



## Semer de l'orge de printemps à l'automne : les enjeux d'une opportunité

Sans vouloir extrapoler à toutes les variétés d'orges de printemps, RGT Planet a été soumise au jeu de la date de semis en Plaine de Dijon (21), sur des limons argileux profonds, indemnes de graminées adventices, en 2017 et 2018. En comparaison frontale, la variété d'orge d'hiver ETINCEL a été implantée en même temps que l'orge de printemps.

Retour sur deux années d'expérimentation puis résumé des atouts et contraintes d'une telle pratique, dite de « rupture ».



### Trois périodes d'implantation

En 2016-2017 (à Rouvres en Plaine – 21) comme en 2017-2018 (à Barges – 21), 3 dates de semis ont été réalisées avec le couple RGT Planet / ETINCEL : D1 fin septembre, D2 fin octobre et D3 fin février, en précédant blé. Respectivement pour les trois dates, les densités de semis sont : 300 gr/m<sup>2</sup> pour les deux orges, 400 gr/m<sup>2</sup> pour RGT Planet et 350 gr/m<sup>2</sup> pour ETINCEL, et 350 gr/m<sup>2</sup> pour les deux orges.

En revanche et probablement discutable, mais pas si grave que cela pour mesurer une ambiance générale du comportement de ces deux orges au long court, l'ensemble de l'essai a reçu la conduite de culture de l'orge d'hiver implantée fin septembre. Côté fertilisation azotée, les deux orges ont reçu 160 un/ha en 2017 et 145 un/ha en 2018, en deux apports. Pour le reste, ont été appliqués un herbicide, deux fongicides et un régulateur de croissance.

### 20 jours d'avance à maturité physiologique pour RGT Planet en D2 par rapport à D3

Avant de rentrer dans le détail de la réalisation des stades des deux espèces aux trois dates de semis, il faut répondre à la question que tous se posent : RGT Planet semée à l'automne a-t-elle passée l'hiver sans encombre ?



En semis de fin septembre, volontairement réalisé très tôt pour les besoins de l'expérimentation, le résultat est totalement aléatoire en fonction de la séquence de températures enregistrée entre décembre et février. En 2017, c'est passé malgré de fortes gelées à la mi-janvier (de -7 à -10° du 19 au 27/01) sur une culture en plein tallage. En revanche, en 2018, suite à un hiver doux, RGT Planet a réalisé son stade épi 1 cm le 10 janvier. Les fortes gelées enregistrées fin février (-7 à -11° du 26 au 28/02) ont causé la destruction de tous les maîtres-brins. ETINCEL s'est parfaitement bien comportée au cours des deux années.

En semis de fin octobre, en ayant connu les mêmes périodes de gel mais toujours en plein tallage, en attendant épi 1 cm au cours de la dernière décade de mars, RGT Planet n'a connu que quelques blanchiments du feuillage très passagers en 2017 comme en 2018. Au cours des deux années, l'orge de printemps partaient alors sur la mise en place d'un millier d'épis/m<sup>2</sup>.

Résumé de l'état des lieux des principales situations, en photos, le 25 mars 2018 :





A cette date, pour D1 : RGT Planet (sans ses maître-brins) et ETINCEL sont en cours de montaison. En D2, RGT Planet atteint le stade épi 1 cm alors qu'elle ne fait que lever en D3.

Sur la fin de campagne, la précocité d'arrivée du stade maturité physiologique est un indicateur de la probabilité d'évitement des fortes chaleurs souvent enregistrées pendant le remplissage des grains. ETINCEL de la D1 et RGT Planet de la D2, en 2018 mais aussi en 2017, atteignent ce stade début juin avant les fortes chaleurs. En revanche, RGT Planet semée « classiquement » fin février n'atteint ce stade que 20 jours après sous un climat plus échaudant.

Pour aller plus loin dans l'analyse de la croissance des deux espèces aux trois dates de semis, tout est résumé, par exemple pour 2017-2018 dans le tableau 1.

Tableau 1

DATES DE REALISATION DES STADES 2017 - 2018											Dijon (21)		ARVALIS Institut du végétal								
D3: 28/02/2018																					
D2: 31/10/2017		Semis	Levée	Z21																	
D1: 28/09/2017	Semis	Levée	Z21																		
<b>RGT Planet</b>																					
	Sec			Doux et pluvieux		Gel -6 à -11°C 26 au 28/02	Pluvieux	Chaud		14j Tmax > 25°C		23j Tmax > 25°C									
SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DECEMBRE	JANVIER	FEVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET											
	Sec			Doux et pluvieux		Gel -6 à -11°C 26 au 28/02	Pluvieux	Chaud		14j Tmax > 25°C		23j Tmax > 25°C									
<b>ETINCEL</b>																					
D1: 28/09/2017	Semis	Levée	Z21																		
D2: 31/10/2017		Semis	Levée	Z21																	
D3: 28/02/2018																					

Z21 : début tallage - Z30 : épi 1 cm - Z37 : dernière feuille pointante - Z55 : épiaison - Z89 : maturité physiologique

### RGT Planet implantée fin octobre produit rendement et qualité brassicole

Les **rendements** obtenus en 2017 et 2018 sont élevés dans ce milieu favorable de la Plaine de Dijon (graphique 1). Ni le sec printanier de 2017 ni la forte pluviosité enregistrée en 2018 ou les fortes chaleurs observées en fin de campagne des deux années n'ont vraiment entamé le potentiel de rendement de manière significative.

Dans ce contexte, il n'empêche que RGT Planet de fin octobre produit régulièrement 20 q/ha de plus que RGT Planet de fin février. En 2018, l'aléa « stade épi 1 cm x gel » plombe RGT Planet de 30 q/ha. Enfin, ETINCEL confirme une dégradation de son rendement en semis tardif mais fait jeu égal, en semis précoce, avec RGT Planet de fin octobre. Du côté des composantes de rendement (tableau 2) les deux espèces se comportent comme attendu : épis/m<sup>2</sup> pour l'orge à 2 rangs contre grains/épi pour celle à 6 rangs. Dans le match entre RGT Planet de fin octobre et de fin février, toutes les composantes de rendement sont supérieures en semis d'automne. Plus particulièrement, du fait d'une maturité physiologique plus précoce d'une vingtaine de jours pour le semis de fin octobre, le PMG de RGT Planet est supérieur de 3 g en moyenne, à 45.5 g contre 42.5g en semis de printemps.



Graphique 1

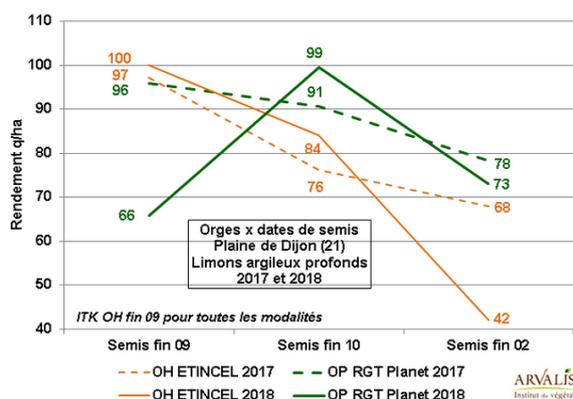


Tableau 2

**COMPOSANTES DU RENDEMENT**

	RGT Planet D3			RGT Planet D2		
Rendement q/ha	75	80	85	90	95	100
Grains/m <sup>2</sup>	17000	19000	21000	23000	25000	27000
PMG g	38	40	42	44	46	48
Epis/m <sup>2</sup>	500	600	700	800	900	1000
Grains/épi	20	25	30	35	40	45

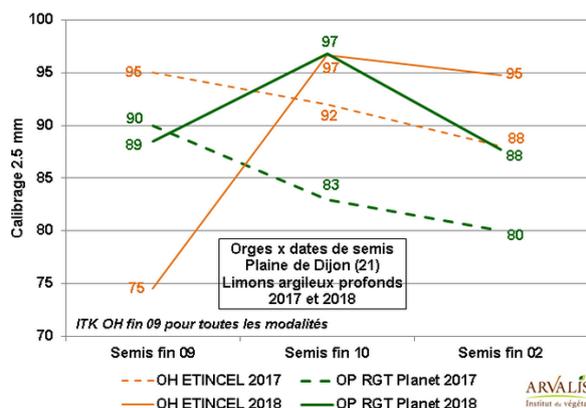
ITK OH fin 09 pour toutes les modalités

L'objectif est de produire de la quantité maïs aussi en respectant le cahier des charges des malteurs et brasseurs pour la qualité brassicole.

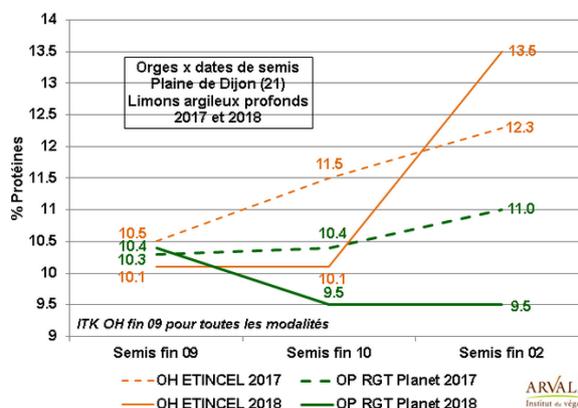
Du côté du **calibrage**, les résultats obtenus en 2017 et 2018 sont variables pour les deux espèces à chaque date de semis (graphique 2). Dit autrement, qu'il s'agisse de RGT Planet semée fin octobre ou fin février et d'ETINCEL semée fin septembre, l'assurance d'un calibrage supérieur à 90, au tamis de 2.5 mm, n'est jamais acquise. Néanmoins, en moyenne, RGT Planet de fin octobre s'en sort globalement mieux.

Du côté de la **teneur en protéines**, les résultats obtenus en 2017 et 2018 restent dans la fourchette 9.5 – 11.5% pour les situations qui nous intéressent le plus (graphique 3). Néanmoins, la teneur en protéines entre les deux années semble plus régulière pour RGT Planet de fin octobre que de fin février. ETINCEL en semis de fin septembre semble encore plus régulière, voire plus robuste, vis-à-vis de ce critère.

Graphique 2



Graphique 3





Enfin, sur le plan **économique**, sur la base des résultats de cet essai et avec des hypothèses sans doute un peu grossières : la production est brassicole, RGT Planet est vendue 30 €/t de plus qu'ETINCEL, les intrants coûtent 25 €/ha de plus pour ETINCEL par rapport à RGT Planet de fin octobre, cette dernière coûtant encore 50 €/ha de plus à produire que RGT Planet de fin février. Cela établi, RGT Planet de fin octobre procure une marge brute supérieure de 300 €/ha (soit environ 20-25%) par rapport à RGT Planet de fin février et ETINCEL de fin septembre, toutes les deux au même niveau, dans le contexte de ces deux années d'expérimentation.

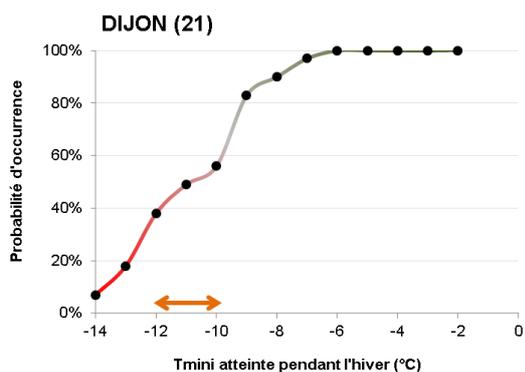


### Mode d'emploi pour une orge de printemps semée à l'automne

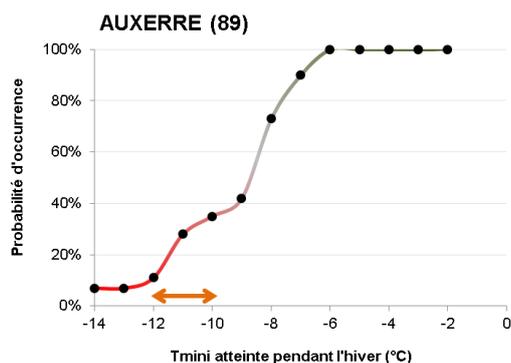
Depuis deux ans, donc avec un recul nécessitant la prudence, RGT Planet semée fin octobre à début novembre donne de très bons résultats en rendement brassicole aussi bien en expérimentation que chez certains producteurs qui ont tenté l'expérience en Bourgogne Franche – Comté. Sur un cycle rallongé par rapport à celui d'un semis de printemps, c'est aussi plus d'opportunité pour piloter la conduite de culture, ne serait-ce que pour la fertilisation azotée.

Mais la technique a aussi ses limites que chacun appréciera et hiérarchisera. On pense d'abord au risque de gel qui peut revêtir des formes et conséquences diverses. D'abord le risque hivernal alors que la plante est en plein tallage. Avec RGT Planet, sachant que pour les autres variétés on ne sait pas, l'expérience acquise en 2017 et 2018 a montré qu'elle passait l'hiver en ayant subi des températures négatives sous abri comprises entre -10 et -12°C, sur une durée assez brève. L'analyse fréquentielle de ce type de gel donne un risque de l'ordre de 4 à 5 années sur 10 à Dijon et de 2 années sur 10 à Auxerre (Graphique 4 et 5).

Graphique 4



Graphique 5





12/09/2018

Ensuite, il ne faut pas exclure le risque de gel de l'épi car l'orge de printemps aurait commencé sa montaison très tôt sous l'effet de températures douces pendant l'hiver. Pour cette espèce naturellement alternative, la parade est de ne pas semer trop tôt. Il est probable, qu'en Bourgogne, la date optimale de semis se situe dans une plage de la fin octobre à tout début novembre. Par ailleurs, il sera obligatoire de semer sur un sol finement préparé et ressuyé. Si ce n'est pas le cas, il faudra reporter ce semis en fin d'hiver avec opportunisme. Pour être complet sur les questions d'implantation, il faut semer dense car on ne sait pas de quoi sera fait l'hiver et puis aussi parce qu'une orge de printemps fait son rendement essentiellement avec des épis/m<sup>2</sup> : 400 grains/m<sup>2</sup> en bonnes terres de plaines et vallées et 450 grains/m<sup>2</sup> sur des argilo calcaires plus ou moins caillouteux.

Si on fait le tour des bio-agresseurs susceptibles d'être affectés par cette orge de printemps semée à l'automne, d'abord rappeler que les variétés inscrites sont toutes sensibles aux mosaïques de type Y1 comme Y2. Par ailleurs, bien que le semis soit tardif, rien n'empêche de voir le développement de pucerons dans un contexte d'hiver doux.

Concernant la lutte contre les mauvaises herbes, semer une orge de printemps fin octobre revient soit à décaler la date de semis d'une céréale d'hiver, soit à faire l'impasse sur la capacité nettoiyante de cette orge semée au printemps. Dans ces conditions, l'orge de printemps implantée à l'automne ne sera pas indemne de graminées adventices. Par ailleurs, les produits racinaires d'automne sont autorisés au sens de l'homologation mais un doute persiste à la lecture de la liste des produits recommandés par la filière brassicole. En conséquence, on préférera planter une orge de printemps fin octobre sur des parcelles présentant des infestations faibles à modestes. Outre le fait de ne pas avoir dépensé un herbicide en cas de gel de la culture, c'est une manière de gérer durablement des parcelles encore propres.

Du côté de la lutte contre la maladie et la verse, certes RGT Planet semble moins sensible aux maladies que la majorité des orges d'hiver mais la vigilance sera de mise vis-à-vis d'attaques précoces de rhynchosporiose en sortie d'hiver, dès la mi-février. Comme sur les orges d'hiver, l'application d'un régulateur de croissance peut être conseillée dans les milieux favorables.

Enfin, la fertilisation azotée sera gérée comme celle d'une orge d'hiver : méthode du bilan azoté, fractionnement en 2 apports à partir de la sortie de l'hiver puis mise en œuvre de la méthode HNT Max pour piloter un éventuel apport supplémentaire afin de ne pas « louper » l'année favorable à la production.

#### Que faut-il retenir ?

- Planter de l'orge de printemps à l'automne n'est qu'une opportunité et certainement pas une nouvelle pratique à généraliser, ne serait-ce que pour ne pas déstabiliser l'équilibre entre les marchés 6 rangs hiver brassicoles et 2 rangs printemps brassicoles. Par ailleurs, rien n'indique que les systèmes assurantiels actuels prennent en compte cette pratique.
- Ne surtout pas semer avant le 25 octobre sous peine de subir un gel d'épis montés trop précocement en cours d'hiver. Retenir RGT Planet car on ne connaît pas le comportement des autres variétés et semer dense.
- Semer sur une parcelle non infestée par la mosaïque, propre en graminées adventices et venté pour limiter le risque de pucerons vecteurs de la jaunisse nanisante.
- Surveiller attentivement l'arrivée de la rhynchosporiose en fin d'hiver et si nécessaire, déjà appliquer un fongicide efficace contre cette maladie.
- Piloter un 3<sup>ème</sup> apport d'azote, en plus de la dose totale déjà appliquée, avec la méthode HNT-Max développé par ARVALIS et YARA.

Contacts de la délégation Bourgogne-Franche-Comté : [l.pelce@arvalis.fr](mailto:l.pelce@arvalis.fr) – [d.chavassieux@arvalis.fr](mailto:d.chavassieux@arvalis.fr)