressé à 5 =couché</b>	<b>Hauteur en cm du sol à la base de l'épi</b>	<b>Très précoce à très tardif</b>

Explications du tableau : Les colorations vont du vert au rouge pour plusieurs notations. Vert signifie une notation plutôt bonne, jaune dans la moyenne et rouge assez mauvaise selon les caractéristiques recherchées de manière générale en agriculture biologique.

## B. NOTATIONS PHYSIOLOGIQUES DETAILLEES

### • PORT DU FEUILLAGE

N° VARIETE	NOM DU LOT	PORT DU FEUILLAGE
1	ESCOURGEON NOIR	Étalé
3	LAFITE	Étalé
5	ESCOURGEON B	Étalé
6	ESCOURGEON M	Étalé
7	ESCOURGEON DE CHAMPAGNE	Étalé
8	ESCOURGEON NOUVEAU	Étalé
9	ORGE D'HIVER A SIX RANGS	Étalé
10	COMTE DE SERRE	Étalé
11	HATIF DU DOUAISIS	Étalé
12	ESCOURGEON EXTRA HATIF	Étalé
13	DEMI-HATIVE DE LAFITE	Étalé
14	ESCOURGEON DU NORD N5	Étalé
15	HEXAGONALE DE WAGNONVILLE	Étalé
16	HATIF DU MOULIN	Étalé
17	FRIMAS	Étalé
19	ARDENNES	Étalé
20	ETOILE DU BERGER	Étalé
4	FLAMANDE D'HIVER	Intermédiaire/Étalé
18	HATIF BONTE	Intermédiaire/Étalé
2	ILE DE RE	Intermédiaire

#### Explications :

En agriculture biologique, on considère qu'un port de feuillage étalé limite l'enherbement en limitant l'accès à la lumière. Les plantes au port le plus étalé apparaissent donc en vert, celles au port dressé en rouge.

Le port de la plante doit également être pris en compte pour les choix des itinéraires techniques comme un désherbage mécanique des parcelles.

Ces lots d'orge d'hiver ont en grande majorité un port de feuillage étalé et donc couvrant.

## • COUVERTURE DU SOL

N° VARIETE	NOM DU LOT	POUVOIR COUVRANT
2	ILE DE RE	7,0
1	ESCOURGEON NOIR	6,7
7	ESCOURGEON DE CHAMPAGNE	6,7
10	COMTE DE SERRE	6,7
14	ESCOURGEON DU NORD N5	6,3
19	ARDENNES	6,3
11	HATIF DU DOUAISIS	6,0
12	ESCOURGEON EXTRA HATIF	6,0
16	HATIF DU MOULIN	6,0
3	LAFITE	5,7
8	ESCOURGEON NOUVEAU	5,7
9	ORGE D'HIVER A SIX RANGS	5,7
4	FLAMANDE D'HIVER	5,3
6	ESCOURGEON M	5,3
13	DEMI-HATIVE DE LAFITE	5,3
15	HEXAGONALE DE WAGNONVILLE	5,3
18	HATIF BONTE	5,3
20	ETOILE DU BERGER	5,3
17	FRIMAS	4,7
5	ESCOURGEON B	4,3

Explications : En agriculture biologique, la couverture du sol par la culture est importante. Elle limite l'enherbement en limitant l'accès à la lumière. L'échelle est ici de 1 à 9 : avec 1 un sol totalement nu à le sol est totalement recouvert par la culture souhaitée. Les variétés les plus en haut du tableau sont les plus couvrantes. Celles en bas sont les moins couvrantes.

Globalement, les lots d'orge d'hiver recouvrent moyennement le sol cette année.

• VIGUEUR

N° VARIETE	NOM DU LOT	VIGUEUR AU 29.03	VIGUEUR AU 04.05
2	ILE DE RE	7,3	3,0
7	ESCOURGEON DE CHAMPAGNE	7,0	2,7
19	ARDENNES	6,3	2,8
11	HATIF DU DOUAISIS	6,3	2,7
12	ESCOURGEON EXTRA HATIF	6,0	3,5
10	COMTE DE SERRE	6,0	3,0
9	ORGE D'HIVER A SIX RANGS	6,0	2,7
20	ETOILE DU BERGER	6,0	2,5
14	ESCOURGEON DU NORD N5	6,0	2,2
1	ESCOURGEON NOIR	5,7	3,2
3	LAFITE	5,7	2,7
16	HATIF DU MOULIN	5,3	3,2
6	ESCOURGEON M	5,3	3,0
4	FLAMANDE D'HIVER	5,3	3,0
8	ESCOURGEON NOUVEAU	5,3	2,8
13	DEMI-HATIVE DE LAFITE	5,3	2,7
5	ESCOURGEON B	5,3	2,2
15	HEXAGONALE DE WAGNONVILLE	5,3	2,0
18	HATIF BONTE	5,0	3,0
17	FRIMAS	4,7	3,3

Explications : La notation de vigueur cherche à évaluer la force et l'aspect général de la plante. 2 notations ont été effectuées pour voir l'impact du changement de saison et des stress climatiques sur les variétés.

L'échelle est ici de 1 à 9 : 1 pour un lot de très mauvais aspect à 9 pour un aspect excellent. Les variétés les plus en haut du tableau sont les plus vigoureuses. Celles en bas sont les moins vigoureuses.

Globalement, on constate un période de stress en Mai impactant la culture.

## • PRECOCITE MONTAISON

N°VARIETE	NOM DU LOT	PRECOCITE MONTAISON	PRECOCITE MONTAISON (note)
1	ESOURGEON NOIR	Intermédiaire/tardif	6,3
7	ESOURGEON DE CHAMPAGNE	Intermédiaire/tardif	6,3
10	COMTE DE SERRE	Intermédiaire/tardif	6,3
17	FRIMAS	Intermédiaire/tardif	6,3
18	HATIF BONTE	Intermédiaire/tardif	6,3
2	ILE DE RE	Intermédiaire/tardif	6,0
6	ESOURGEON M	Intermédiaire/tardif	6,0
9	ORGE D'HIVER A SIX RANGS	Intermédiaire	5,7
11	HATIF DU DOUAISIS	Intermédiaire	5,7
12	ESOURGEON EXTRA HATIF	Intermédiaire	5,7
16	HATIF DU MOULIN	Intermédiaire	5,7
19	ARDENNES	Intermédiaire	5,7
8	ESOURGEON NOUVEAU	Intermédiaire	5,3
14	ESOURGEON DU NORD N5	Intermédiaire	5,3
13	DEMI-HATIVE DE LAFITE	Intermédiaire	5,0
3	LAFITE	Intermédiaire/précoce	4,7
4	FLAMANDE D'HIVER	Intermédiaire/précoce	4,3
20	ETOILE DU BERGER	Intermédiaire/précoce	4,3
15	HEXAGONALE DE WAGONVILLE	Intermédiaire/précoce	4,0
5	ESOURGEON B	Précoce	3,7

Explications : La notation de précocité de montaison peut être importante à prendre en compte. En effet, une variété trop précoce en montaison peut l'exposer à un risque de gel d'épis. A contrario, une variété trop tardive dans un lieu donné, risque l'échaudage.

L'échelle de notation va de 1 à 9 : 1 pour un lot très précoce à 9 pour très tardif. Les variétés les plus en haut du tableau sont les plus tardives. Celles en bas sont les plus précoces de l'essai.

On remarque en comparant avec la date d'épiaison, que ces 2 indicateurs ne sont pas toujours reliés. C'est le cas de la variété *Escourgeon Extra Hâtif*. Il est donc important de regarder ces 2 critères.

- **EPIAISON**

L'épiaison est considérée atteinte à 50% d'épis sortis sur la parcelle. Les variétés ont atteint ce stade aux dates suivantes :

VARIETES A L'EPIAISON ATTEINTE AU 22/05		VARIETES A L'EPIAISON ATTEINTE LE 30/05		VARIETES A L'EPIAISON ATTEINTE APRES LE 30/05	
N° Variété	Nom du lot	N° Variété	Nom du lot	N° Variété	Nom du lot
4	FLAMANDE D'HIVER	16	HATIF DU MOULIN	5	ESCOURGEON B
10	COMTE DE SERRE	6	ESCOURGEON M	20	ETOILE DU BERGER
19	ARDENNES	8	ESCOURGEON NOUVEAU	12	ESCOURGEON EXTRA HATIF
13	DEMI-HATIVE DE LAFITE	1	ESCOURGEON NOIR		
17	FRIMAS	9	ORGE D'HIVER A SIX RANGS		
2	ILE DE RE	14	ESCOURGEON DU NORD N5		
18	HATIF BONTE	3	LAFITE		
11	HATIF DU DOUAISIS	15	HEXAGONALE DE WAGNONVILLE		
7	ESCOURGEON DE CHAMPAGNE				

Pour atteindre les 100% d'épiaison, les lots ont épié de manière plus ou moins étalée et à des vitesses différentes. Un graphique plus complexe modélisant ces évolutions est disponible sur demande.

- **CAPACITE DE TALLAGE**

Explications :

La capacité de tallage est ici mesurée de 1 à 5.

1= Capacité de tallage faible

3= Capacité de tallage moyenne

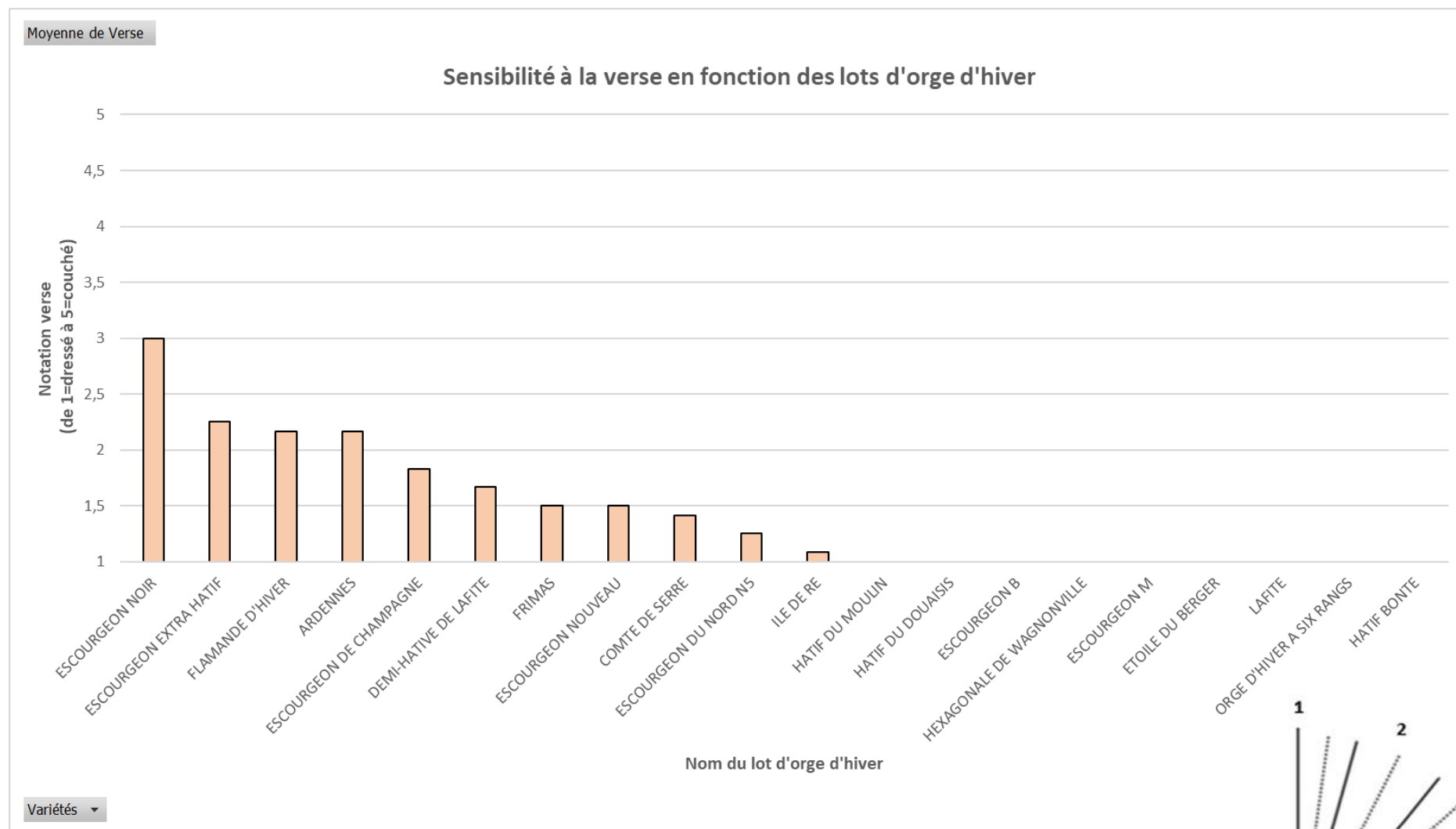
5= Capacité de tallage forte

Sur l'essai la capacité de tallage est globalement moyenne.

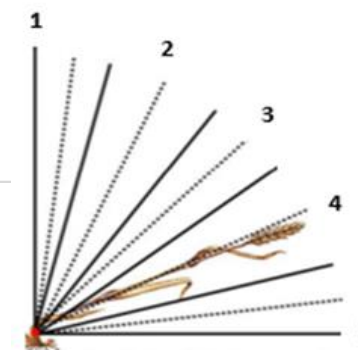
N° VARIETE	NOM DU LOT	CAPACITE DE TALLAGE
8	ESCOURGEON NOUVEAU	3,7
9	ORGE D'HIVER A SIX RANGS	3,7
12	ESCOURGEON EXTRA HATIF	3,7
15	HEXAGONALE DE WAGNONVILLE	3,7
17	FRIMAS	3,7
4	FLAMANDE D'HIVER	3,3
6	ESCOURGEON M	3,3
7	ESCOURGEON DE CHAMPAGNE	3,3
10	COMTE DE SERRE	3,3
11	HATIF DU DOUAISIS	3,3
16	HATIF DU MOULIN	3,3
20	ETOILE DU BERGER	3,3
1	ESCOURGEON NOIR	3,0
2	ILE DE RE	3,0
3	LAFITE	3,0
5	ESCOURGEON B	3,0
14	ESCOURGEON DU NORD N5	3,0
18	HATIF BONTE	3,0
19	ARDENNES	3,0
13	DEMI-HATIVE DE LAFITE	2,7



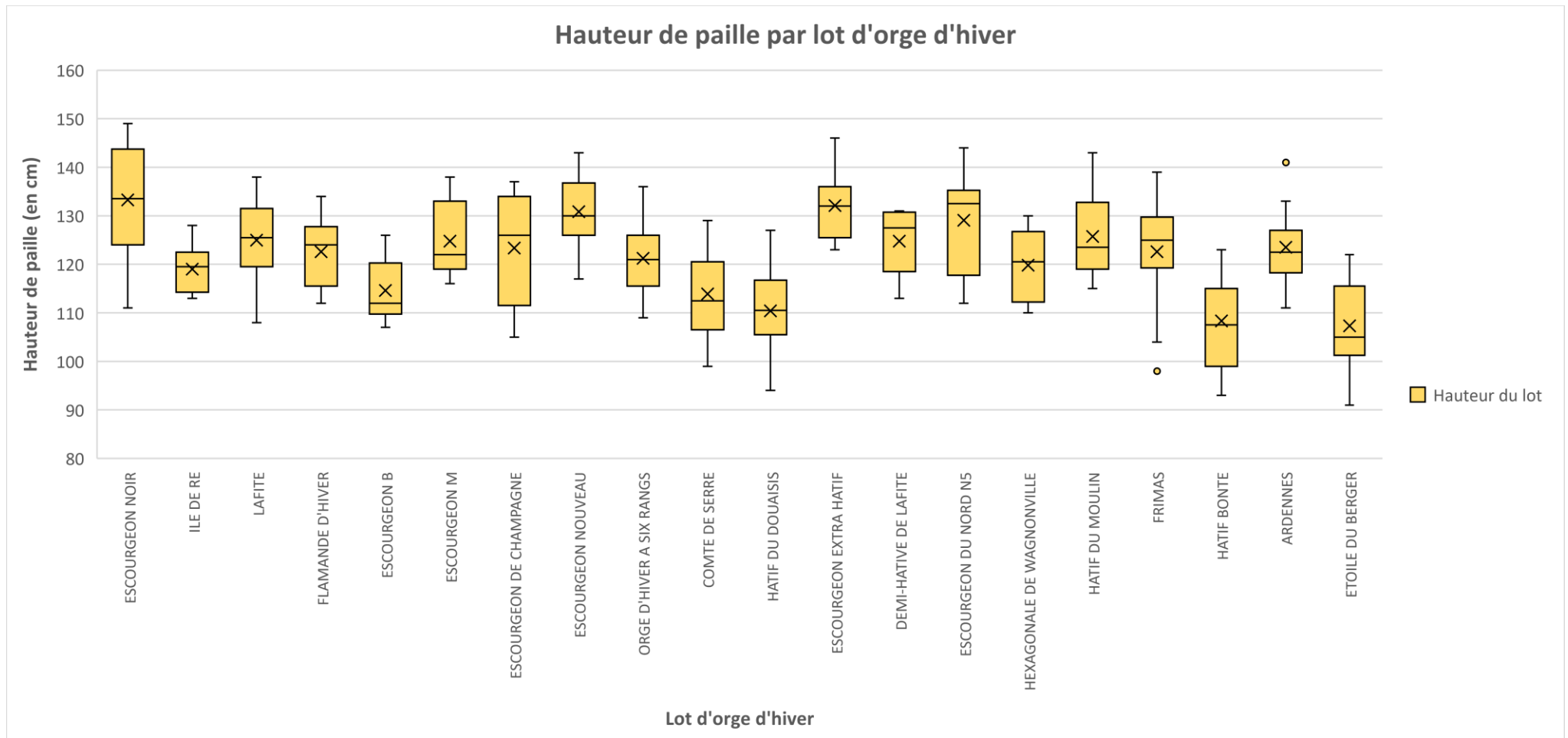
## • VERSE



**Explications :** Plus la barre est grande, plus la variété se couche. Les variétés sont évaluées selon l'échelle représentée sur l'illustration de droite. Le lot « Escourgeon noir » est celui qui verse le plus, avec un score de 3.

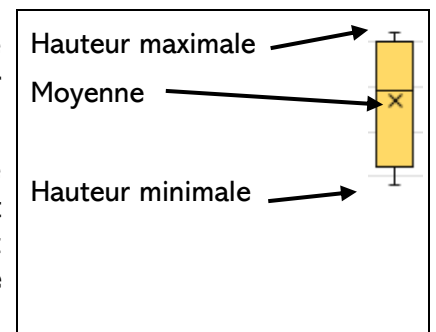


## ● HAUTEUR DE PAILLE



**Explications :** Plus les rectangles jaunes sont grands, plus il y a des différences de hauteur de paille au sein d'une même variété. Cela traduit indirectement la variabilité génétique des lots. Les hauteurs de paille des orges d'hiver vont de 91cm à 1,49 mètre. Les moyennes sont représentées par les croix.

Si l'on recherche une homogénéité, il vaut mieux choisir les variétés ayant les plus petits rectangles. Si l'on recherche plus de diversité, il est préférable de choisir des variétés avec des rectangles plus grands. Les variétés paysannes ont tendance à avoir une hauteur de paille qui grandit au fil de leur multiplication. Un travail de sélection doit être fait pour limiter ce phénomène et garder de bons rendements. On constate plus d'écart de hauteur entre chaque variété et une paille globalement plus haute que l'année dernière sur l'ensemble de l'essai.



- **PRECOCITE MATURITE DU GRAIN**

N° VARIETE	NOM DU LOT	PRECOCITE MATURITE	PRECOCITE MATURITE
15	HEXAGONALE DE WAGNONVILLE	Tardif	7
20	ETOILE DU BERGER	Tardif	7
9	ORGE D'HIVER A SIX RANGS	Intermédiaire/tardif	6
12	ESCOURGEON EXTRA HATIF	Intermédiaire/tardif	6
5	ESCOURGEON B	Intermédiaire/tardif	6
3	LAFITE	Intermédiaire/tardif	6
1	ESCOURGEON NOIR	Intermédiaire	5
8	ESCOURGEON NOUVEAU	Intermédiaire	5
6	ESCOURGEON M	Intermédiaire	5
14	ESCOURGEON DU NORD N5	Intermédiaire	5
11	HATIF DU DOUAISIS	Intermédiaire/précoce	4
16	HATIF DU MOULIN	Intermédiaire/précoce	4
7	ESCOURGEON DE CHAMPAGNE	Précoce	3
13	DEMI-HATIVE DE LAFITE	Précoce	3
19	ARDENNES	Précoce	3
18	HATIF BONTE	Précoce	3
4	FLAMANDE D'HIVER	Précoce	2
10	COMTE DE SERRE	Précoce	2
17	FRIMAS	Précoce	2
2	ILE DE RE	Précoce	2

Explications :

L'échelle de notation va de 1 à 9 : 1 pour un lot très précoce en maturité à 9 pour très tardif. Les variétés les plus en haut du tableau sont les plus tardives. Celles en bas sont les plus précoces de l'essai.

## 4. NOTATIONS MALADIES

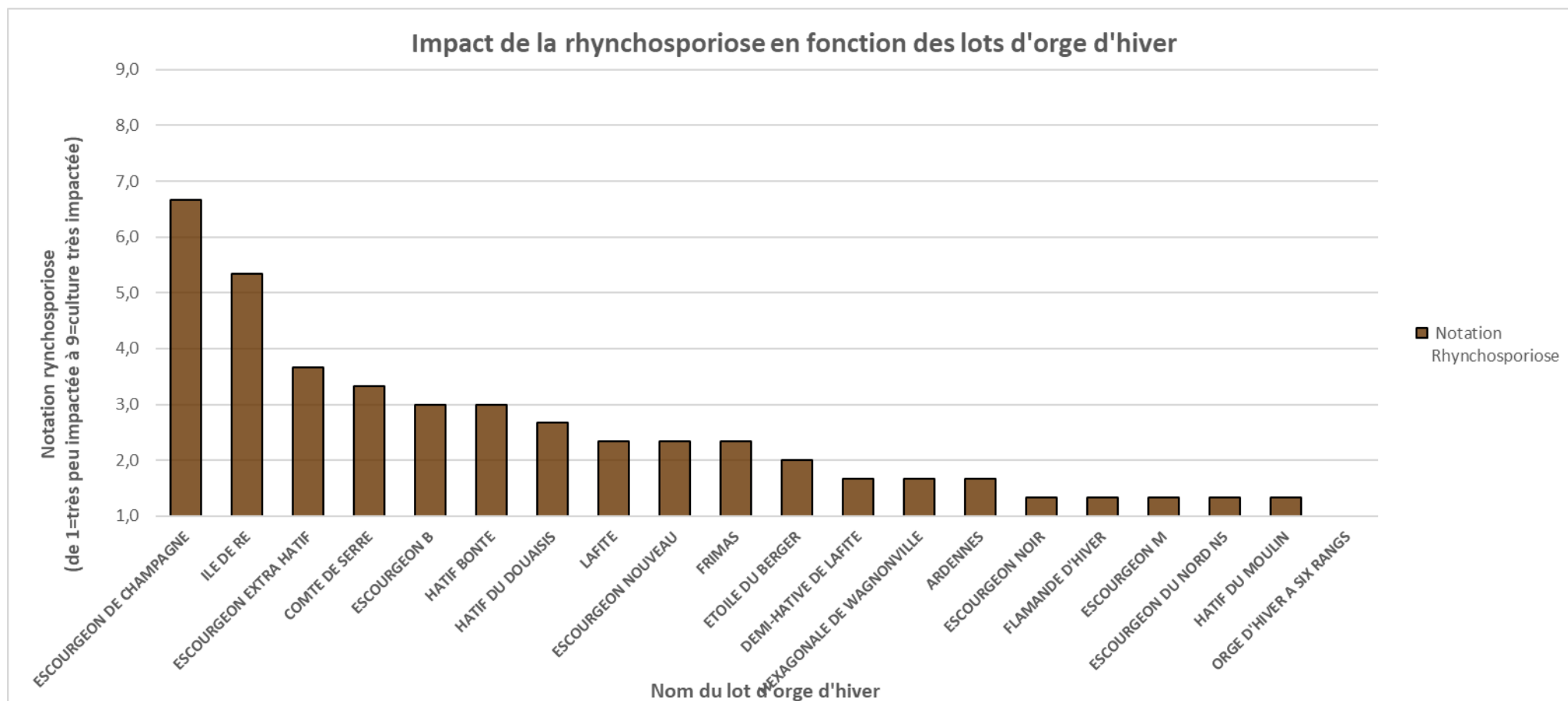
### A. RECAPITULATIF DES NOTATIONS MALADIES

Variété	NOM DU LOT	RHYNCHOSPORIOSE	ROUILLE	HELMINTHOSPORIOSE	MOYENNE (Hors Charbon)	CHARBON
1	ESCOURGEON NOIR	1,3	3,0	2,3	2,2	0,3
2	ILE DE RE	5,3	3,0	4,7	4,3	2,0
3	LAFITE	2,3	1,3	1,3	1,7	0,0
4	FLAMANDE D'HIVER	1,3	6,7	3,7	3,9	0,0
5	ESCOURGEON B	3,0	2,0	2,3	2,4	0,0
6	ESCOURGEON M	1,3	3,7	2,3	2,4	0,0
7	ESCOURGEON DE CHAMPAGNE	6,7	2,0	4,3	4,3	0,7
8	ESCOURGEON NOUVEAU	2,3	2,3	1,7	2,1	0,0
9	ORGE D'HIVER A SIX RANGS	1,0	4,0	2,3	2,4	0,0
10	COMTE DE SERRE	3,3	3,2	6,3	4,3	0,0
11	HATIF DU DOUAISIS	2,7	2,3	7,0	4,0	0,7
12	ESCOURGEON EXTRA HATIF	3,7	1,3	2,7	2,6	0,0
13	DEMI-HATIVE DE LAFITE	1,7	3,0	4,7	3,1	0,0
14	ESCOURGEON DU NORD N5	1,3	2,0	3,0	2,1	0,0
15	HEXAGONALE DE WAGNONVILLE	1,7	2,0	2,0	1,9	0,0
16	HATIF DU MOULIN	1,3	2,8	2,0	2,1	0,0
17	FRIMAS	2,3	5,7	4,7	4,2	0,0
18	HATIF BONTE	3,0	4,0	3,7	3,6	0,0
19	ARDENNES	1,7	4,3	4,0	3,3	0,0
20	ETOILE DU BERGER	2,0	6,3	2,0	3,4	0,0
<b>MOYENNES ORGES D'HIVER</b>		<b>2,5</b>	<b>3,3</b>	<b>3,4</b>	<b>3,0</b>	<b>0,2</b>
<b>ECHELLE</b>		<b>1 à 9 avec 1= très peu sensible/impacté à 9 = très sensible/impacté</b>				<b>Moyenne d'épis charbonnés par variété</b>

Explications : Les lots ont été évalués de 1 à 9 concernant leur sensibilité aux maladies. 1 signifie très peu sensible, 5 = sensible, 9 = très sensible (parcelle fortement attaquée). Les maladies observées ont été globalement la rhynchosporiose, la rouille naine et le charbon nu. Les colorations vont du vert au rouge pour les notations. Vert signifie une notation plutôt bonne, jaune dans la moyenne et rouge mauvaise. La « pression maladies » était relativement faible cette année, on discerne donc encore mieux les différences variétales. Les résultats sur le charbon suggèrent que le traitement à l'eau chaude est une bonne prévention (voir tests sur les orges de printemps).

## B. NOTATIONS MALADIES DETAILLEES

### • RHYNCHOSPORIOSE

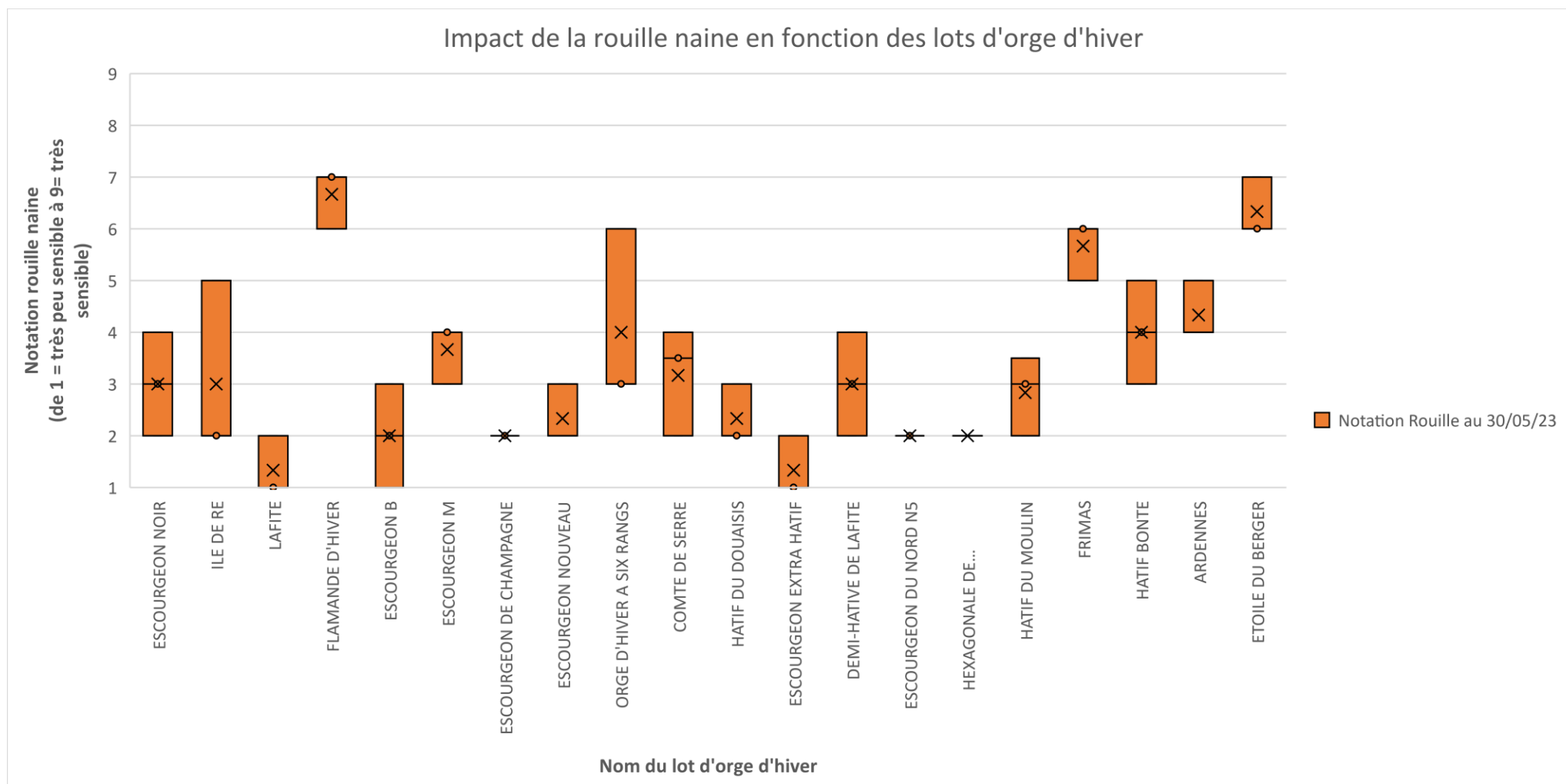


**Explications :** Les lots ont été évalués de 1 à 9 concernant leur sensibilité à la rhynchosporiose. 1 signifie très peu sensible, 5 = sensible, 9 = très sensible.

L'infection par *Rhynchosporium secalis* vient principalement des « résidus de culture infectés qui se trouvent à la surface du sol. L'infection se produit en présence de basses températures (10 à 20 °C), d'humidité prolongée des feuilles et de faible intensité lumineuse. La dispersion des spores se fait par les éclaboussures de pluie. »<sup>2</sup> Mesures agronomiques préventives : Choix variétal, Enfouissement rapide des résidus de récoltes, Eviter les semis trop précoces, éviter les précédents orges.

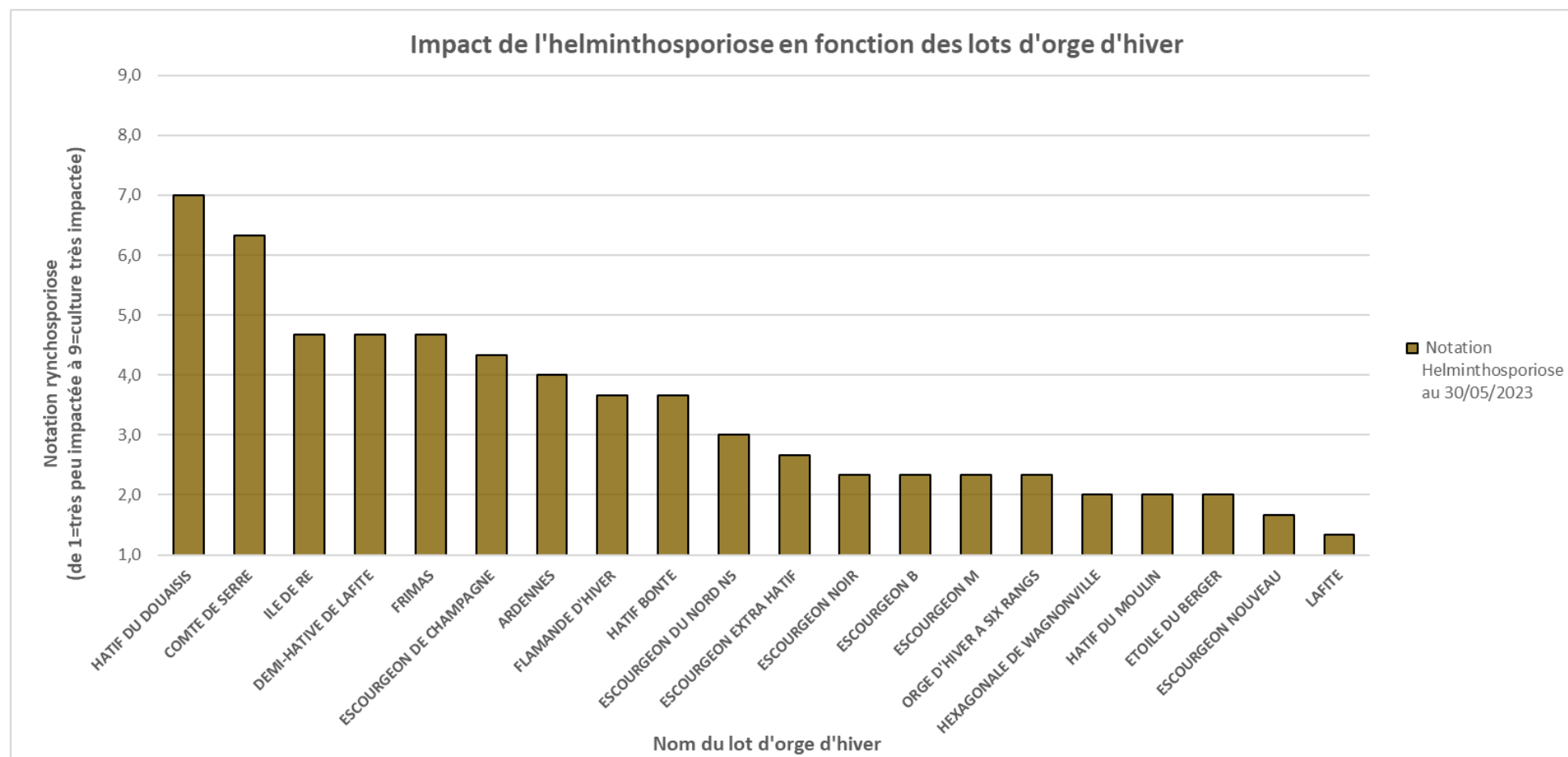
<sup>2</sup> <https://www.kws.com/fr/fr/expertise/conduite-culturale/maladies/rhynchosporiose/>

- ROUILLE NAIN DE L'ORGE



Explications : Les lots ont été évalués de 1 à 9 concernant leur sensibilité à la rouille naine. 1 signifie très peu sensible, 5 = sensible, 9 = très sensible. On constate que les variétés d'orges d'hiver sont inégales face à la rouille naine cette année. Certaines comme FLAMANDE D'HIVER et ETOILE DU BERGER sont très sensibles dans l'expression de cette maladie, contrairement à LAFITE. On remarque également une variabilité de la sensibilité à la maladie entre une même variété. On peut supposer que plus la variabilité est faible, plus la sensibilité/résistance à cette maladie est liée à la génétique.

## ● HELMINTHOSPORIOSE



**Explications :** Les lots ont été évalués de 1 à 9 concernant leur sensibilité à l'helminthosporiose. 1 signifie très peu sensible, 5 = sensible, 9 = très sensible.

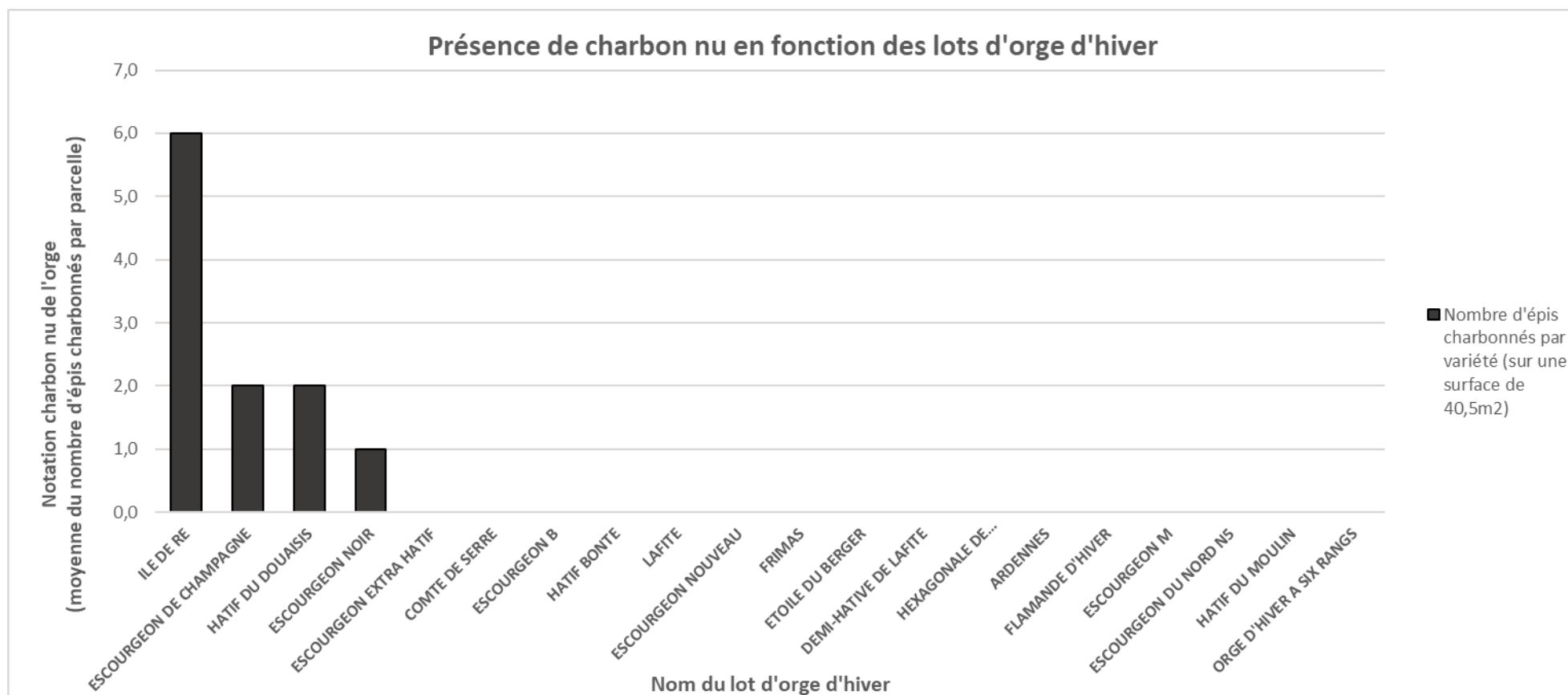
L'helminthosporiose de l'orge (Pathogène : *Pyrenophora graminea*) est la maladie la plus préjudiciable sur cette céréale. Les pertes peuvent aller jusqu'à 35 % du rendement. Le champignon redevient actif au printemps et notamment en conditions chaudes et humides. La maladie progresse du bas au haut de la plante.<sup>3</sup>

Mesures agronomiques préventives : utiliser des semences saines, délai minimum de deux ans entre deux orges, enfouissement des pailles et élimination des repousses. Eviter également les semis précoces pour les orges d'hiver.<sup>4</sup>

<sup>3</sup> <https://www.arvalis.fr/infos-techniques/helminthosporiose-attention-aux-semences-infestees>

<sup>4</sup> [https://www.bayer-agri.fr/cultures/helminthosporiose-de-lorge\\_1426/](https://www.bayer-agri.fr/cultures/helminthosporiose-de-lorge_1426/)

- CHARBON NU DE L'ORGE



Explications : Les lots ont été évalués concernant leur sensibilité au charbon nu. Les épis contaminés par le charbon nu de l'orge ont été comptés sur chaque parcelle à 2 dates différentes. Le graphique affiche la somme de ces 2 comptages, par variété.

Le charbon nu de l'orge (*Ustilago spp.*) fait partie des maladies qui se propagent en partie par les semences et dont la maîtrise représente un enjeu croissant dans l'agriculture biologique. Quand les conditions sont favorables à une infection, les plantes atteintes forment des épis charbonnés qui infectent les plantes voisines par la libération de spores lors de la floraison. Le pathogène se conserve dans l'embryon de la semence et est activé par la germination du grain. En bio, les traitements sont contraignants et pas toujours efficaces. Il est donc important que les semences utilisées ne soient pas contaminées et d'utiliser des mesures préventives. Afin de ne pas répandre la maladie, les semences d'orges d'hiver de notre plateforme avaient été traitées de manière préventive à l'eau chaude. En effet, elles étaient à proximité des orges de printemps fortement contaminées l'année dernière. D'autres traitements ont été testés sur les orges de printemps dans une autre plateforme (à Hermelinghen) en attendant de voir leur efficacité. Ces résultats sont consultables dans la partie des orges de printemps.



---

## II. RESULTATS DES TRAITEMENTS SUR LES ORGES DE PRINTEMPS D'INITIATIVES PAYSANNES

---

### 1. CARACTERISTIQUES DE L'ESSAI

#### LIEU : HERMELINGHEN (62132, MATHIEU GRARE)

---

- **Type de Sol** : Argilo-limoneux
- **Précédents** :  
Betteraves
- **Autre** :  
Parcelle en conventionnel pour ne pas impacter d'autres terrains et cultures conduites en bio, pour lesquelles le traitement contre le charbon n'est pas simple. Les semences testées ici ne seront donc pas réutilisées dans nos essais ni distribuées.

#### TYPES DE TRAVAUX

---

- **Préparation de sol / Actions mécaniques** :
  - Labour et herse rotative avant semis
  - Apport de 140 unités d'azote
- **Semis** :
  - 05/04/2023 : *Orges de printemps à une densité de semis de 300 grains/m<sup>2</sup>*
- **Moissons** :
  - 17/08/2023 : *Orges de printemps*

#### ENHERBEMENT

---

Pas d'enherbement (parcelle en conventionnel, avec désherbage chimique)

#### CLIMAT

---

Le printemps s'est révélé assez sec. Les mois d'Avril et Mai ont été frais, suivis par un peu pluie en Juin et des températures plus hautes que la moyenne. Juillet et Aout ont été très pluvieux comme sur l'ensemble de la région, décalant ainsi les récoltes au 17/08.

## PRESSION RAVAGEURS / MALADIES

---

Inconnue hors notation charbon. Un traitement insecticide a été appliqué.

## MODALITES D'EVALUATION DES ESSAIS

---

Suite à la présence de charbon nu de l'orge dans les orges de printemps depuis 2 ans, les 10 variétés les plus contaminées en 2021/2022 ont été semées dans une plateforme d'expérimentation menée en conventionnel pour tester plusieurs méthodes de lutte biologique contre le charbon nu de l'orge.

L'objectif était d'évaluer statistiquement 2 pistes de solutions qui paraissaient intéressantes :

- 1 : Un traitement à l'eau chaude. Suite à un micro-essai l'année dernière avec un traitement à l'eau chaude qui paraissait intéressant, la piste a été développée cette année. Ce traitement consiste à plonger les semences pendant 2h dans de l'eau chaude à 45° puis de les sécher avant semis.
- 2 : Un traitement à l'éthanol (96° avec 30mL/kg). La deuxième piste, le traitement à l'éthanol, était une alternative potentielle trouvée dans la bibliographie. Celle-ci avait des résultats plus contestés mais semblait plus facilement applicable par les agriculteurs.

*Protocole : Dans un flacon, de l'éthanol à 96% a été ajouté aux semences (avec une seringue). Le dosage était de 30mL/kg. Le flacon a été secoué puis laissé fermé jusqu'aux semis*

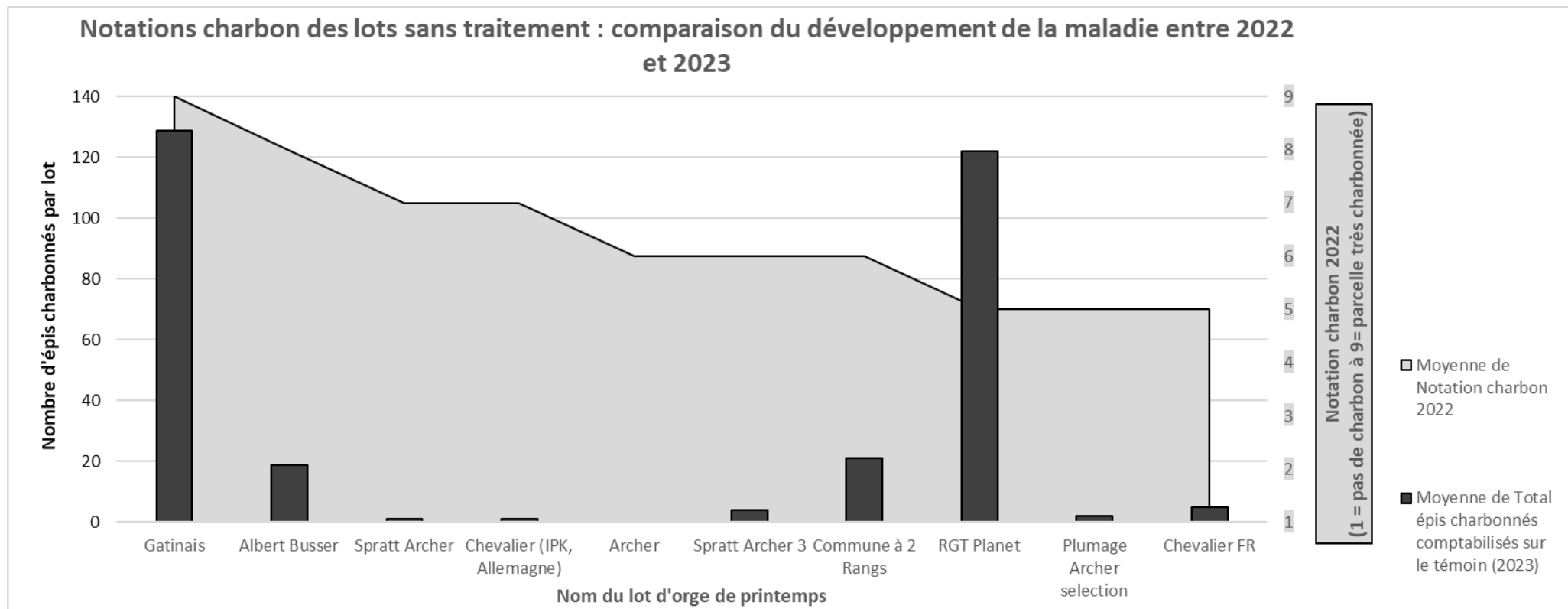
Ces tests nécessitaient des témoins, c'est-à-dire des semences non traitées pour voir l'impact de la maladie sans traitement.

Afin de limiter les coûts, le choix a été fait de mettre une parcelle par modalité testée, soit 3 parcelles pour une variété. Les poids spécifiques et protéines n'ont également pas pu être évalués.

Plusieurs paramètres ont été évalués :

- Pression initiale du charbon (parcelles témoins et charge maladie initiale des lots)
- Efficacité des traitements dans la lutte contre le charbon (comptage d'épis charbonnés)
- Phytotoxicité des traitements et rendements (effets secondaires des traitements qui pourraient contrebalancer leur efficacité : comme des pertes de pieds, un retard de la culture, des tassements, jaunissements et autres symptômes)

## 2. NOTATION DES TESTS : PRESSION CHARBON



**Explications :** Les lots ont été évalués de 1 à 9 concernant leur sensibilité au charbon nu en 2022. 1 signifie très peu sensible, 5 = sensible, 9 = très sensible (en gris) . Un comptage du nombre d'épis infectés a été fait dans les parcelles témoins pour regarder l'expression de la maladie l'année suivante et pour déterminer la charge initiale de charbon nu dans les parcelles sans traitement.

Les notations de terrain montreraient que la charge de charbon en 2022 ne serait pas forcément corrélée à l'expression de la maladie en 2023, et qu'il y aurait des différences variétales face à cela. Tout comme semblent l'indiquer les analyses de semences effectuées par l'ITAB à la page suivante. Les tests devront être répétés pour confirmer ce constat.

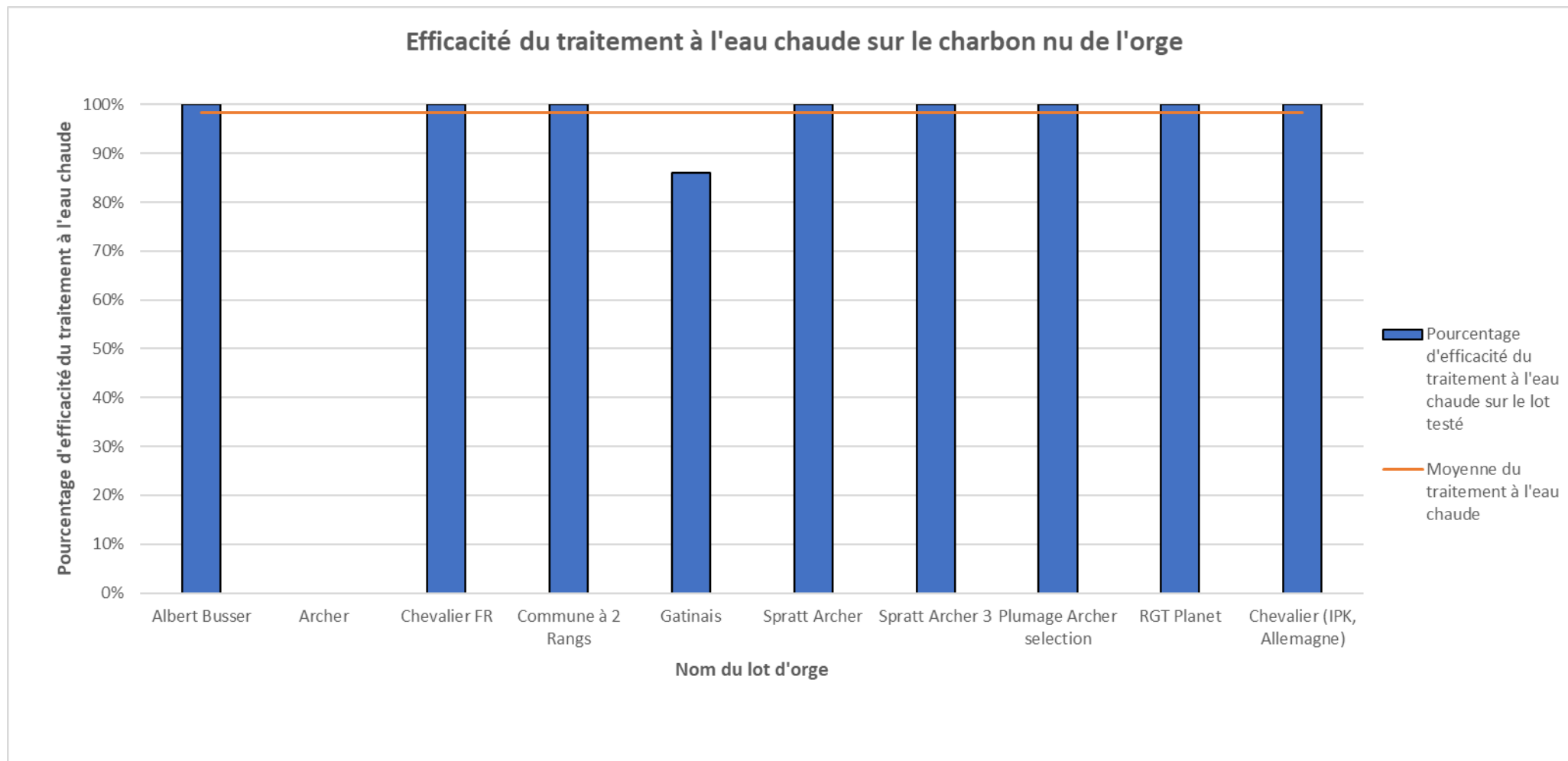
Le charbon de l'orge (*Ustilago spp.*) fait partie des maladies qui se propagent en partie par les semences et dont la maîtrise représente un enjeu croissant dans l'agriculture biologique. Quand les conditions sont favorables à une infection, les plantes atteintes forment des épis charbonnés qui infectent les plantes voisines par la libération de spores lors de la floraison. Le pathogène se conserve dans l'embryon de la semence et est activé par la germination du grain. En bio, les traitements sont contraignants et pas toujours efficaces. Il est donc important que les semences utilisées ne soient pas contaminées et d'utiliser des mesures préventives. Afin de ne pas répandre la maladie, aucune semence d'orge de printemps ne sera distribuée cette année sans traitement à l'eau chaude.

## Analyse en laboratoire de 4 lots semés dans les essais charbon 2023

Analyse des semences de la variété Archer					Analyse des semences de la variété Gatinais				
	Rep. 1	Rep. 2	Rep. 3	Rep. 4		Rep. 1	Rep. 2	Rep. 3	Rep. 4
Nombre d'embryons malades	0	0	0	0	Nombre d'embryons malades	3	5	13	2
Nombre d'embryons sains	372	455	373	379	Nombre d'embryons sains	271	280	344	283
<b>Taux contamination à <i>Ustilago nuda</i></b>	<b>0,00%</b>				<b>Taux contamination à <i>Ustilago nuda</i></b>	<b>1,95%</b>			
Analyse des semences de la variété Albert Busser					Analyse des semences de la variété Commune à 2 rangs				
	Rep. 1	Rep. 2	Rep. 3	Rep. 4		Rep. 1	Rep. 2	Rep. 3	Rep. 4
Nombre d'embryons malades	1	0	1	1	Nombre d'embryons malades	1	1	1	0
Nombre d'embryons sains	409	404	403	354	Nombre d'embryons sains	420	454	387	467
<b>Taux contamination à <i>Ustilago nuda</i></b>	<b>0,19%</b>				<b>Taux contamination à <i>Ustilago nuda</i></b>	<b>0,17%</b>			

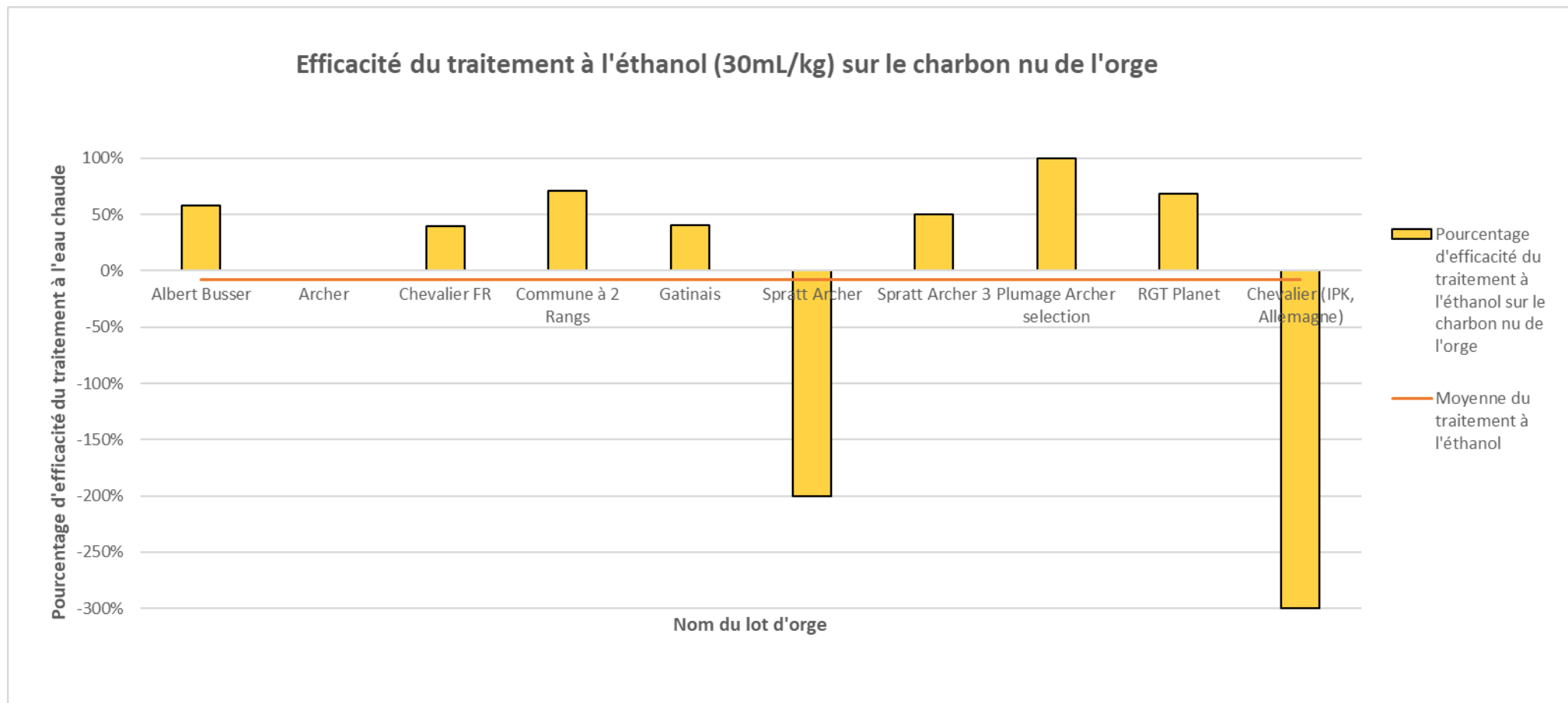
### 3. NOTATION DES TESTS : EFFICACITE DES TRAITEMENTS TESTES

#### A. TRAITEMENT A L'EAU CHAUDE



Explications : Les 10 lots ont été notés à 3 dates différentes pour comptabiliser le nombre total d'épis charbonnés par parcelle. Les pourcentages d'efficacité ont été calculés en comparant le nombre d'épis contaminés dans la parcelle témoin et dans la parcelle traitée à l'eau chaude. Pour le lot Archer, le pourcentage d'efficacité n'a pas pu être calculé comme la maladie ne s'est pas exprimée dans la parcelle témoin. On constate que l'efficacité du traitement à l'eau chaude serait de 98% en moyenne. Gatinais a le plus faible pourcentage d'efficacité mais cela n'est pas étonnant comme la maladie s'est le plus exprimée sur cette variété.

## B. TRAITEMENT A L'ETHANOL



Explications : Les 10 lots ont été notés à 3 dates différentes pour comptabiliser le nombre total d'épis charbonnés par parcelle. Les pourcentages d'efficacité ont été calculés en comparant le nombre d'épis contaminés dans la parcelle témoin et dans la parcelle traitée à l'éthanol. Pour le lot Archer, le pourcentage d'efficacité n'a pas pu être calculé comme la maladie ne s'est pas exprimée dans la parcelle témoin. On constate que le traitement à l'éthanol serait en moyenne inefficace voire contre-productif pour certaines variétés.

Dans la bibliographie, les tests menés avec de l'éthanol montraient des variations de résultats selon les dosages et la fermeture du récipient de traitement. D'autres dosages pourraient donc être testés dans les prochaines années.

## 4. NOTATION DES TESTS : PHYTOTOXICITE DES TRAITEMENTS TESTES ET RENDEMENTS

### A. PHYTOTOXICITE DIRECTE

Deux notations sur la phytotoxicité des traitements testés ont été effectuées. Pour toutes les variétés et tous les traitements aucune phytotoxicité n'est apparue (pas de manque de pieds, ni de chlorose ou tassement).

### B. PHYTOTOXICITE INDIRECTE : RENDEMENTS

**Rendements selon les variétés et traitements testés (en q/ha)**

N°	Variété	Témoin (non traité)	Traitement Eau chaude	Traitement Ethanol	Moyennes	Perte de rendement : Traitement eau chaude	Perte de rendement : Traitement éthanol
1	Albert Busser	34,05	34,49	35,96	<b>34,83</b>	- 0,44	- 1,91
2	Archer	30,28	28,17	29,89	<b>29,45</b>	2,11	0,39
3	Chevalier FR	22,64	21,96	22,95	<b>22,52</b>	0,68	- 0,30
4	Commune à 2 Rangs	37,48	24,69	38,80	<b>33,65</b>	12,79	- 1,32
5	Gatinais	24,31	21,58	22,88	<b>22,92</b>	2,73	1,43
6	Spratt Archer	29,67	31,12	31,24	<b>30,68</b>	- 1,45	- 1,57
7	Spratt Archer 3	19,51	16,80	19,14	<b>18,48</b>	2,70	0,37
8	Plumage Archer selection	29,41	32,64	33,40	<b>31,81</b>	- 3,23	- 3,99
9	RGT Planet	39,68		41,57	<b>40,63</b>		- 1,88
10	Chevalier (IPK, Allemagne)	23,33	22,46	21,87	<b>22,56</b>	0,88	1,46
<b>Moyenne</b>		<b>29,04</b>	<b>25,99</b>	<b>29,77</b>	<b>28,75</b>	<b>1,86</b>	<b>- 0,73</b>

Explications : On constate qu'en moyenne il n'y a pas de perte significative de rendement entre les témoins et les 2 traitements. La valeur retrouvée pour le traitement à l'eau chaude de la variété Commune à 2 rangs apparaît plutôt comme une valeur aberrante.

---

# CONCLUSION

Les résultats des essais sont à prendre avec précaution suite au peu d'années d'évaluation.

Pour les orges d'hiver, on constate un taux de protéines assez faible qui ne correspondent globalement pas aux normes brassicoles industrielles. Cette faiblesse peut être liée à la période de stress climatique en Mai.

On remarque également une paille plus haute que l'année précédente : la hauteur doit être surveillée pour voir si cette tendance continue les années prochaines.

Concernant le charbon nu de l'orge, la pression diminue dans les essais. Au vu des résultats très encourageants, le traitement à l'eau chaude sera réitéré chaque année sur l'ensemble des semences d'orge. Les semences d'orge de printemps de cette année n'ont pas été conservées comme elles proviennent d'une plateforme test en conventionnel. Pour les prochains semis d'orge de printemps, ce seront donc les semences de 2020-2021 qui seront utilisées.

Ce bilan présente les résultats agronomiques des lots d'orge d'hiver. Il manque aujourd'hui le calibrage des grains et leurs qualités de maltage/brassage pour voir si ces variétés conviennent à la filière brassicole. Quelques variétés ont déjà été testées en maltage / brassage. Les résultats de ces tests seront disponibles dans un autre document.

Les qualités agronomiques des variétés continueront à être étudiées les prochaines années dans différentes conditions. Afin de maximiser la portée de ce travail, les agriculteurs du réseau cultivant de l'orge et/ou les brasseurs/malteurs intéressés par ce projet sont invités à se manifester auprès des animateurs en charge du projet :

- Simon DELANNOY, animateur technique du pôle « Semences » : [s.delannoy@initiatives-paysannes.fr](mailto:s.delannoy@initiatives-paysannes.fr)
- Aude Nuel, animatrice au pôle « Semences » : [a.nuel@initiatives-paysannes.fr](mailto:a.nuel@initiatives-paysannes.fr)

Pour suivre les actualités de l'association et avoir plus d'informations, suivez-nous sur :



Page de l'association : <https://www.facebook.com/initiativespaysannes>



Groupe semences paysannes : <https://www.facebook.com/AdearnNordPasdeCalais>