

G. Variétés en avoine d’hiver biologique

A. Beaugendre¹, B. Godin² et A.-M. Faux¹

Un essai variétal en avoine d’hiver conduit en agriculture biologique a été mis en place par le CRA-W durant trois campagnes consécutives, en 2023-24, en 2024-25 et en 2025-26.

G.1 Variétés d’avoine d’hiver

L’avoine est reconnue pour sa **compétitivité vis-à-vis des adventices**, son adaptation à de nombreux types de sol et ses **besoins en azote modérés**. Elle est, avec le blé dur, la céréale d’hiver la plus **sensible au gel** (-8°C avant tallage ; -10° à -12°C au tallage), et craint l’échaudage. Elle est par ailleurs sensible à la jaunisse nanisante, transmise par les pucerons, et à la rouille couronnée. En revanche, elle n’est pas sensible au piétin échaudage ainsi qu’au piétin verse, la rendant intéressante pour couper des rotations avec retours fréquents de céréales.

L’avoine d’hiver peut se présenter sous **divers profils** : d’hiver ou de printemps, vêtue (les glumelles restent adhérentes au grain) ou nue (grain nu), noire ou blanche. Cultivée en tant que céréale, elle peut être utilisée en alimentation humaine et animale. Sa valeur énergétique est légèrement inférieure à celle du blé ou de l’orge mais son grain est plus riche en matières grasses. Si la **composition biochimique du grain** (non-décortiqué) ne diffère pas entre les types hiver et printemps, elle varie entre avoines noires, blanches et nues. L’avoine blanche, plus riche en amidon et en matières grasses, contient moins de fibres que l’avoine noire, pour une teneur en protéines similaire. L’avoine blanche trouve mieux sa place en alimentation humaine, mais peut aussi servir en alimentation animale (porcs et volailles notamment). L’avoine noire est utilisée en alimentation équine. Quant aux avoines nues, elles présentent une concentration supérieure en nutriments, mais inférieure en fibres, que les avoines vêtues.

Tableau 1 – Variétés d’avoine d’hiver testées par le CRA-W entre 2024 et 2026.

Variété	Type	Obtenteur	1 ^{ère} année d’inscription ¹	Nombre d’années en essai
RGT Brundle	blanche	RAGT 2n S.A.S.	2 ^{ème} année d’évaluation (France)	1
RGT Montblanc	blanche	RAGT 2n S.A.S.	2020 (FR)	3
RGT Nacre	blanche	RAGT 2n S.A.S.	2024 (FR)	2
RGT Southwark	blanche	RAGT 2n S.A.S.	2015 (GB)	3
SW Dalguise	blanche	Plant Breeding International Cambridge	2001 (GB)	3
Vodka	blanche	Adrien Momont et Fils S.A.R.L.	2013 (FR)	1
KWS Sultant	noire	KWS Momont Recherche S.A.R.L.	2021 (FR)	1
RGT Black Haras	noire	RAGT 2n S.A.S.	2018 (FR)	3
RGT Black Star	noire	RAGT 2n S.A.S.	2023 (FR)	3
Grafton	nue	ABERYSTWYTH UNIVERSITY	1998 (GB)	3
Peloton	nue	ABERYSTWYTH UNIVERSITY	2015 (GB)	2

¹ Année de 1^{ère} inscription sur une liste nationale européenne (en France ou en Grande-Bretagne, en l’occurrence).

¹ CRA-W – Département Productions agricoles – Unité Productions végétales

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

Au total, onze variétés d’avoine d’hiver (Tableau 1) ont été testées par le CRA-W durant une à trois campagnes entre 2024 et 2026. Parmi ces variétés, on retrouve une majorité d’avoines blanches (six variétés), auxquelles s’ajoutent trois variétés d’avoine noire et deux variétés d’avoine nue. Six d’entre elles proviennent du groupe RAGT, qui amène régulièrement de nouvelles variétés sur le marché. Deux variétés proviennent d’un autre sélectionneur français, la maison Momont, reprise par KWS. Les deux variétés d’avoine nue ont été sélectionnées par l’Université d’Aberystwyth (Pays de Galles, Royaume-Uni). L’avoine blanche SW Dalguise est quant à elle d’origine anglaise, elle provient de Cambridge.

G.2 Itinéraire technique des essais

Les essais ont été intégrés à la plateforme d’évaluation variétale de céréales d’hiver en agriculture biologique du CRA-W située à Assesse, dans le Condroz.

La **densité de semis** appliquée était de 400 grains/m² chaque année, ce qui correspondait à 140 kg/ha en moyenne. Les **semis** ont été réalisés fin octobre ou début novembre (Tableau 2), dans des conditions humides en 2023, mais très favorables en 2024 et en 2025.

Tableau 2 – Itinéraire technique des essais en avoine d’hiver menés à Assesse (Condroz) par le CRA-W en 2024, 2025 et 2026.

Précédent	Date de semis	Reliquats azotés	Fertilisation		Désherbage		Date de récolte
		(0-90 cm)	Dose et engrais	Date	Méthode ¹	Date	
Pois de conserverie puis moutarde	08-11-23	27 uN/ha (11-9-7)	75 uN/ha	21-03-24	2x HE ; DM	21-03-24	12-08-24
Sorgho (détruit) et trèfle	31-10-24	34 uN/ha (10-12-12)	75 uN/ha	18-03-25	2x HE ⊥ et 1x B ; 1x HE //	18/03/25 ; 04/04/25 ; 10/06/25	18-07-25
Pois de conserverie puis moutarde	05-11-25	58 uN/ha (14-26-18)	77 uN/ha	06-03-26	2x HE ⊥ et 1x B ; 1x HE //	06/03/26 ; 20/03/26	16-07-26

¹ HE = herse étrille, B = binage entre micro-parcelles d’essai, DM = désherbage manuel.

⊥ = travail perpendiculaire au sens du semis, // = travail parallèle au sens du semis.

Les trois saisons d’essais ont été très contrastées. La campagne 2024 a été marquée par des épisodes de gel en janvier, et des pluies importantes tout au long de la saison. La campagne 2025 fut caractérisée par un mois de janvier très pluvieux suivi de mois très secs jusqu’en juin inclus. Enfin, la campagne 2026 fut particulièrement marquée par la succession de canicules en mai, juin et juillet.

Les conditions pluvieuses de l’hiver 2023-2024 ont rendu le **désherbage mécanique** compliqué et relativement peu efficace. Elles ont aussi entravé le bon développement des avoines. Il en a résulté un développement important d’adventices, lesquelles ont nécessité plus de deux jours de **désherbage manuel**. A l’opposé, les conditions météorologiques des campagnes 2025 et 2026 ont permis plusieurs passages de herse étrille, tandis que les avoines se sont bien développées et étaient très couvrantes. Aucun désherbage manuel n’a été réalisé durant ces deux campagnes.

Quant à la **fertilisation**, elle est basée chaque année sur le conseil de fumure en visant un rendement moyen de 6 t/ha en 2024 et 2025 et de 7 t/ha en 2026. L’engrais fut apporté sous forme de bouchons du commerce dans le courant du mois de mars.

G.3 Résultats des essais

Nous avons choisi **deux variétés témoins** en raison de leurs performances qui se situent dans la moyenne de l’essai chaque année et de leur présence durant chacune des trois années d’essai : **RGT Black Haras** (avoine noire) et **SW Dalguise** (avoine blanche).

Le Tableau 3 présente la **précocité** à l’épiaison, la **couverture foliaire** (mesurée au stade tallage par analyse d’images) et la **hauteur** à l’épiaison de chacune des variétés au sein des essais. Pour chacune de ces variables, une moyenne pluriannuelle pondérée est présentée, tandis que les valeurs moyennes annuelles sont également présentées pour la couverture foliaire et la hauteur.

Tableau 3 – Précocité à l’épiaison, couverture foliaire au tallage et hauteur des 11 variétés d’avoine d’hiver pour les saisons 2024 à 2026, et moyennes pondérées des trois années.

Variété	Précocité à l’épiaison ¹	Couverture foliaire (%) ²				Hauteur (cm) ³			
		2024	2025	2026	Moy.	2024	2025	2026	Moy.
RGT Brundle	4.6	-	-	49	33	-	-	115	111
RGT Montblanc	6.3	11	39	47	34	118	109	123	117
RGT Nacre	6.9	-	44	45	33	-	107	119	116
RGT Southwark	4.4	12	43	51	37	123	114	128	122
SW Dalguise (T)	5.9	13	45	52	38	126	113	125	122
Vodka	3.8	16	-	-	54	115	-	-	110
KWS Sultant	-	18	-	-	60	122	-	-	116
RGT Black Haras (T)	2.4	9	43	54	34	114	97	111	107
RGT Black Star	2.0	12	42	50	37	112	104	122	113
Grafton	8.0	7	43	44	30	107	107	116	110
Peloton	7.5	8	-	33	25	101	-	111	102

¹ Valeurs moyennes sur les trois années d’essai.

² **Moy.** = moyenne pluriannuelle pondérée (années 2024, 2025 et 2026).

³ Hauteur mesurée à l’épiaison. **Moy.** = moyenne pluriannuelle pondérée (années 2024, 2025 et 2026).

La pression en maladies était faible au cours des trois campagnes, de même que la verse. Les observations et cotations effectuées n’étaient par conséquent pas représentatives de la sensibilité des variétés et ne sont donc pas présentées.

Le Tableau 4 présente les **rendements** de chaque variété, obtenus au cours des trois années d’essais, ainsi qu’une moyenne pluriannuelle pondérée sur base des résultats des témoins. Les faibles rendements de 2024 reflètent les conditions difficiles rencontrées durant cette campagne (gel, pluie, adventices), tandis que les campagnes 2025 et 2026 affichent des résultats bien plus favorables et très similaires. Les rendements les plus élevés ont été obtenus, durant chacune des trois campagnes, par des variétés d’avoine blanche – RGT Montblanc, RGT Southwark, RGT Nacre, RGT Brundle ou Vodka selon l’année. Elles étaient suivies par les variétés d’avoine noire, de près en 2025 et en 2026, avec un écart plus important en 2024, campagne marquée par des conditions plus défavorables. Cette tendance reste néanmoins à confirmer. Enfin, les variétés Grafton et Peloton, deux avoines nues, présentent des rendements nettement

inférieurs (Tableau 4), mais leur rendement se rapproche en réalité du rendement des variétés vêtues une fois celles-ci décortiquées.

Tableau 4 – Rendements des 11 variétés d’avoine d’hiver pour les saisons 2024 à 2026, et moyennes pondérée des trois années.

Variété	Rendement (kg/ha)			
	2024	2025	2026	2024 à 2026
RGT Brundle	-	-	8461	7245
RGT Montblanc	5179	7514	8130	7028
RGT Nacre	-	7700	7538	6577
RGT Southwark	5152	7679	8116	7059
SW Dalguise (T)	4391	7446	7380	6410
Vodka	5029	-	-	7364
KWS Sultant	4738	-	-	6939
RGT Black Haras (T)	4255	7109	7408	6253
RGT Black Star	3567	7500	7864	6161
Grafton	1281	5452	5400	3748
Peloton	2683	-	5655	4386
Moyenne des témoins (T)	3217	6565	6758	5403
Moyenne des essais	4031	7200	7328	-

Le Tableau 5 présente les **caractéristiques technologiques** des avoines d’hiver évaluées durant les trois campagnes. Ces caractéristiques comprennent le **poids spécifique** (grain vêtu), les classes de **granulométrie** (grain vêtu), la **teneur en protéines** et la **viscosité finale** au RVA (Rapid Visco Analyzer) avec ajout d’alpha-amylase. Pour éviter tout biais entre variétés d’avoine nues et vêtues, ces deux dernières sont mesurées sur grain décortiqué. En alimentation humaine, des valeurs élevées de viscosité finale sont recherchées car elles indiquent une présence élevée de fibres alimentaires bénéfiques pour la santé ou un pouvoir plus élevé de gélification pour les desserts à base de céréales. La granulométrie donne quant à elle une indication du rendement au décortiquage : des valeurs plus faibles sont associées à un meilleur rendement décortiquage. Attention, ces valeurs sont naturellement plus élevées chez les avoines nues, celles-ci étant dépourvues d’enveloppe et ne devant d’ailleurs donc pas être décortiquées.

Si les avoines noires présentent ici les teneurs en protéines et les viscosités finales les plus élevées, nous rappelons que ces variétés sont habituellement réservées à l’alimentation équine.

Tableau 5 – Qualité technologique des 11 variétés d’avoine d’hiver, moyennes pondérées (2024 à 2026).

Variété	Type	Poids spécifique (grain vêtu) (kg/hL)	Granulométrie Q1 Br Min (largeur du grain vêtu) (%)		Teneur en protéines ¹ (grain décortiqué) (%MS ; N*6,25)	Viscosité finale au RVA avec ajout d’alpha-amylase ² (grain décortiqué) (cPs)
			< 2200 µm	< 2600 µm		
RGT Brundle	blanche	50.8	2.1	15.2	11.8	-
RGT Montblanc	blanche	51.5	5.0	25.3	11.0	3747.0
RGT Nacre	blanche	51.2	3.0	21.0	12.1	2744.5
RGT Southwark	blanche	50.9	3.6	23.7	10.5	5311.5
SW Dalguise (T)	blanche	50.4	2.9	22.3	11.8	4565.0
Vodka	blanche	50.8	2.2	11.1	-	-
KWS Sultant	noire	52.7	1.7	9.5	-	-
RGT Black Haras (T)	noire	54.1	2.3	14.5	13.5	6245.0
RGT Black Star	noire	54.4	3.7	20.6	12.5	6203.0
Grafton	nue	60.9	13.5	43.3	11.2	4846.5
Peloton	nue	65.0	8.2	39.4	10.7	-

¹ Moyennes pour les années 2025 et 2026 uniquement. Année 2024 écartée en raison des conditions très particulières qui ont pu affecter les teneurs en protéines et les rendre peu représentatives.

² Variable utilisée comme indicateur qualité de la viscosité venant des hémicelluloses solubles ; évaluée en 2025 uniquement.