



CULTURE DU TRITICALE

**Etat des lieux, atouts et perspectives
d'une céréale d'avenir**



SOMMAIRE

Partie 1	p.6
Le triticales aujourd'hui : état des lieux, dynamiques et performances économiques	
Partie 2	p.7
Les grandes étapes du triticales	
Partie 3	p.10
Le triticales au champ : cycle cultural et itinéraire technique	
Partie 4	p.13
Les 12 atouts du triticales	
Partie 5	p.39
Le triticales : vue d'ensemble, matrice SWOT	
Conclusion	p.41
Le triticales, un avenir agroécologique !	

Édito

Il existe, dans nos assolements, une céréale qui cumule les atouts sans jamais vraiment obtenir la reconnaissance qu'elle mérite. Robuste, régulier, adaptable, économe en intrants : le triticales coche des cases que bien des cultures nous envieraient. Et pourtant, il reste trop souvent relégué au second plan, perçu comme une solution de repli plutôt que comme un choix stratégique assumé. C'est précisément ce paradoxe que ce livre blanc a vocation à corriger.

L'agriculture française traverse une période de transformation profonde. La pression réglementaire sur les produits phytosanitaires s'intensifie, le changement climatique redistribue les cartes en matière de risques agronomiques et les impératifs économiques exigent une régularité de rendement que les conditions actuelles rendent de plus en plus difficile à garantir. Dans ce contexte, les cultures qui savent s'adapter sans exiger beaucoup en retour prennent une valeur nouvelle. Le triticales est l'une d'elles. **Avec environ 300 000 hectares cultivés en France, le triticales est la 3ème céréale à paille cultivée dans le pays, notamment devant le blé dur.**

Ce livre blanc documente **12 atouts concrets** du triticales, appuyés sur des données ARVALIS, des essais terrain et **40 ans de travail** de sélection conduits par Agri Obtentions. Parce qu'une conviction sans preuve n'est qu'une opinion, nous avons choisi de parler chiffres, références et résultats. Tolérance au froid, résistance aux sols acides et à l'excès d'eau : le triticales hérite de la robustesse du seigle qui n'est pas un heureux hasard, mais le fruit d'une génétique travaillée avec méthode et ambition. Les progrès réalisés sur la tolérance aux maladies au cours des dernières décennies en sont l'exemple le plus éloquent. Cette céréale sait aussi s'inscrire dans les systèmes bas-intrants et en agriculture biologique, tout en offrant des débouchés solides et diversifiés : alimentation animale en formulation FAB, autoconsommation à la ferme, méteils, méthanisation. Une polyvalence rare, qui répond aux réalités économiques très concrètes de nos filières.

Le triticales n'est plus la céréale de «dépannage» d'hier. C'est une céréale mature, documentée, agroécologiquement pertinente et taillée pour les systèmes de demain.

Nous vous invitons à parcourir ce livre blanc avec un regard neuf. Pas pour remplacer vos arbitrages, mais pour les enrichir. Pour que le triticales prenne enfin la place qu'il mérite dans vos réflexions d'assolement et dans vos conseils de terrain. Les arguments sont là. Il ne reste qu'à les mettre au travail.



François Cuvelier
Directeur commercial
France et Export



www.agriobtentions.fr

PARTIE 1

LE TRITICALE AUJOURD'HUI : ÉTAT DES LIEUX, DYNAMIQUES ET PERFORMANCES ÉCONOMIQUES

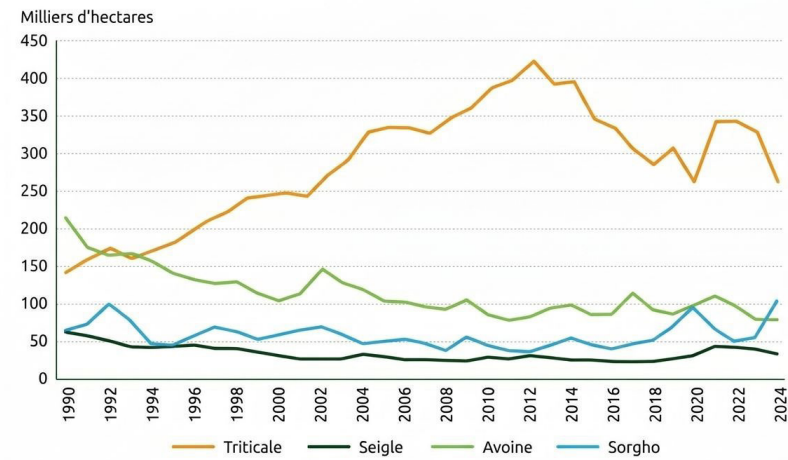
En France, le triticale occupe en moyenne environ **300 000 ha** sur les dix dernières années. Culture historiquement liée aux systèmes d'élevage, elle est donc fortement concentrée géographiquement : selon ARVALIS, **85 % des surfaces se situant dans les zones continentales et de l'Ouest**.

Dans un contexte de recul global des surfaces céréalières, le triticale conserve une place spécifique (Agreste, 2024). Sa robustesse agronomique et sa régularité en conditions contraignantes expliquent en partie cette dynamique. La culture constitue également une solution d'ajustement dans les rotations lorsque les conditions climatiques compliquent l'implantation des céréales d'hiver.



Surfaces des autres céréales

Surfaces en milliers d'hectares



Source : Agreste - SAA (semi-définitive pour 2023)
Estimation précoce de production au 1^{er} août 2024



Tableau de surfaces de céréales en France de 2023 à 2025

(source : Agreste)

Cultures	2023 Surface en milliers d'ha	2024 Surface en milliers d'ha	2025 Surface en milliers d'ha
Blé tendre <i>Hiver / printemps</i>	4 762	4 210	4 586
Orge <i>Hiver / printemps</i>	1 815	1 809	1 739
Triticale	326	255	304
Blé dur <i>Hiver / printemps</i>	236	239	222
Avoine <i>Hiver / printemps</i>	79	78	89
Seigle	39	29	31



4 points à retenir !

- 1

Le triticale est devenu la **troisième céréale la plus cultivée** devant le blé dur avec 304 milliers d'hectares en 2025.
- 2

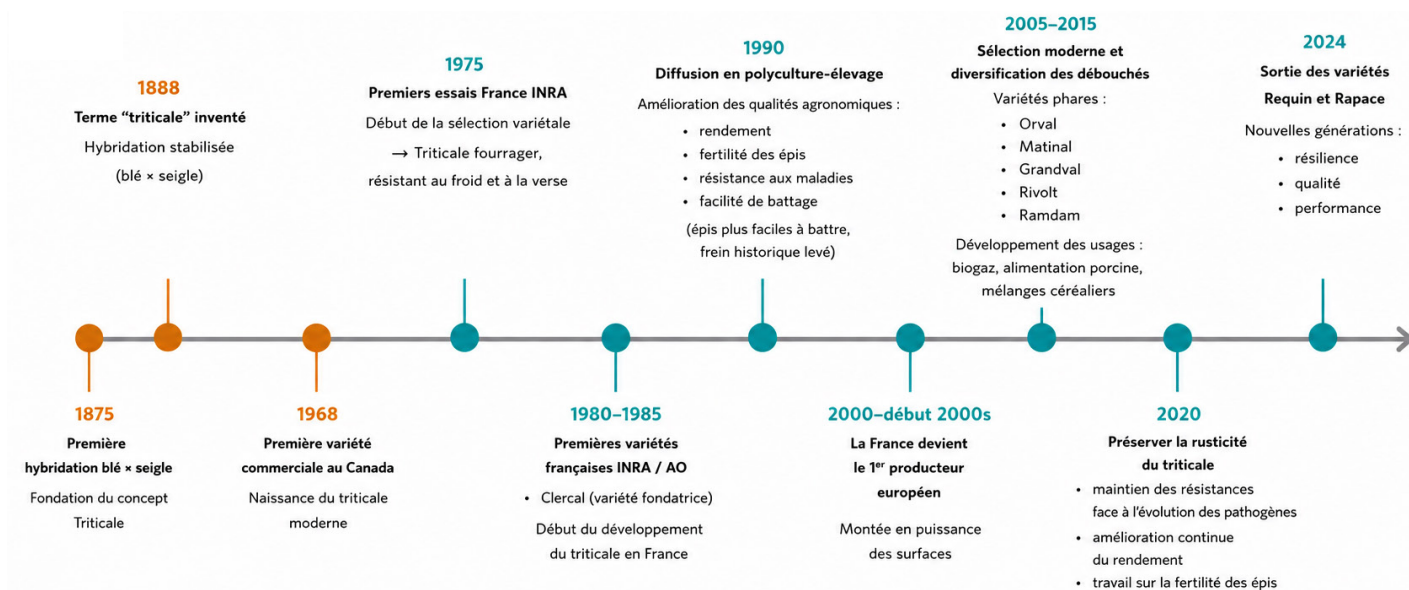
Le triticale est la **première céréale "secondaire" cultivée en France** juste après l'orge (1,7 millions d'ha) et devant le seigle, l'avoine et le sorgho.
- 3

C'est une culture **historiquement régionalisée** autour des zones d'élevages de l'Ouest (30 % des surfaces) et des zones continentales (53 % des surfaces).
- 4

Les rendements et les marges brutes du triticale sont très proches du blé tendre d'hiver. Le triticale se distingue par des **charges d'intrants plus faibles** et une **meilleure robustesse en conditions contraintes** (sols hydromorphes, acides,...)

PARTIE 2

LES GRANDES ÉTAPES DU TRITICALE



Frédéric FANTIN

Sélectionneur triticale

Agri Obtentions

En France, l'histoire du triticale a commencé en 1983 avec la variété Clercal, première variété inscrite mise au point par l'INRAE. Historiquement, le triticale est donc une espèce présente depuis longtemps dans la gamme variétale d'Agri Obtentions. Les variétés proposées ont d'abord été développées en collaboration avec l'INRAE puis l'entreprise a progressivement construit son propre programme et investi dans les méthodes d'accélération des cycles de sélection.

Le critère principal de sélection reste l'amélioration du rendement « grain », sans se faire au détriment de la rusticité. Au fil du temps, les sélectionneurs ont su faire progresser le rendement tout en renforçant la rusticité face à une pression des pathogènes toujours plus importante.

Les rouilles et l'oïdium restent des maladies majeures ; la rhynchosporiose est devenue plus fréquente, notamment depuis 2018. Nos programmes de sélection doivent donc apporter des solutions face aux contournements de résistances, comme cela a été le cas pour la rouille jaune. Nous devons sans cesse nous adapter et apporter de la diversité génétique pour anticiper les évolutions des pathogènes.

Dans nos schémas de sélection, nous prenons aussi en compte le comportement des variétés selon l'itinéraire technique. Elles sont évaluées en conditions traitées, non traitées fongicide ou en agriculture biologique. La polyvalence des variétés est recherchée, avec peu de fluctuations de rendement, ce qui contribue au profil agronomique du triticale : besoins modérés en intrants, bonne tolérance aux stress et capacité à valoriser des sols contraignants. La qualité technologique des grains (protéines, viscosité...) est peu prise en compte dans les critères de sélection ; seul un Poids Spécifique élevé est apprécié par la filière.

Au-delà de la valorisation du grain, la plante de triticale peut être utilisée entièrement. Les usages les plus courants sont la paille, le fourrage (souvent en association avec une légumineuse) ou encore la production de biomasse pour la méthanisation. Cette polyvalence en fait une culture pertinente pour les systèmes de polyculture-élevage.

Le triticale est une espèce « jeune », travaillée depuis peu par les sélectionneurs, ce qui laisse penser que la marge de progression génétique reste importante. Il pourrait ainsi prendre une place croissante dans les assolements à l'avenir.

Focus sur le progrès génétique

Semences & Innovation

cultiver l'avenir, partager le progrès

**Produire plus, c'est bien.
Produire du triticales de qualité,
c'est essentiel.**

Triticales



ARVALIS

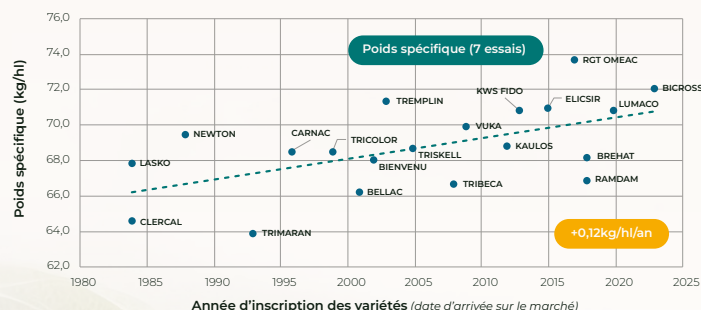


Le triticales est avant tout une culture de résilience et d'énergie, prisée pour sa robustesse dans les sols pauvres et sa polyvalence entre l'élevage et la méthanisation.

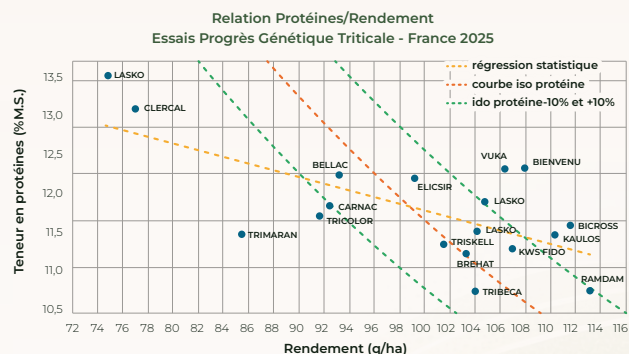
La qualité du grain est une priorité pour toute la filière.

Le défi est d'augmenter les rendements tout en préservant la qualité technologique et nutritionnelle.

Grâce au progrès génétique, il est désormais possible de concilier performance et qualité du triticales.



Le progrès génétique a permis d'augmenter progressivement le poids spécifique des variétés (+0,12 kg/h/ann) en 40 ans.



Constat : Rendement et protéines évoluent souvent en sens inverse : produire plus tend naturellement à diluer la teneur en protéines.



Progrès génétique : La baisse des protéines a été limitée grâce à la sélection en maintenant un taux de protéine au-dessus de 11% et en augmentant les rendements au-dessus de 10t/ha.



Résultat : Les variétés récentes valorisent mieux l'azote et maintiennent un bon niveau de protéines, même à haut rendement. La sélection variétale permet de produire plus et de maintenir la qualité nutritionnelle du triticales.

Avec l'accompagnement des filières



Retrouvez nos partenaires techniques



Semences & Innovation

cultiver l'avenir, partager le progrès

**Produire plus :
un progrès réel...
mais sous contraintes**

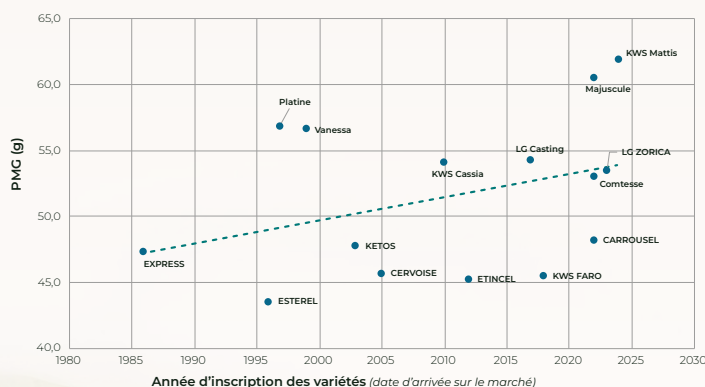
Triticales



ARVALIS



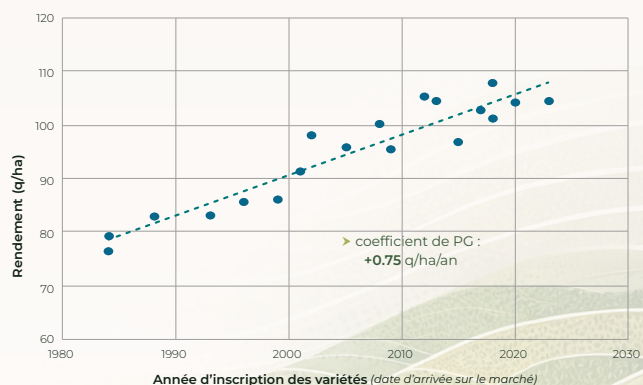
Le progrès génétique a permis d'augmenter significativement les rendements en céréales. Mais ces performances restent fortement dépendantes des conditions climatiques, qui influencent encore les récoltes et aux choix agronomiques. Comprendre le rendement, c'est voir à la fois le progrès... et ses limites.



Ce que l'on observe
Une augmentation du PMG (poids de mille grains) qui permet une hausse du potentiel de rendement.

Le progrès en chiffres :
Depuis le début des années 1980, le progrès génétique sur le rendement du triticales est constant et robuste avec un gain moyen de +0,75q/ha/ann.

Le progrès ne repose pas sur un seul levier.
Il résulte d'un équilibre entre :
- nombre d'épis
- nombre de grain par épi
- poids des grains
C'est la combinaison de ces facteurs qui fait le rendement.



Source : Réseau expérimentation progrès génétique - Février 2026

Avec l'accompagnement des filières



Retrouvez nos partenaires techniques



Des triticales plus résistants

Moins de maladies, moins d'intrants,
plus de sécurité au champ.

Triticale

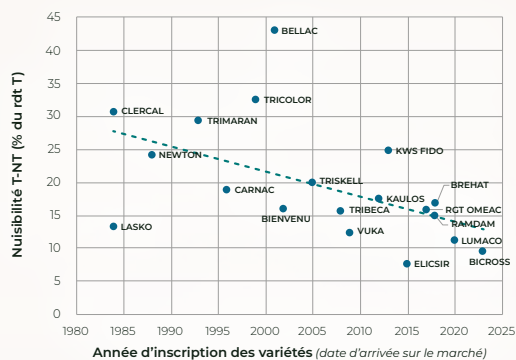


ARVALiS

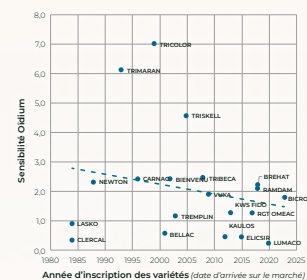
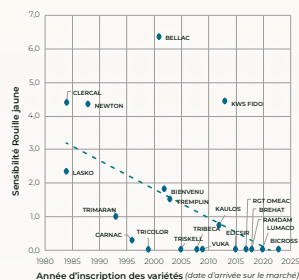


Le progrès génétique améliore la résistance des variétés de céréales aux maladies.

► Il permet de réduire le recours aux produits phytosanitaires, de maîtriser les coûts de production et de sécuriser le rendement.



La nuisibilité des maladies représente la part de rendement perdue lorsque la culture n'est pas protégée contre les maladies. Elle compare le rendement avec traitement (T) au rendement sans traitement (NT), et exprimée en pourcentage.



- Une progression constante
- Des variétés de plus en plus résilientes à la pression des maladies

Source : Réseau expérimentation progrès génétique - Février 2026

Le progrès génétique a globalement renforcé la résistance naturelle des variétés ainsi que les bénéfices pour les agriculteurs :

- Des variétés plus résistantes aux maladies
 - Réduction des coûts de production
 - Réduction des intrants (réduction des produits phytosanitaires)
- Moins de passages au champ
 - Réduction des coûts de production
 - Réduction de la charge (carburant)
 - Moins d'usure du matériel agricole
- Moins de pertes de rendement
 - Moins d'impact des maladies
 - Plus de stabilité dans les rendements

Avec l'accompagnement des filières



Retrouvez
nos partenaires
techniques



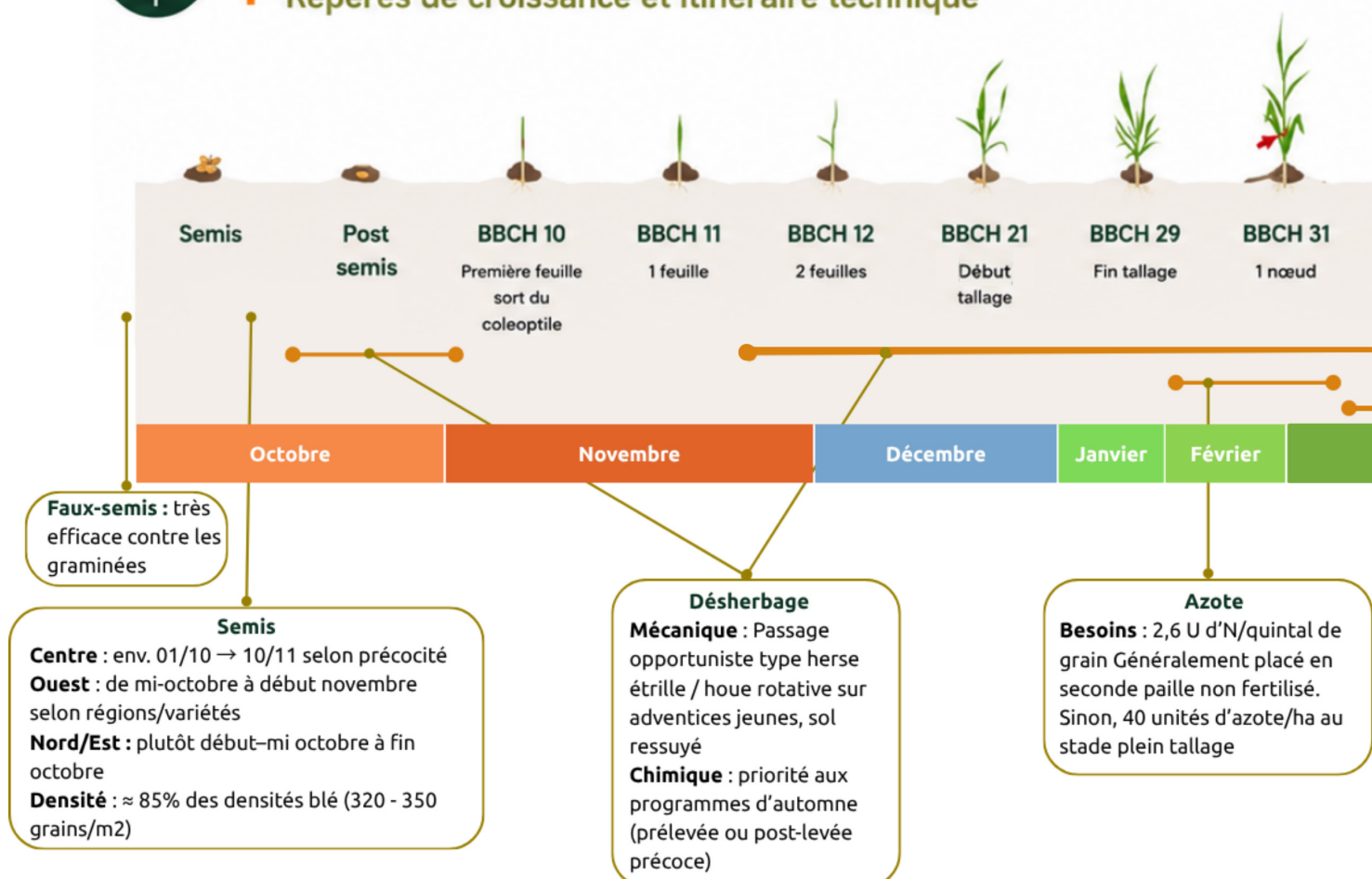
PARTIE 3

LE TRITICALE AU CHAMP : CYCLE CULTURAL ET ITINÉRAIRE TECHNIQUE



Interventions possibles sur triticales

Repères de croissance et itinéraire technique





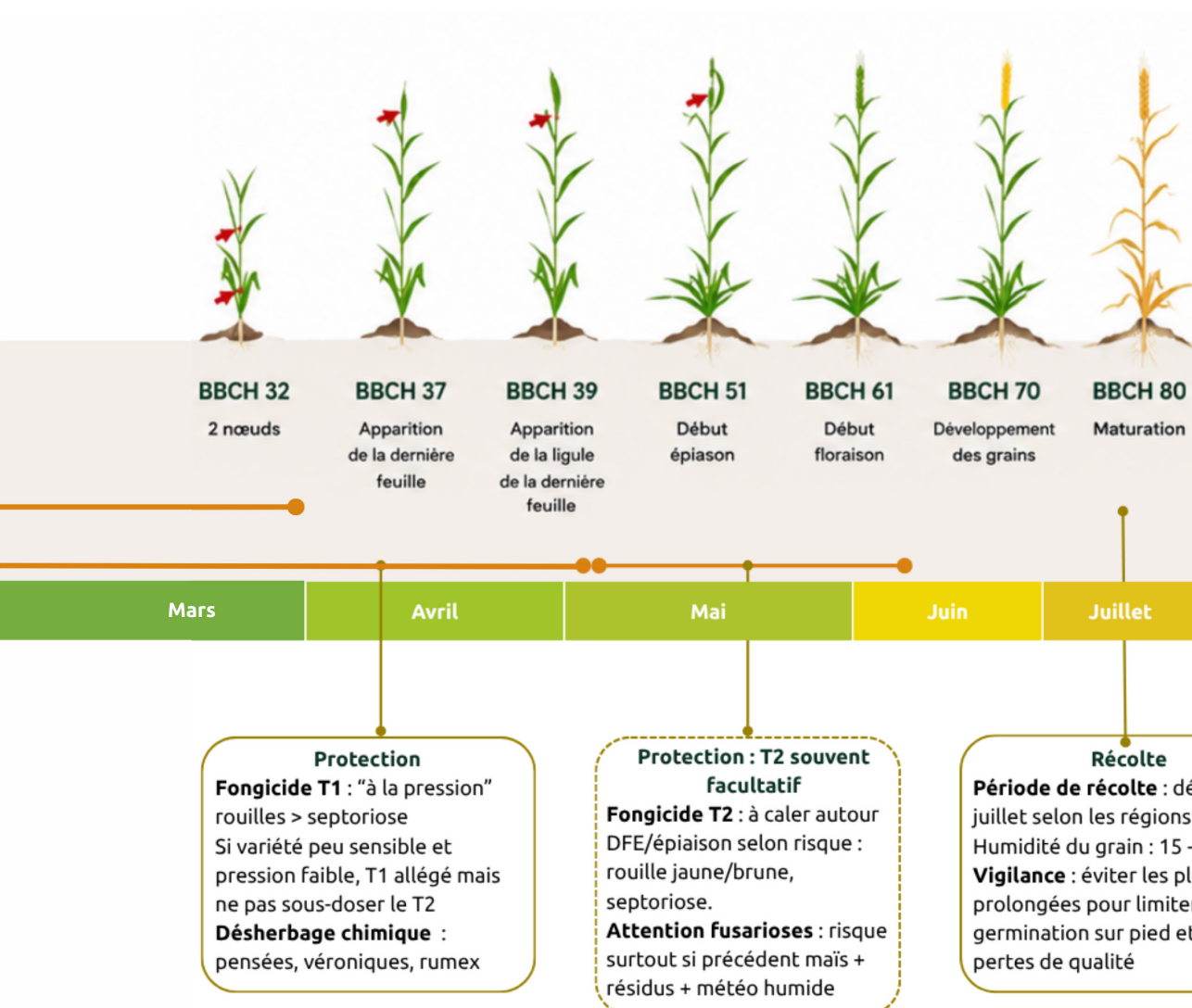
PETIT + TERRAIN :



**Théo
FERRANDON**

Technicien
responsable troupeau
Ferme expérimentale
de Thorigné

“Le triticale nous sert également de tremplin pour les prairies avec un semi sous couvert de prairies multispèces. La culture apporte une occupation rapide du sol, protège les jeunes plantules et améliore les conditions d’installation des prairies.”

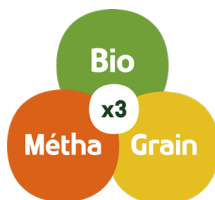


Sources : ADAMA, Arvalis, OPABA,
Chambre d’agriculture Alsace et
Saône-et-loire



Requin

TRITICALE



- ⊕ Meilleure inscription 2025
- ⊕ Triple utilisation : grain, méthanisation, AB
- ⊕ Bonne résistance à la verse
- ⊕ Bonne tolérance à la rouille jaune

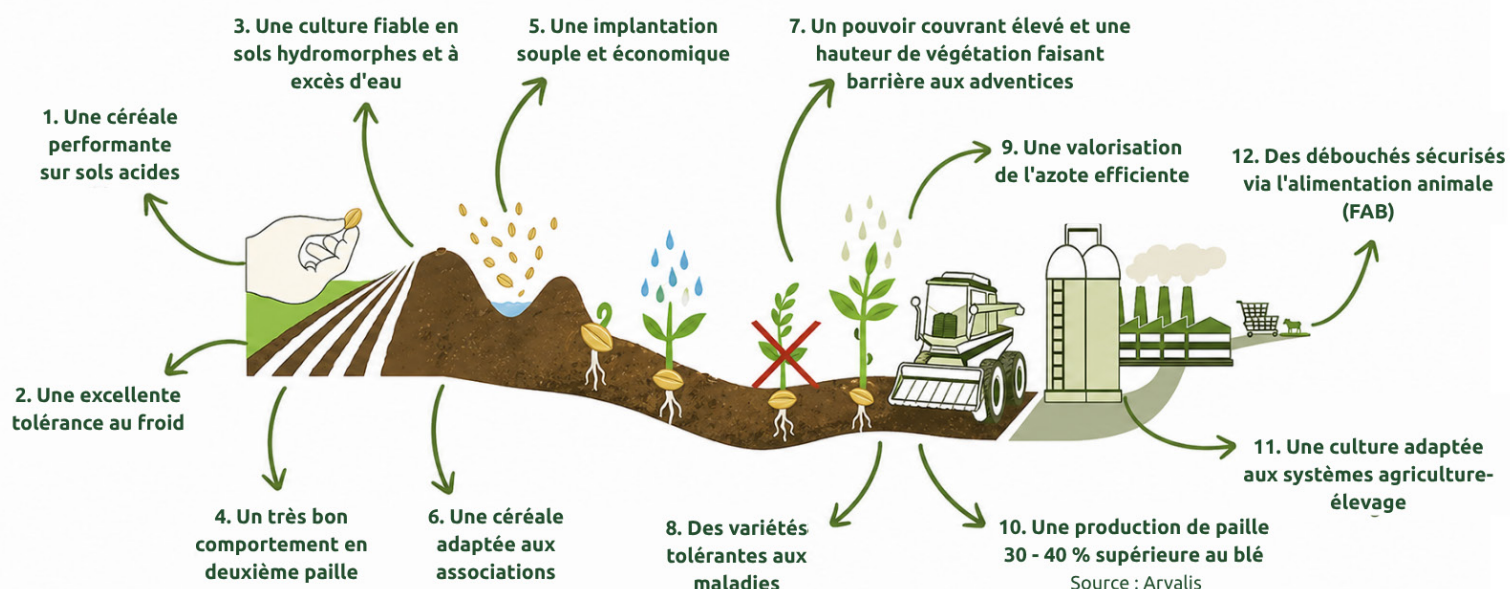
COTATION CTPS
114,7%
en % des témoins CTPS*.

Retrouvez plus d'informations sur notre site internet :
www.agriobtentions.fr



PARTIE 4

LES 12 ATOUTS DU TRITICALE



Atout 1 : Le triticale : une céréale performante sur sols acides

EFFET D'UN SOL ACIDE SUR LES RACINES



En présence d'ions aluminium, les racines sont épaissies et peu ramifiées (Arvalis)

Quand un sol devient acide (généralement en dessous de pH 5,5), ce n'est pas le pH en lui-même qui pose problème, mais ce qu'il déclenche dans le sol. L'acidité rend notamment l'aluminium plus soluble, un élément toxique pour les racines lorsqu'il est mobilisé.

Chez les céréales les plus sensibles, cette toxicité se traduit par un ralentissement du développement racinaire et une moindre exploration du sol, limitant l'accès à l'eau et aux éléments nutritifs. Même avec une fertilisation adaptée, la culture peut rapidement perdre en vigueur et en rendement. L'orge est reconnue comme l'une des céréales à paille les plus sensibles à l'acidité des sols. Le blé tendre présente également une sensibilité à ces conditions, généralement plus marquée que celle du triticale, dont la tolérance est souvent supérieure.

LE CAS DU TRITICALE

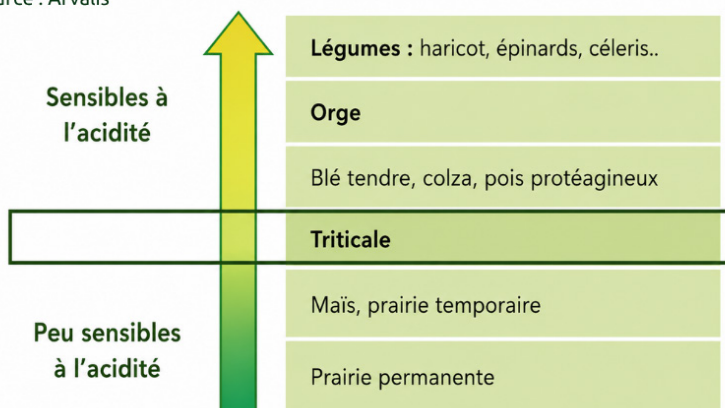
Héritée de son parent seigle connu pour sa robustesse en conditions difficiles, cette céréale se distingue par une meilleure tolérance aux sols acides.

Concrètement, il maintient un enracinement plus fonctionnel en sol acide, est moins affecté par la toxicité aluminique et continue à explorer le sol en profondeur, même lorsque le pH est pénalisant.

Résultat : là où le blé voit ses performances chuter, le triticale conserve une alimentation plus régulière, ce qui sécurise son implantation et son rendement.

Échelle de sensibilité des espèces à l'acidité des sols

Source : Arvalis



Comportement du blé et du triticale en sol acide

Source: Arvalis



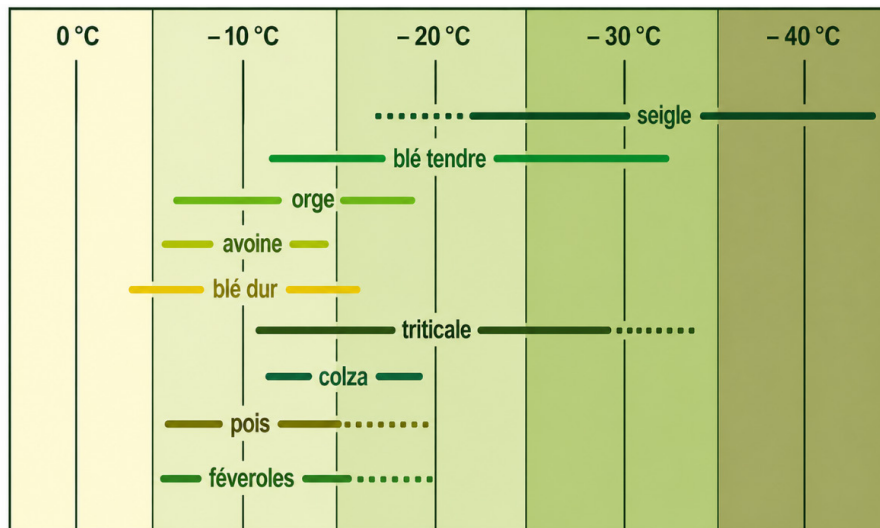
Atout 2 : Une excellente tolérance au froid

Le triticale fait partie des céréales d'hiver les plus tolérantes au froid. Ici encore, il hérite de la rusticité hivernale du seigle, tout en conservant des caractéristiques agronomiques proches du blé. Cette tolérance au froid constitue un levier de sécurisation majeur, en particulier dans les contextes où les gels hivernaux, précoces ou tardifs, pénalisent régulièrement les cultures plus sensibles.

En effet, sur cette échelle on remarque que le triticale résiste à des températures allant de -10 °C à -30 °C, ce qui est largement supérieur à l'orge, l'avoine, le blé dur et tout de même supérieur au blé tendre. Cela rend cette culture moins sensible aux gels répétés et aux alternances gel/dégel. C'est en partie dû à sa capacité d'endurcissement élevée à l'automne, son héritage génétique, une bonne vigueur racinaire ainsi qu'une reprise rapide quand les températures remontent.

Échelle de tolérance au froid des espèces

Source : Arvalis



Pourquoi cet atout est-il déterminant ?

1

Résistance aux gels précoces et aux hivers froids via une excellente capacité d'endurcissement :

- Sécuriser les semis précoces d'automne
- Limiter les dégâts liés aux coups de froid brutaux après levée
- Maintenir un couvert tout au long de l'hiver particulièrement appréciable lors des hivers continentaux



2

Moins de perte après l'hiver et une bonne reprise au printemps, qui se traduit par une :

- Meilleure continuité du tallage
- Stabilité du potentiel rendement
- Réduction du risque économique lié aux aléas climatiques hivernaux



3

Un atout clé en zones continentales et d'altitude, particulièrement en :

- Zones continentales (Nord-Est, Centre, Bassin parisien à hivers marqués)
- Secteurs d'altitude ou de piémont
- Situations exposées aux gels tardifs



Atout 3 : Une culture fiable en sols hydromorphes et à excès d'eau

Selon Agreste et Météo-France, les campagnes récentes ont été marquées par des épisodes pluvieux importants à l'automne et en sortie d'hiver, accentuant les phénomènes d'hydromorphie dans de nombreuses régions françaises. Ces conditions peuvent fortement pénaliser les céréales, en particulier entre la germination et le stade 1 feuille, où quelques jours d'engorgement suffisent à compromettre la levée. La sensibilité réapparaît également à la montaison, lorsque l'asphyxie racinaire perturbe l'alimentation de la plante et peut entraîner des pertes de rendement de 30 à 50 %, notamment en sols limoneux battants et argileux.

Dans ce contexte, le triticales se distingue par sa bonne adaptation aux sols lourds, hydromorphes et sujets aux excès d'eau. Héritée en partie du seigle, cette aptitude lui confère une meilleure tolérance à l'engorgement temporaire que le blé tendre, le blé dur ou l'orge. Il parvient ainsi à mieux sécuriser son potentiel de production dans les parcelles régulièrement exposées à l'asphyxie racinaire.

Rendement du triticales selon hydromorphie



Rendement du triticales selon hydromorphie (% du rendement du blé tendre)

	Sols sains et séchants (8 situations)	Sols hydromorphes et séchants (4 situations)
Triticales	111 %	110 %

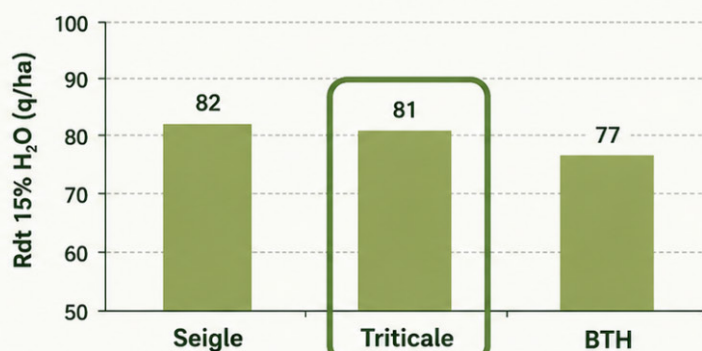


Chambre d'agriculture des Pays de la Loire.
12 essais 1997 à 2004.

Rendement en % du blé tendre selon deux contextes : sain et hydromorphe - Arvalis



Comparaison interespèce – Limon sableux hydromorphe (Allier)



Rendements du seigle, du triticales et du blé tendre d'hiver en sol hydromorphe - Arvalis



Le triticales offre des rendements supérieurs au blé tendre sur sol sains et hydromorphes et comparables au seigle en sol hydromorphes.



**Jean-Luc
DENIS**

Agriculteur
poly-culture
élevage biologique
Maine et Loire

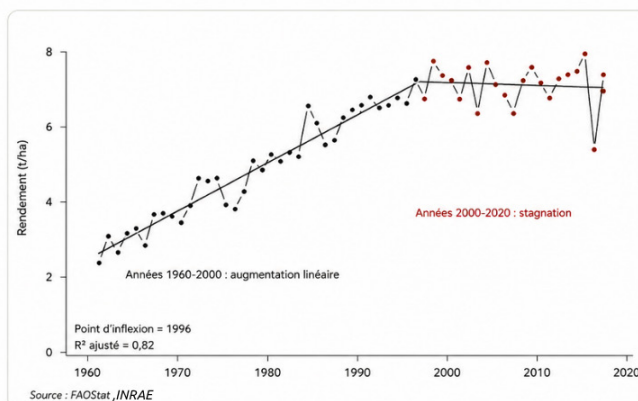
« On a deux parcelles compliquées, environ 5 hectares au total, situées en bas de la vallée. Les sols y sont hydromorphes et acides... il n'y a pas grand chose qui tient correctement. Le triticales, lui, tient. »
« Sur ces parcelles-là, sans le triticales, on serait vite bloqués. »

Atout 4 : Un très bon comportement en deuxième paille

Depuis la fin des années 1990, les rendements du blé tendre stagnent à l'échelle nationale. Cette rupture traduit les limites des systèmes céréaliers caractérisés par des rotations courtes et une pression accrue des maladies du sol.

ÉVOLUTION DU RENDEMENT DU BLÉ EN FRANCE

Une progression marquée jusqu'au début des années 2000, suivie d'une stabilisation



CHIFFRES CLÉS

+2,4 t/ha
Gain moyen entre 1960 et le début des années 2000

≈ 7 t/ha
Niveau moyen atteint depuis les années 2000

1996
Point d'inflexion : début de la stabilisation des rendements



CE QU'IL FAUT RETENIR

Le rendement du blé en France a fortement progressé de 1960 jusqu'au milieu des années 1990, porté par les gains variétaux, la fertilisation, la protection des cultures et la mécanisation. Depuis le début des années 2000, il se stabilise autour de 7 t/ha, malgré des variations annuelles liées aux conditions climatiques.

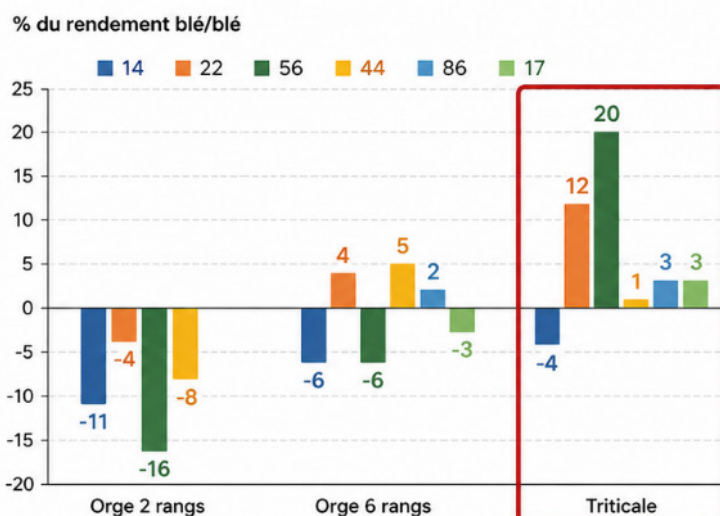
En effet, le triticale est reconnu comme l'une des céréales les plus productives en situation de deuxième paille. Cet atout repose à la fois sur sa génétique robuste (seigle) et sur sa tolérance aux maladies du pied, piétin-échaudage et piétin-verse, sa tolérance aux maladies du pied étant supérieure à celle du blé tendre.

Comportement du triticale en deuxième paille

(source : Arvalis)

Comparaison interespèces en deuxième paille dans 6 situations

Écart en % du rendement du blé/blé - Arvalis Ouest 1997-98-99



En précédent blé, le triticale réalise de meilleurs rendements que l'orge. Avec des gains marqués pour certaines situations. Cela explique son positionnement fréquent dans les rotation (données RPG).



Positionnement dans la rotation

(source RPG 2015-2021)



BRETAGNE :

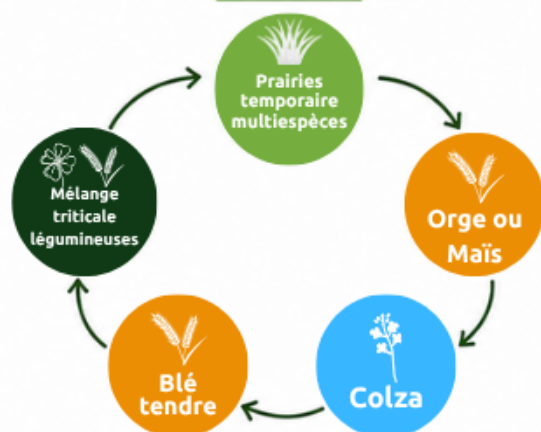
- 27% des parcelles triticale en précédent blé



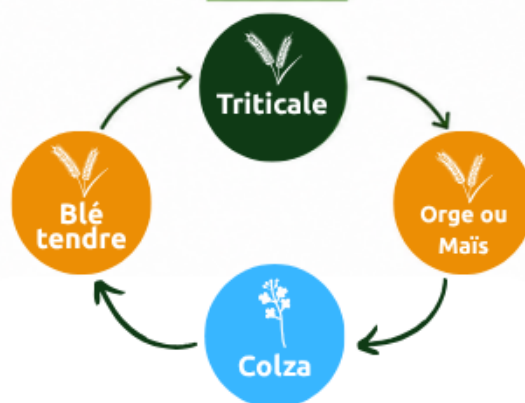
AUVERGNE-RHÔNE ALPES :

- 23% des parcelles triticale en précédent blé
- 32% des parcelles triticale en précédent triticale
- 16% des parcelles en monoculture de triticale

EN SYSTEME POLYCULTURE ÉLEVAGE



EN ROTATION CÉRÉALIÈRE RESSERRÉE



Que ce soit en rotation céréalière resserrée ou en système plus diversifié via les méteils, le triticale occupe une place stratégique en deuxième ou troisième paille. Sa tolérance aux précédents céréaliers et son comportement sanitaire robuste lui permettent de sécuriser le rendement dans des situations où le risque agronomique est plus élevé. Cette stabilité se traduit également par une production de paille régulière et abondante, élément clé pour l'équilibre des systèmes, notamment en élevage.



Théo FERRANDON

Technicien
responsable troupeau
Ferme expérimentale
de Thorigné

« Le triticale est devenu un levier central chez nous. Ce n'est pas une culture "en plus", c'est vraiment une brique structurante du système. »

« On l'utilise en grain, en méteil, en association, en paille... du semis jusqu'aux effluents, il est partout. C'est une culture qu'on valorise du champ jusqu'au fumier. »





Rendezvous

TRITICALE BIO



- + Très bon comportement maladies
- + Très beau gabarit
- + Meilleure variété du réseau ExpéBio pluriannuel

COTATION CTPS
105,1%
en % des témoins CTPS*.

Retrouvez plus d'informations sur notre site internet :
www.agriobtentions.fr

Atout 5 : Une implantation souple et économique

Selon ARVALIS, le triticale se distingue par une grande plasticité d'implantation, directement liée à sa vigueur au démarrage, son fort potentiel de tallage et sa capacité de compensation. Ces caractéristiques offrent à l'agriculteur une large marge de manœuvre, tant sur la date de semis que sur la densité, tout en sécurisant le rendement.

Stratégie de semis blé vs triticale

CRITÈRE	 BLÉ TENDRE D'HIVER	 TRITICALE
 Fenêtre de semis	 Début octobre → début décembre (selon région)	 Début octobre → fin novembre (selon région)
 Densité conseillée – semis précoce	 ~260 grains/m ²	 160 à 200 grains/m ²
 Densité conseillée – semis intermédiaire	 ~290–320 grains/m ²	 200 à 240 grains/m ²
 Densité conseillée – semis tardif	 ≥350 grains/m ²	 240 à 260 grains/m ²
 Ajustement après le 15 novembre	 Variable selon régions	 +10 % par 10 jours de retard
 Stratégie de peuplement	 Sécuriser le nombre d'épis	 Miser sur la compensation
 Sensibilité aux surdensités	 Modérée Source : Arvalis Institut du végétal	 Forte (>260 plantes/m ² pénalisant) Source : Arvalis Institut du végétal
 Positionnement économique	 Prix des semences plus faible, mais culture semée plus dense.	 Semence légèrement plus chère mais implantation plus économe (semée plus claire)



Densités indicatives pour des semis réalisés en conditions de levée favorables sur sols limoneux à argilo-calcaires de potentiel moyen à élevé. Les recommandations doivent être adaptées selon la région, la date de semis, le type de sol et les pertes de levée attendues.

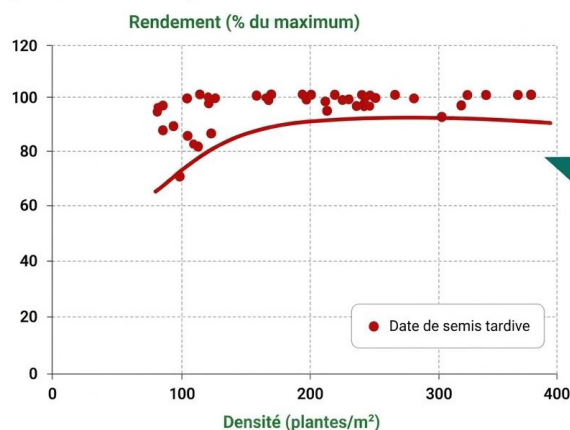
Sources : Arvalis Institut du végétal – Choisir & Décider Céréales à paille (2023-2025),
Références Méthodes et Outils (2023), FNAMS.

Une fenêtre de semis élargie

Le triticale partage avec le blé tendre une fenêtre de semis automnale comparable, centrée sur la période mi-octobre à mi-novembre. Toutefois, grâce à sa vigueur d'implantation et à sa forte capacité de compensation, le triticale se montre plus tolérant aux écarts de date de semis, en particulier en situation de retard, sous réserve d'un ajustement de la densité.

Pour des semis tardifs (10/11 au 30/11)

(source : Arvalis)



 En semis tardif, seules les très faibles densités sont pénalisées.



En semis tardif, le rendement est globalement élevé et stable dès ~120 à 150 plantes/m². Seules les très faibles densités entraînent une baisse marquée du rendement.

Cette souplesse permet d'absorber des contraintes climatiques ou organisationnelles, de s'insérer plus facilement dans des rotations complexes.

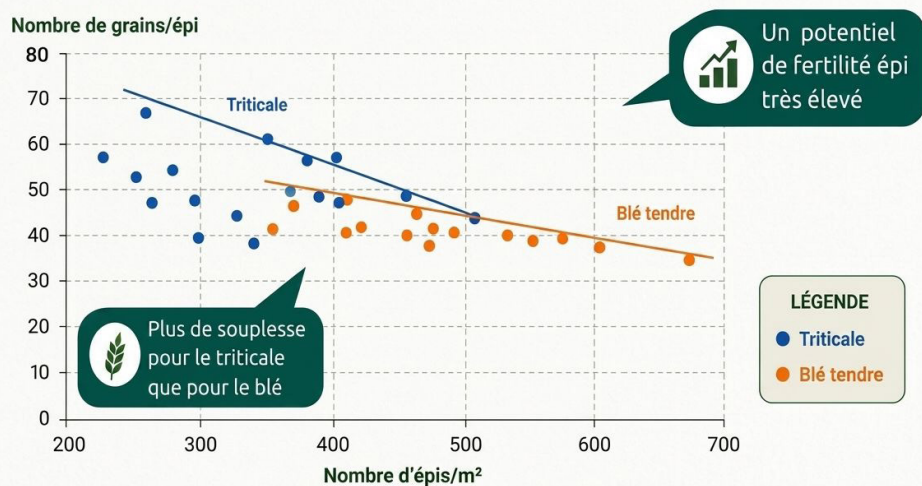
Des densités de semis modérées

Toujours selon ARVALIS, le triticale doit être semé plus clair que le blé tendre (en moyenne -15 % de densité), afin d'exprimer pleinement son potentiel. En effet, le triticale compense efficacement un nombre d'épis plus faible par une fertilité épi élevée (grains/épi).

À l'inverse, des densités excessives pénalisent la culture, avec : une concurrence intra-spécifique accrue, un risque sanitaire plus élevé et une sensibilité élevée à la verse. ARVALIS souligne notamment qu'en limons sains, le rendement est pénalisé au-delà de 260 plantes/m².

Relation entre nombre d'épis et nombre de grains par épi

(source : Arvalis (25) - 1991 - 1992)



Quand le nombre d'épis/m² augmente, le nombre de grains par épi diminue. Le triticale conserve plus de grains par épi à densité élevée : plus de souplesse et un meilleur potentiel de compensation.



Une tolérance aux défauts d'implantation

Grâce à son tallage et à sa plasticité, le triticale présente une bonne tolérance aux hétérogénéités de levée. Cela en fait une culture plus résiliente en conditions de semis imparfaites, mieux adaptée aux itinéraires techniques réduits et particulièrement intéressante dans une logique de sécurisation technico-économique.



Jean-Luc DENIS

Agriculteur poly-culture éleveur biologique
Maine et Loire

« Le triticale pardonne beaucoup au semis. Il est un peu plus cher que le blé à l'achat, mais il se sème plus clair et compense beaucoup mieux grâce à son tallage. Cela le rend plus économe au final ! »

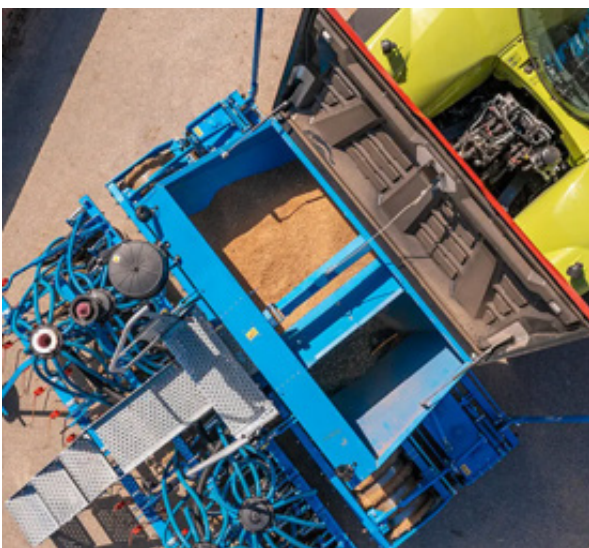
Atout 6 : 26 % des surfaces de triticales semées en mélange inter ou intraespèces en 2025

Les cultures associées constituent aujourd'hui un levier pour sécuriser les systèmes de production, réduire la dépendance aux intrants et mieux valoriser les complémentarités entre espèces. Dans ces mélanges, le triticale se montre particulièrement intéressant grâce à sa vigueur de départ et à son fort pouvoir de tallage. Associé à des protéagineux tels que le pois, la féverole ou la vesce, il apporte structure et compétitivité vis-à-vis des adventices, tandis que les légumineuses contribuent à l'alimentation azotée du système et à la valeur protéique de la récolte. L'introduction d'une céréale structurante au sein de ces associations est ainsi déterminante pour assurer la stabilité du couvert, sécuriser la production et faciliter la récolte tout au long du cycle.

Une plante tuteur, compétitive vis-à-vis des adventices

Des travaux menés par Wageningen University (GU, Chunfeng, 2022. Weed suppression in annual crop species mixtures) montrent qu'une céréale compétitive, même à faible proportion, suffit à réduire la biomasse adventice à un niveau proche d'une culture pure. Le triticale joue également un rôle de tuteur mécanique pour les protéagineux (pois, féverole), limitant la verse et sécurisant la récolte, notamment en situations à forte biomasse. Dans les associations céréales-légumineuses, le triticale capte rapidement l'azote minéral du sol en début de cycle et produit de la biomasse, tandis que la légumineuse mobilise l'azote atmosphérique.

Les essais Lemken & Agri-Obtentions



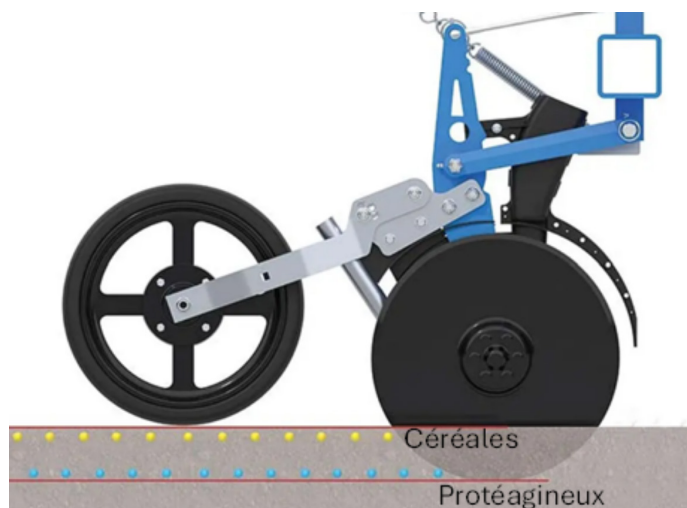
Agri Obtentions et Lemken ont conduit des expérimentations sur l'implantation des protéagineux et des associations céréales-protéagineux, en comparant des semis réalisés avec un semoir pneumatique et avec le Solitaire 9+ Duo.

Équipé d'une double trémie, ce dernier permet de semer simultanément plusieurs espèces ou variétés à des profondeurs différenciées, optimisant leur implantation.

Double trémie du semoir Lemken Solitaire 9+ Duo - vue de haut

Les essais Agri Obtentions sur associations triticales-pois et triticales-féverole montrent des performances améliorées, avec des gains de rendement de +13 % avec apport azoté et +7 % sans apport, confirmant l'intérêt d'une meilleure répartition spatiale et en profondeur des graines.

Fonctionnement et résultats de la technologie Dualshot du semoir Lemken



PERSPECTIVES

La recherche agronomique s'intéresse de plus en plus aux associations, explorées depuis plusieurs années pour leur capacité à améliorer la résilience des cultures. Ces travaux ont déjà démontré leur intérêt pour la stabilité des rendements, la gestion des bioagresseurs, la réduction de la dépendance aux intrants et l'adaptation aux aléas climatiques. Dans un contexte d'évolution rapide des systèmes agricoles, ces approches constituent des leviers majeurs, dont l'importance devrait continuer à se renforcer dans les années à venir.



**Jean-Luc
DENIS**

Agriculteur
poly-culture
élevage biologique
Maine et Loire

« En associations, le triticales nous permet de couvrir une grande partie des besoins en énergie et en protéines, sans acheter de correcteurs extérieurs. »

« Ça fait presque dix ans qu'on est autonomes en fourrages et en protéines et sans le triticales, ce serait vraiment plus compliqué. »

AO Biomass +

Un mélange performant pour la biomasse

Adapté en
AB

Adapté en
CONVENTIONNELLE



POSSIBLE EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE ET EN CONVENTIONNELLE

Déjà proposé l'année dernière, le mélange AO BIOMASS + démontre depuis deux ans son **niveau très élevé de productivité en récolte grains comme en récolte immature.**

Composé d'une référence en **triticale**, concentré de productivité en paille et grains ; RAMDAM et d'un nouveau **pois fourrager** Aflia ; ASTEROID.



POURQUOI UN POIS FOURRAGER AFLIA COMME ASTEROID EST TRÈS INTÉRESSANT ?

Asteroid est un pois fourrager aflia à fleurs blanches, qui possède des grains sans tanin pour une **double utilisation en fourrage et en grain.**

Les graines sans tanin sont très intéressantes pour l'alimentation des porcs notamment.

De plus, cette nouveauté apporte un **gain génétique** significatif **sur la tenue de tige et la tolérance au froid** par rapport aux références, Assas Ascension et Arkta.

Ce mélange possède un intérêt important dans les cultures à **VALORISATION ÉNERGÉTIQUE.**



La date de semis conseillée suivant les zones est à adapter en fonction de l'usage de l'association.



Pour une récolte immature précoce (ensilage pour fourrage ou méthanisation) privilégiez les 1^{ères} dates de semis avec une densité de 180 kg/ha.



Pour une récolte en grains secs, privilégiez les 2^{èmes} et 3^{èmes} dates de semis avec une densité de : 150 kg/ha.



LES AVANTAGES DU MÉLANGE AO BIOMASS +

COUPLE D'ESPÈCES	COUPLE VARIÉTÉS	RÉGION / SYSTÈME DE CULTURE DÉBOUCHÉS	AVANTAGES	VIGILANCE	INTÉRÊTS VARIÉTÉS
 Pois fourrager / Triticale	Asteroid / Ramdam	Toute France AB / Polyculture-élevage	> Etouffement total des adventices > Zéro intrants > Valorisation paille (forte quantité et amélioration d'une qualité) > Possibilité récolte en fourrage > Mélange de grains adapté aux porcs	Tolérance verse	Asteroid spécifiquement sélectionné aflia pour la tolérance verse, grains sans tanin, forte biomasse Ramdam : Galaxie, Productivité



← Association AO Biomass +
en végétation

AO Polyculture +

Un mélange pensé pour les systèmes en polyculture élevage biologique

Adapté en
AB



A PRIVILÉGIER EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE

Cette association est utilisable en Agriculture Biologique. Elle est composée d'un **triticale associé à une féverole**.

Les atouts de cette association sont l'utilisation en fourrage/méteil avec une **bonne teneur en protéines**.

Les deux espèces ont des **dates de semis similaires** et des **conduites complémentaires** (hauteur...). Elle a vocation à être utilisée soit en récolte en vert soit en récolte en grain avec un **niveau de productivité élevé** et une **bonne résistance à la verse**.



Les deux espèces ont des dates de semis similaires.



Conduites complémentaires (hauteur...) : **récolte possible en vert , ou en grain**.



Niveau de productivité élevé et bonne résistance à la verse.



LES ATOUTS DU MÉLANGE AO POLYCULTURE +

 COUPLE D'ESPÈCES	 COUPLE VARIÉTÉS	 RÉGION / SYSTÈME DE CULTURE DÉBOUCHES	 AVANTAGES	 INTÉRÊTS VARIÉTÉS
 Féverole d'hiver / Triticale	Nairobi / Ramdam	Toute France / AB / Polyculture-élevage	> Etouffement total des adventices > Zéro intrants > Valorisation paille (forte quantité et amélioration d'une qualité) > Possibilité récolte en fourrage > Mélange de grains adapté aux porcs	Nairobi, une féverole productive et résistante au froid Ramdam, très productif avec un rendement paille important



← Association AO Polyculture +
en végétation

Atout 7 : Un pouvoir compétitif vis-à-vis des adventices

La compétition du triticale

Deux atouts complémentaires pour maîtriser les adventices



1. UNE OCCUPATION RAPIDE DE L'ESPACE

- ✓ **Vigueur de départ élevée**, y compris en conditions pénalisantes (sols froids, semis tardifs, précédents céréaliers).
- ✓ **Installation rapide de la culture et tallage fort et précoce**, conduisant à une occupation homogène de l'espace inter-rang tôt dans le cycle.



Réduction rapide
des zones de sol nu

Compétition
spatiale précoce

”

Selon les références d'Arvalis, la combinaison **vigueur de départ** + **capacité de tallage** explique une large part de la **meilleure compétitivité du triticale** par rapport aux autres céréales d'hiver.



2. INTERCEPTION DE LA LUMIÈRE

- ✓ **Mise en place progressive d'un couvert dense et structuré** au cours du cycle.
- ✓ **Architecture favorable à l'ombrage** : feuilles larges, port étalé, tiges relativement hautes.
- ✓ **Interception majoritaire du rayonnement lumineux par la culture** : frein à la germination et à la croissance des adventices, en particulier des graminées sensibles à la concurrence lumineuse.



La maîtrise des adventices repose ici sur la **dynamique du couvert**, plus que sur une augmentation des densités ou des interventions. Un choix particulier à la variété utilisée est donc nécessaire.



Théo FERRANDON

Technicien
responsable troupeau
Ferme expérimentale
de Thorigné

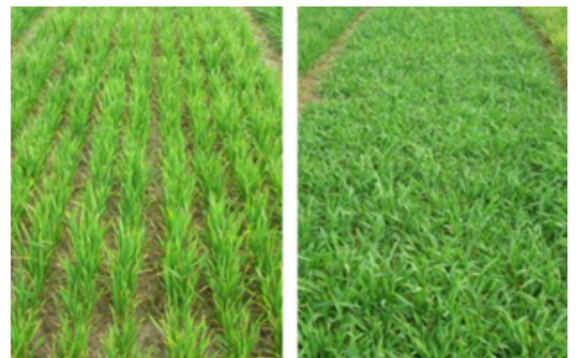
« Sa vigueur de départ et son port couvrant, ça change tout. »

« Il lève vite, il ferme les rangs, il prend la lumière avant les adventices. »

Les différences variétales

Il existe des différences marquées entre les variétés de triticale en matière de compétitivité vis-à-vis des adventices. Ces écarts s'expliquent principalement par des variations de vigueur de départ, de capacité de tallage, de port des plantes et de mise en place du couvert. Certaines variétés ferment plus rapidement l'inter-rang et interceptent davantage la lumière, ce qui renforce leur effet étouffant sur les adventices.

Couverture de deux variétés de triticale



Un levier central en systèmes bas-intrants

Ce fonctionnement confère au triticale un intérêt marqué dans les systèmes bas-intrants et biologiques, où la maîtrise des adventices repose principalement sur des leviers agronomiques. Sa capacité à couvrir rapidement le sol limite la dépendance au désherbage chimique, améliore la tolérance aux flores complexes et renforce la robustesse des systèmes, notamment en situations à risque. En agriculture biologique, il constitue ainsi un levier important de gestion des adventices, même s'il reste insuffisant pour compenser une forte infestation de graminées.

Atout 8 : Des variétés tolérantes aux maladies – utilisation faible des fongicides

Le triticale bénéficie depuis plusieurs années d’ un progrès génétique continu, sur une tolérance aux maladies déjà élevée. L’amélioration des profils variétaux permet aujourd’hui d’envisager des conduites très économes, voire sans traitement systématique, dans de nombreuses situations.

Performance des variétés de triticale - Agri Obtentions

Caractéristiques variétales – Synthèse des notations (1 à 9)

Obteneur / Représentant	Nom	Année d'inscription	Germination sur pied	Piétin verse	Oidium*	Rouille jaune*	Rhynchosporiose	Rouille brune*	Nuisibilité globale maladies (1)	Accumulation DON	Complexe Mosaïques
AO	LUMACO	2020	4	4	8	8	5	7	8	5.5	S
AO	RAMDAM	2018	4	6	5	6	6	8	5	4.5	T
AO	RAPACE	2025	4	5	5	7	7	5	(5)		
AO	RENDEZVOUS	2024	4	4	7	6	7	7	7	(5)	
AO	REQUIN	2025	4	5	6	8	7	5	(7)		
AO	RAFTING	2026	3	5	7	8	7	7	9		
AO	REQUIEM	2026	4	7	7	6	6	5	7		

ÉCHELLE DE NOTATION (1 À 9)



* Rouille jaune, Rouille brune : notes à confirmer

() : données à confirmer

(1) : synthèse des principales maladies foliaires

Source : Arvalis

Le triticale se distingue par une faible sensibilité au piétin-verse, une sensibilité réduite au piétin échaudage (absence de TS spécifique type Latitude XL - Arvalis, (2024)) et des résistances variétales élevées vis-à-vis de plusieurs maladies foliaires. En revanche, la vigilance reste nécessaire sur les rouilles (jaune et brune), l’oïdium, la fusariose des épis et plus récemment la rhynchosporiose, en nette progression.



Olivier LEFLAEC
Responsable commercial
Triticale
Agri Obtentions

Obteneur historique du triticale, Agri Obtentions propose une gamme complète alliant performance, régularité et complémentarité variétale. Des références reconnues comme **RAMDAM**, **RIVOLT** et **LUMACO** aux nouveautés prometteuses **REQUIN**, **REQUIEM** et **RAFTING**, la gamme couvre l’ensemble des débouchés : grain, méthanisation et agriculture biologique.

Adaptées à des contextes variés, les variétés AO répondent aussi bien aux premiers semis, aux situations à fort potentiel qu’aux semis tardifs. Avec **REQUIN**, variété précoce et **meilleure inscription 2025** en triple valorisation, Agri Obtentions confirme son expertise et sa capacité d’innovation au service de la filière triticale.

Evolution de la nuisibilité globale maladie sur triticales en France

Répartition des surfaces selon la note de nuisibilité globale maladies

(écart traité-non traité fongicide - essais dominés par oïdium et rouille jaune)

Source : FranceAgriMer – ARVALIS



EN 2015 :

→ seulement **6 %** des surfaces étaient implantées avec des variétés notées **≥ 6** en nuisibilité globale maladies

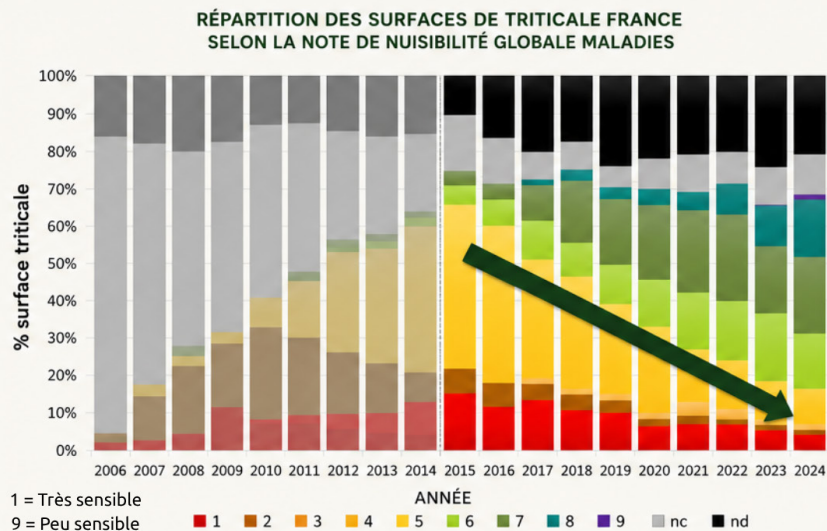


EN 2024 :

→ cette part atteint **54 %** des surfaces



Une évolution poussée par le renouvellement du panel variétal et la priorité donnée aux résistances dans les schémas de sélection.



Le choix de variétés notées **≥ 6** en nuisibilité globale maladies constitue aujourd'hui le premier levier de réduction des intrants.

Source : Arvalis

FOCUS sur la Rhynchosporiose

Les essais ARVALIS montrent que la **rhynchosporiose**, longtemps considérée comme secondaire sur triticales, est observée de plus en plus fréquemment depuis la fin des années 1990, avec une nette progression à partir de 2010 et des niveaux élevés mais variables sur la période récente.

Cette **maladie foliaire**, favorisée par des **conditions fraîches et humides**, provoque des taches nécrotiques sur les feuilles, réduisant la surface photosynthétique et pouvant affecter le remplissage des grains.

Cela impose aujourd'hui un **choix variétal adapté**, une **surveillance en cours de cycle** et une **protection fongicide raisonnée**.

Source : Arvalis





NOUVEAU !

Rafting

TRITICALE



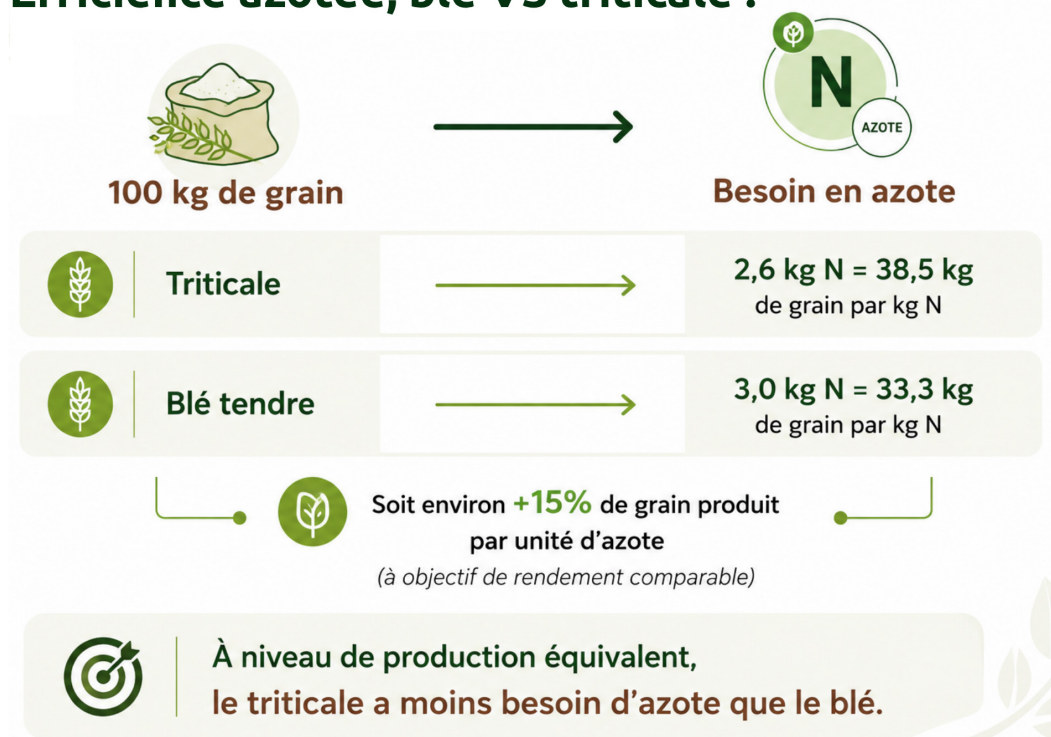
- ⊕ 1er du CTPS en Non Traité
- ⊕ Excellent profil maladies
- ⊕ Bon PS
- ⊕ Souplesse en date de semis

COTATION CTPS
109,9%
en % des témoins CTPS*.

Retrouvez plus d'informations sur notre site internet :
www.agriobtentions.fr

Atout 9 : Une valorisation de l'azote efficiente

Efficiace azotée, blé VS tritcale !



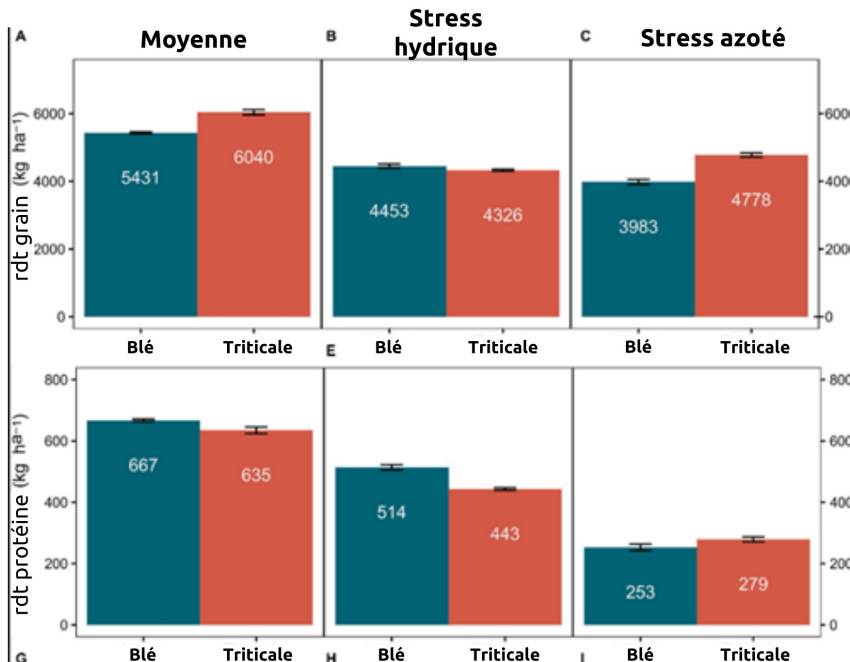
Le tritcale se distingue par une bonne efficacité d'utilisation de l'azote, permettant d'atteindre des rendements réguliers avec des doses plus faibles que le blé tendre. En effet, avec un besoin de 2,6 kg N/quintal, cela en fait une culture particulièrement adaptée aux systèmes économes en intrants, aux zones d'élevage et aux zones vulnérables nitrates.

Pourquoi le tritcale valorise mieux l'azote

Les essais ARVALIS-INRAE montrent que le tritcale absorbe l'azote de manière plus progressive et mieux synchronisée avec ses besoins, avec une absorption moins concentrée en début de cycle et prolongée jusqu'à la montaison et au remplissage du grain. Cette dynamique limite l'exposition de l'azote aux pertes (lixiviation, dénitrification) et améliore sa valorisation effective par la culture.

Comparé au blé, le tritcale valorise mieux les reliquats azotés, nécessite moins d'apports précoces et transforme plus efficacement l'azote absorbé en rendement grain, sans surinvestissement végétatif. Les travaux de Bouguennec et al. confirment une efficacité de 2 et 2,8 kg N/q.

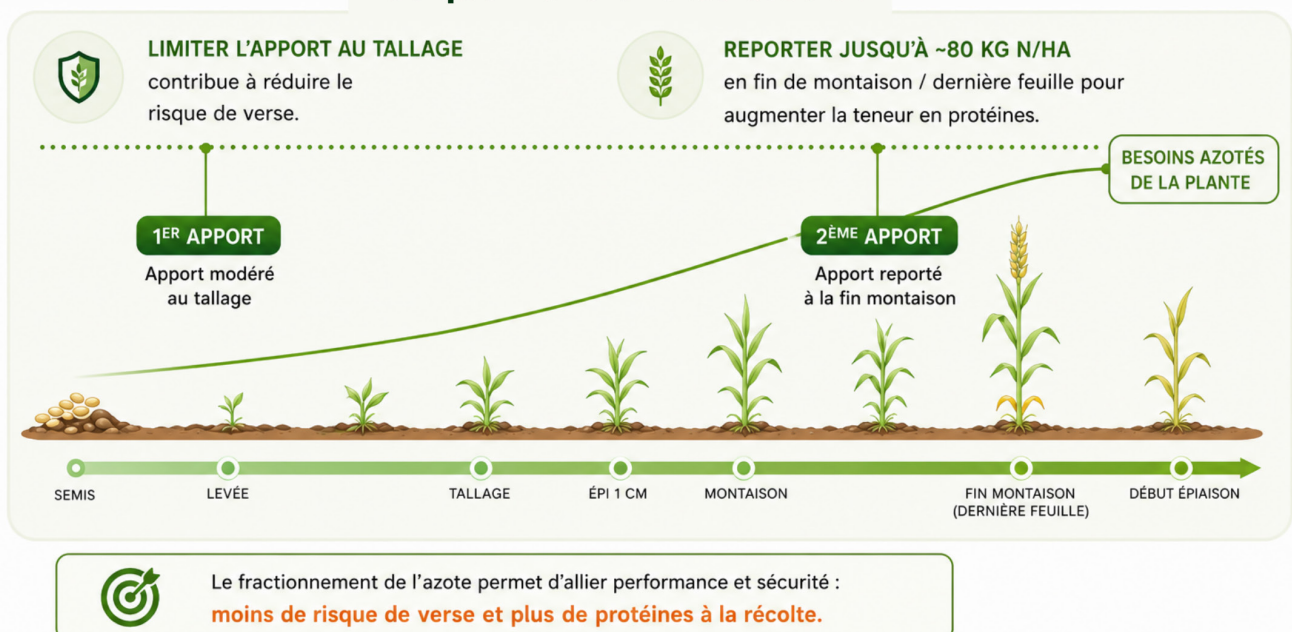
Rendement en grains et protéines du blé tendre et du triticale cultivés en conditions moyennes et soumis à un stress hydrique et azoté



Enfin, une synthèse scientifique internationale (*Optimizing water and nitrogen productivity of wheat and triticale across diverse production environments to improve the sustainability of baked products*, Tamagno et al., 2022) montre que le triticale surpasse le blé en conditions de fertilisation azotée limitée (graphique), avec une meilleure productivité par unité d'azote et des rendements plus réguliers. Cette tolérance génétique au stress azoté explique sa capacité à sécuriser la production dans des systèmes à intrants réduits et en contextes réglementaires contraints.

Fractionnement de l'azote : Un levier qualité et sécurité verse "Garder des billes pour la fin de montaison"

Ce que montrent les essais :



Sources : Perspectives Agricoles / Arvalis

L'intérêt du triticales en zone vulnérable nitrate



BESOIN UNITAIRE PLUS FAIBLE (2,6 kg N/q)

→ dose totale souvent plus sobre à objectif de rendement donné.



MOINS D'APPORTS PRÉCOCES

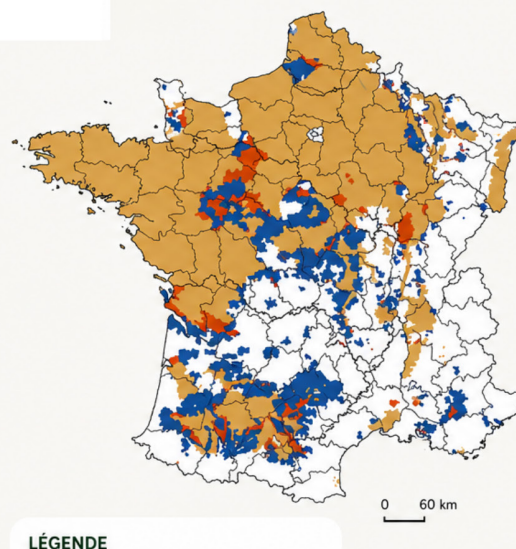
→ moins de N exposé aux pertes en sortie d'hiver.



Le triticales : un levier agronomique pour une fertilisation azotée plus efficace en zones vulnérables.



Source : actu-environnement.com



LÉGENDE

- Communes proposées à l'ajout
- Communes ajoutées en 2012
- Délimitation Zones Vulnérables 2022
- Bassins Hydrographiques
- Départements administratifs



Jean-Luc DENIS

Agriculteur poly-culture
élevage biologique
Maine et Loire

« C'est aussi une culture qui valorise très bien les effluents d'élevage. Pas besoin de beaucoup d'azote, pas besoin de phyto... et pourtant, elle tient ses promesses. »

« En bio, quand une culture est sobre et efficace, on la garde. »



Atout 10 : Un excellent compromis grain / paille

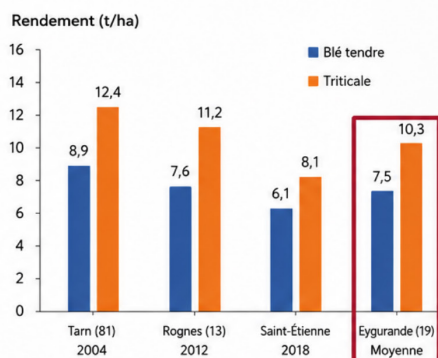
Le triticales permet de sécuriser à la fois l'alimentation et l'approvisionnement en litière, un atout marqué quand la paille est un poste sensible. En effet, il se distingue par une productivité en paille supérieure à celle du blé. Les guides techniques ARVALIS citent en moyenne +30 % de paille, certains éleveurs vont jusqu'à +50%.



Ces essais d'ARVALIS nous montrent qu'en plus d'avoir maintenu des **rendements plus élevés que le blé tendre** sur 4 sites et 10 ans, le triticales a une **productivité en paille supérieure**.

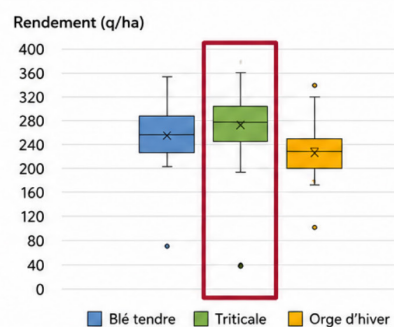
Rendements et variabilité sur les essais variétés triticales 2000 - 2020

10 sites - Arvalis



Comparaison de productivité de paille (tige + feuilles) sur essais 2000 - 2020

10 sites - Arvalis



Le graphique représente la moyenne de chaque année (+) ; la médiane (-) ; l'écart type et les extrêmes.



SUR UNE FERME EN ÉLEVAGE :

À surface égale, le triticales peut **augmenter le volume de bottes disponibles** pour :

- ✓ Couvrir les **besoins de litière**
- ✓ **Sécuriser les stocks** pour couvrir une année difficile
- ✓ **Valoriser un surplus** par des débouchés locaux
- ✓ Conserver un **débouché grain valorisable** en alimentation animale ou à la vente



Valeur litière et sécurisation de l'autonomie : une paille qui fait le job !



BESOINS FRANÇAIS EN PAILLE, ORDRE D'IDÉES :

- **Consommation moyenne de paille** : ~0,96 t/UGB (Institut de l'Élevage, 2020)
- **Autonomie en paille** : ~51 % dans les systèmes herbivores (en recul par rapport à 2006–2010)
- **Contexte économique** : hausse structurelle du coût des litières



La paille reste le support majoritaire de litière, c'est un levier central pour le fonctionnement des systèmes d'élevage. Sur la qualité d'usage, des références terrain rapportent une capacité d'absorption supérieure de la paille de triticales souvent citée autour de **3,8 L d'eau/kg**, contre **2,5 L/kg** pour la paille de blé, sous réserve de conditions de récolte et de stockage maîtrisées.

Source : Arvalis



Le triticales c'est **plus de paille**, une paille adaptée à l'usage en litière, qui constitue un **levier direct** sur le **confort animal**, la **gestion des effluents** et le **temps de paillage**, tout en contribuant à la **résilience économique des élevages**.

Atout 11 : Une culture adaptée aux systèmes polyculture-élevage

Comme vu en introduction, le triticale occupe une place importante dans les systèmes de polyculture-élevage, particulièrement dans les bassins laitiers. Cette répartition s'explique par sa polyvalence : production de grain pour l'alimentation animale, fourniture de paille et utilisation dans les méteils. Il contribue ainsi à la sécurisation des stocks et à l'autonomie des exploitations.

Répartition des surfaces de triticale en France

Le triticale est cultivé partout en France avec une forte présence dans l'Ouest et le Centre.



OUEST
30% des surfaces

Le triticale est particulièrement implanté dans les systèmes d'élevage.



CONTINENTALE
53% des surfaces

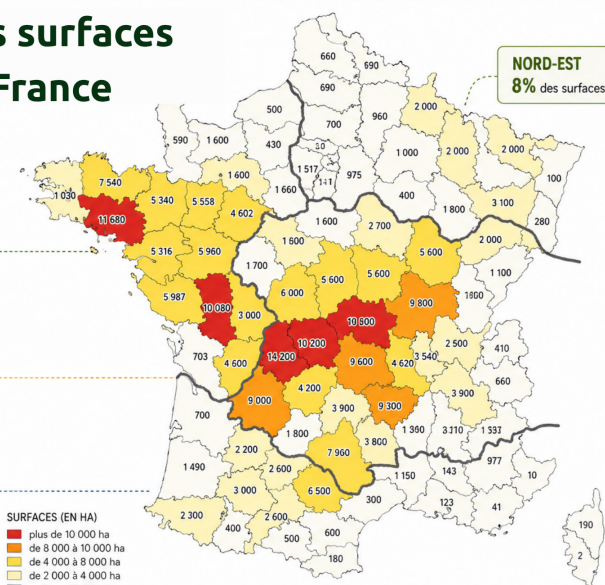
Le cœur de production du triticale.



SUD
9% des surfaces

Des surfaces plus limitées.

Source : Arvalis



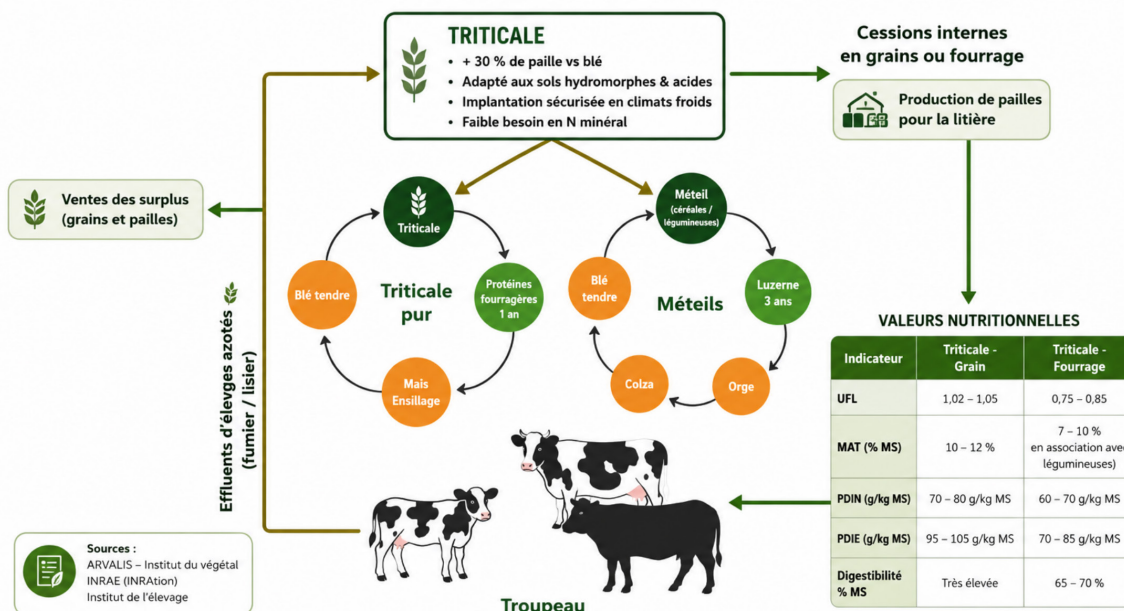
Théo FERRANDON
Technicien responsable troupeau
Ferme expérimentale de Thorigné

« Le méteil grain triticale-pois est réservé en priorité aux phases à forts besoins nutritionnel notamment en phase de finition. »

« L'objectif est clair : s'affranchir des concentrés du commerce, limiter la compétition Feed/Food, tout en maintenant de bonnes performances de croissance et d'état corporel. »

« La culture nourrit les animaux, la paille sert à la litière et les effluents retournent aux champs. Cela permet de concilier performances agronomiques, autonomie alimentaire et cohérence globale du système. »

Un schéma système pour bien comprendre !



Atout 12 : Des débouchés sécurisés via l'alimentation animale (FAB)

Le triticale est une céréale quasi exclusivement valorisée en alimentation animale, ce qui en fait un débouché organisé et historiquement ancré. En France, il s'inscrit pleinement dans les schémas de formulation des Fabricants d'Aliments du Bétail (FAB) qui retiennent 1/3 de la production nationale, tout en conservant une place importante en autoconsommation à la ferme (2/3 de la production). Cette double voie (FAB / usage direct) confère au triticale un débouché structuré mais dont le niveau d'incorporation reste variable selon les prix relatifs, les disponibilités et les besoins des filières animales.

Une valeur énergétique reconnue pour les filières animales

Les références techniques confirment que le triticale constitue une source d'énergie compétitive, proche des autres céréales d'hiver. En pratique, sa valeur énergétique permet au triticale d'être interchangeable avec le blé ou l'orge dans de nombreuses formulations.

- Teneur moyenne en amidon : ~68 % MS, relativement stable entre bassins,
- Énergie métabolisable élevée, notamment pour les monogastriques,
- Apport en lysine supérieur au blé, ce qui améliore l'équilibre en acides aminés des rations,
- Phosphore plus digestible, réduisant le recours aux compléments minéraux

Une céréale pour monogastriques et ruminants


RUMINANTS

Paramètre	Brut	Sec	Unité
UFL INRA 2018	1,02	1,18	par kg
UFV INRA 2018	1,04	1,20	par kg
PDIA INRA 2018	21	24	g/kg
PDIN INRA 2018	74	85	g/kg
Balance protéique du rumen INRA 2018	-18	-21	g/kg
Valeur d'encombrement ruminants INRA 2018	0,151	0,174	par kg
EM ruminants INRA 2018 (kcal)	2690	3100	kcal/kg
EN Lait ruminants INRA 2018 (kcal)	1800	2080	kcal/kg
EN Viande ruminants INRA 2018 (kcal)	1830	2110	kcal/kg
EM ruminant INRA 2018 (MJ)	11,2	12,9	MJ/kg
EN Lait ruminant INRA 2018 (MJ)	7,5	8,6	MJ/kg
EN Viande ruminant INRA 2018 (MJ)	7,6	8,7	MJ/kg

Source : INRA (2018), Tables des valeurs des aliments


PORCS

Paramètre	Brut	Sec	Unité
ED porc croissance (kcal)	3200	3310	kcal/kg
EM porc croissance (kcal)	3120	3590	kcal/kg
EN porc croissance (kcal)	2440	2810	kcal/kg
ED porc adulte (kcal)	3210	3370	kcal/kg
EM porc adulte (kcal)	3160	3640	kcal/kg
EN porc adulte (kcal)	2430	2840	kcal/kg
ED porc croissance (MJ)	13,5	15,5	MJ/kg
EM porc croissance (MJ)	13,1	15,0	MJ/kg
EN porc croissance (MJ)	10,2	11,8	MJ/kg
ED porc adulte (MJ)	13,1	15,8	MJ/kg
EM porc adulte (MJ)	13,2	15,2	MJ/kg
EN porc adulte (MJ)	10,3	11,9	MJ/kg

Source : INRA (2018), Tables des valeurs des aliments


RUMINANTS

Chez les ruminants, le triticale est valorisé comme **complément énergétique**, sous forme de grain, en systèmes laitiers et allaitants. Sa valeur énergétique correcte (environ 1,18 UFL/kg MS) et sa bonne complémentarité avec des fourrages riches en fibres permettent de soutenir les performances animales.

Son utilisation est surtout développée en alimentation à la ferme et en circuits courts, avec des modalités d'incorporation variables.


MONOGASTRIQUES (VOLAILLES, PORCS)

Le triticale est utilisé en filières porcines et avicoles, où il peut représenter une part significative des rations. Il offre un **bon compromis** entre **apport énergétique** et **teneur en protéines**, avec une **digestibilité élevée** chez le porc (dMOv proche de 90 %).

Ces caractéristiques en font une céréale particulièrement appréciée en **autoconsommation**.

UFL : Unité Fourragère Lait / UFV : Unité Fourragère Viande / PDIA : Protéines Digestibles dans l'Intestin d'origine Alimentaire / PDIN : Protéines Digestibles dans l'Intestin lorsque l'Azote est limitant / BPR : Balance Protéique du Rumen / EM : Énergie Métabolisable / EN : Énergie Nette / ED : Énergie Digestible

Le rôle central de la fabrication d'aliments bétail (FAB) dans la structuration du débouché

1/3 FAB



- 60% Volailles
- 37% Porcs
- 3% Ruminants

2/3 DIRECT FERME



- 57% Ruminants
- 37% Porcs
- 6% Volailles

Sources : France AgriMer, Agrest, SNIA

FILIÈRES ANIMALES	TRITICALE GRAIN-FAB	TRITICALE GRAIN – HORS FAB	TOTAL TRITICALE
 Bovins lait	7	270	277
 Bovins viande	1	196	197
 Caprins	0	3	3
 Lapins	0	1	1
 Ovins	1	71	72
 Porcins	174	351	525
 Volailles chair	135	18	153
 Volailles palmipèdes	19	2	21
 Volailles ponte	126	36	162
TOTAL	483	948	TOTAL : 1 411

Les Fabricants d’Aliments du Bétail jouent un rôle clé dans la valorisation du triticales :

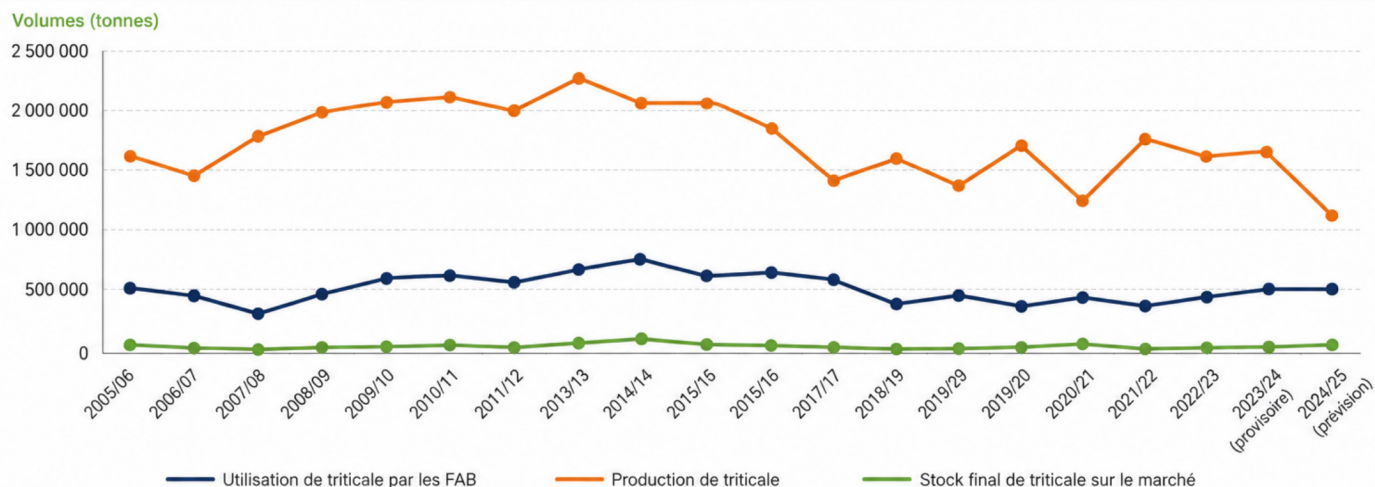


Ils assurent un débouché organisé et récurrent, notamment en années de disponibilité élevée.



Ils arbitrent l’incorporation du triticales en fonction : des volumes disponibles, des prix relatifs aux autres céréales et des besoins nutritionnels des filières animales.

Evolution de la production, du stock et de l'utilisation du triticales par les FAB en France



PRODUCTION DE TRITICALE

Des volumes variables selon les années, avec un pic autour de **2,2 Mt** en 2012/13 et une baisse marquée en 2024/25 (prévision).



UTILISATION PAR LES FAB

Des volumes relativement stables autour de **0,4 à 0,6 Mt**, en lien avec les besoins des filières animales.



STOCK FINAL SUR LE MARCHÉ

Des niveaux de stock faibles et globalement stables, inférieurs à **0,1 Mt**.



Ces éléments montrent l'importance du **débouché des FAB** pour absorber la production de triticales et sécuriser l'écoulement de la céréale.

Sources : FranceAgriMer, SNIA

Les données récentes montrent que le triticales est aujourd'hui la quatrième céréale consommée par les FAB en France, derrière le blé, le maïs et l'orge. Sur la campagne 2023/24, environ 508 000 tonnes de triticales ont été utilisées par les FAB, pour un total de 9,0 Mt de céréales incorporées, illustrant une utilisation opportuniste mais bien installée. L'évolution des volumes utilisés suit étroitement la production nationale : le débouché est donc réel, mais non captif.



Jean-Luc DENIS

Agriculteur poly-culture
élevage biologique
Maine et Loire

« C'est vraiment dommage que le grain soit encore peu valorisable autrement qu'à la ferme ou en FAB. Agronomiquement, c'est une super culture, mais économiquement, elle reste parfois sous-estimée. »

« Dans mon cas, quand on regarde le système dans son ensemble, le triticales est largement rentable. »



REGARDS CROISÉS SUR LA FILIÈRE

DES **FREINS** PLUS STRUCTURELS
QU'AGRONOMIQUES

Collecteurs, fabricants d'aliments du bétail (FAB) et instituts techniques partagent leurs visions et réflexions sur la filière tritcale : des freins structurels actuels aux leviers mobilisables pour accompagner son développement.



François Ryckebusch
UNEAL
Coopérative agricole
des Hauts-de-France


"Il manque de production dans la région et surtout de disponibilité sur toute l'année. Le tritcale est souvent consommé très vite après récolte, ce qui limite son utilisation continue dans les formulations."



Édouard Charlemagne
EUREDEN
Groupe coopératif
agroalimentaire breton


"Le tritcale souffre encore parfois d'une mauvaise image, notamment liée aux mycotoxines. Avec le manque de disponibilité, cela crée une certaine réticence à l'intégrer dans les formules alimentaires."



Chloé Malaval
ARVALIS
Institut technique
agricole


"Le prix d'achat reste souvent trop faible pour encourager son développement. En dehors des zones historiques, le manque de collecte constitue également un frein important."
"La crainte de la germination sur pied, notamment en situation de verse, reste présente. Il y a aussi un besoin de diversité variétale avec des idéotypes encore mieux adaptés au changement climatique, à l'évolution des pressions maladies et aux attentes du marché."



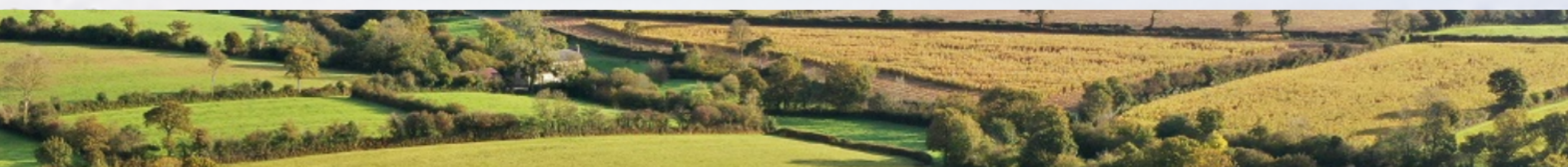
Maria Vilarino
ARVALIS
Institut technique
agricole


"Des inquiétudes persistent, d'une part autour de la viscosité pour les aliments volailles, même si l'utilisation d'enzymes évite les effets négatifs, et d'autre part sur les mycotoxines. Particulièrement le DON dont le seuil recommandé pour les aliments porcs est très bas. Le rôle des collecteurs peut aussi limiter la diffusion du tritcale selon les territoires."



UNE FILIÈRE À STRUCTURER

Dans l'ensemble, ces retours soulignent que les principaux enjeux autour du tritcale concernent moins son potentiel agronomique que la structuration de la filière : disponibilité régulière, organisation de la collecte. Mais aussi des enjeux liés à sa rémunération et à une connaissance encore limitée du tritcale dans certains contextes.



PARTIE 5

LE TRITICALE : VUE D'ENSEMBLE, MATRICE SWOT



Le triticale s'appuie sur des forces solides, principalement agronomiques : robustesse, régularité, résilience face aux aléas climatiques et forte cohérence avec les systèmes de polyculture-élevage. Ces atouts techniques en font une culture fiable et déjà pleinement opérationnelle sur le terrain.

À l'inverse, ses freins actuels relèvent moins de limites techniques que de facteurs économiques, et de perception : manque de notoriété hors zones d'élevage, lisibilité encore partielle des débouchés et arbitrages défavorables face aux céréales dominantes.

La perspective centrale est donc claire : le triticale est une culture mature et performante, dont le potentiel reste insuffisamment valorisé sur le plan stratégique et filière, ouvrant un réel levier de développement à moyen terme.



Requiem

TRITICALE



NOUVEAU !

⊕ Excellent écart Traité / Non traité

⊕ Très bon PS

⊕ Beau gabarit

COTATION CTPS
108,0%
en % des témoins CTPS*.

Retrouvez plus d'informations sur notre site internet :

www.agriobtentions.fr

Les renseignements fournis dans ce document ne sont donnés qu'à titre indicatif et peuvent varier en fonction des conditions climatiques et écologiques ainsi que des techniques culturales. La résistance aux maladies concerne les maladies ou souches actuellement connues et étudiées en France - Crédit photo : AGRI OBTENTIONS

CONCLUSION : LE TRITICALE, UN AVENIR AGROÉCOLOGIQUE !

Le triticale est une céréale relativement jeune. Longtemps méconnue, parfois cantonnée à des rôles secondaires, elle apporte pourtant aujourd'hui des réponses très concrètes aux enjeux actuels de l'agriculture : robustesse, régularité, cohérence avec les systèmes d'élevage et adaptation aux milieux contraignants.

Ses débouchés se construisent progressivement, mais sur des bases solides. Alimentation animale, autoconsommation, circuits territorialisés : la dynamique est bien là, portée par les FAB, les éleveurs et des logiques de filière de plus en plus structurées. Le potentiel est réel et encore largement sous-exploité.

Sur le plan agronomique, tous les voyants sont au vert. Le triticale combine régularité de rendement, tolérance aux sols difficiles, sobriété en intrants et production de paille sécurisante. Il s'intègre naturellement dans des systèmes agroécologiques performants, tout en apportant de la stabilité économique aux exploitations.

Le défi n'est plus technique. Il est désormais collectif : mieux valoriser ses atouts, clarifier ses débouchés, faire parler le terrain et les éleveurs qui l'ont déjà adopté. Communiquer, structurer, donner de la visibilité : les leviers sont identifiés.

Céréale de compromis hier, le triticale s'impose aujourd'hui comme une céréale d'avenir.

Et demain ? Pourquoi pas une référence incontournable des systèmes de production durables.

Et vous, qu'attendez-vous pour semer du triticale ?



REFERENCES

20 à 50 % de paille en plus mais attention au choix de la variété. Web-agri.fr [en ligne].
<https://www.web-agri.fr/2012/article/83798/0-a-50-de-paille-en-plus-mais-attention-au-choix-de-la-variete>

Les Essentiels d'ARVALIS - Désherbage / Leviers agronomiques : peut-on valoriser le pouvoir couvrant des cultures ? ARVALIS
<https://www.arvalis.fr/infos-techniques/desherbage-des-cereales-paille-leviers-agronomiques-peut-valoriser-le-pouvoir>

Triticale - Une conduite à adapter à la variété. ARVALIS [en ligne].
<https://www.arvalis.fr/infos-techniques/une-conduite-adapter-la-variete>

Céréales à paille - Le triticale, une culture appréciée des éleveurs. ARVALIS [en ligne]. <https://www.arvalis.fr/infos-techniques/le-triticale-une-culture-appreciee-des-eleveurs>

Céréales à paille - Le triticale, une culture appréciée des éleveurs. ARVALIS [en ligne]. <https://www.arvalis.fr/infos-techniques/le-triticale-une-culture-appreciee-des-eleveurs>

Nitrates : la nouvelle carte des zones vulnérables crée des remous. Actu-Environnement
<https://www.actu-environnement.com/ae/news/nitrates-elevage-nouvelle-carte-zones-vulnerables-sanctions-europe-22355.php4>

La résistance au froid des céréales à paille : un processus d'acclimatation progressif. ARVALIS
<https://www.arvalis.fr/infos-techniques/la-resistance-au-froid-des-cereales-paille-un-processus-dacclimatation-progressif>

Comment réagissent les céréales face au gel ? ARVALIS
<https://www.arvalis.fr/infos-techniques/comment-les-cereales-reagissent-face-au-gel>

Statistiques sur les céréales - Agriculture et développement rural.
https://agriculture.ec.europa.eu/data-and-analysis/markets/overviews/market-observatories/crops/cereals-statistics_en

Triticale : le catalogue des variétés réactualisé. ARVALIS
<https://www.arvalis.fr/infos-techniques/triticale-le-catalogue-des-varietes-reactualise>

Triticale : quelles variétés choisir pour les prochains semis ? ARVALIS [en ligne].
<https://www.arvalis.fr/infos-techniques/triticale-queelles-varietes-choisir-pour-les-prochains-semis>

Triticale : quelles variétés choisir pour les prochains semis ? ARVALIS [en ligne].
<https://www.arvalis.fr/infos-techniques/triticale-queelles-varietes-choisir-pour-les-prochains-semis>

Variétés de triticale : les premiers résultats 2025. ARVALIS [en ligne]. <https://www.arvalis.fr/infos-techniques/varietes-triticale-premiers-resultats-de-lannee>

Des résultats d'essais pour la meunerie et pour les éleveurs | l'Agriculteur Normand.
<https://www.agriculteur-normand.com/des-resultats-dessais-pour-la-meunerie-et-pour-les-eleveurs>

Chiffres-clés de la filière céréales. FranceAgriMer [en ligne].
<https://www.franceagrimer.fr/chiffre-et-analyses-economiques/chiffres-cles-de-la-filiere-cereales>

Connaître les utilisations et débouchés des céréales secondaires. LG Seeds France
<https://www.lgseeds.fr/connaître-les-utilisations-et-debouches-des-cereales-secondaires>
David Kottelenberg (0000-0002-3025-5544). ORCID [en ligne]. [<https://orcid.org/0000-0002-3025-5544>]

Ecorce de bois vs paille de céréales pour la litière des bovins | ARVALIS. [en ligne].
<https://www.arvalis.fr/infos-techniques/lecorce-de-bois-remplacera-t-elle-la-paille-de-cereales-pour-la-litiere-des-bovins>

Excès d'eau - Accident lié au climat sur Blé tendre, blé dur, triticale, ARVALIS Résultats 2013. Les Fiches Accidents - ARVALIS-infos.fr

Frontiers | Genome-wide association study reveals quantitative trait loci for waterlogging-triggered adventitious roots and aerenchyma formation in common wheat.
<https://www.frontiersin.org/journals/plant-science/articles/10.3389/fpls.2022.1066752/full>

Gérer le risque de gel des céréales en sortie d'hiver. [en ligne].
<https://www.lgseeds.fr/gerer-le-risque-de-gel-des-varietes-de-cereales-en-sortie-d-hiver.html>

GU, Chunfeng, 2022. Weed suppression in annual crop species mixtures. [en ligne]. 30 juin 2022. DOI 10.18174/568814.
<https://research.wur.nl/en/publications/weed-suppression-in-annual-crop-species-mixtures/>

Le tallage du Triticale - LG Seeds. LG Seeds France [en ligne].
<https://www.lgseeds.fr/tallage-triticales.html>

Les surfaces de céréales d'hiver rebondissent légèrement. [en ligne].
<https://www.lafranceagricole.fr/conjoncture-cultures/article/876154/les-surfaces-de-cereales-d-hiver-rebondissent-legerement>

Ouest : Parcelles en excès d'eau : quelles conséquences sur le développement des céréales ? - Semences de France.
<https://www.semencesdefrance.com/actualite-semences-de-france/ouest-parcelles-en-exces-deau-queelles-sequences-sur-le-developpement-des-cereales/>

Qualit@lim triticales. FranceAgriMer [en ligne].
<https://www.franceagrimer.fr/chiffre-et-analyses-economiques/qualitlim-triticales>

Rendement du triticales : conseils et solutions de LG Seeds. LG Seeds France [en ligne]. <https://www.lgseeds.fr/rendement-du-triticales-conseils-et-solutions-de-lg-seeds.html>

Rhynchosporiose - Maladie sur Orge, ARVALIS Résultats 2013. Les Fiches Accidents - ARVALIS-infos.fr <https://fiches.arvalis-infos.fr>

SILVA, Sérgio Ricardo, 2025. Triticale-wheat comparative nitrogen use efficiency and industrial quality of grains and flour: effects of nitrogen fertilization and environmental conditions. Journal of Crop Science and Biotechnology. 1 avril 2025. Vol. 28, n° 2, pp. 263-289. DOI 10.1007/s12892-025-00278-3.

Solitaire 9+ Duo | LEMKEN. [en ligne].
<https://lemken.com/fr-fr/machines-agricoles/semis/semis-multigraines/semoirs-pneumatiques/solitaire-9-duo>

Table (sur brut) | Tables de composition et de valeur nutritionnelle des aliments pour animaux INRA CIRAD AFZ. [en ligne].
<https://feedtables.com/fr/content/table-as-fed>

TAMAGNO, Santiago, PITTELKOW, et al, 2022b. Optimizing water and nitrogen productivity of wheat and triticales across diverse production environments to improve the sustainability of baked products. Frontiers in Plant Science [en ligne]. 2 septembre 2022. Vol. 13. DOI 10.3389/fpls.2022.952303.
<https://www.frontiersin.org/journals/plant-science/articles/10.3389/fpls.2022.952303/full>

Triticale | Tables de composition et de valeur nutritionnelle des aliments pour animaux INRA CIRAD AFZ. [en ligne].
<https://www.feedtables.com/fr/content/triticales>

Triticale : une céréale rustique, simple à cultiver et valorisable. [en ligne].
<https://www.agro-league.com/triticales>

Contacts



François Cuvelier

Directeur commercial France et Export

06 70 22 03 60

francois.cuvelier@agri-obtentions.fr



Florian Pinot

Responsable du développement commercial Nord-Est

Chef de produit blé tendre, orge, pois d'hiver & avoine

07 72 14 08 39

florian.pinot@agri-obtentions.fr



Pierre Vallée

Responsable du développement commercial Centre-Ouest

Chef de produit filière protéagineux, association & système de culture

Responsable échantillonnage

06 73 56 50 99

pierre.vallee@agri-obtentions.fr



Christophe Deneufbourg

Responsable du développement commercial Centre-Est

Chef de produit agriculture biologique, blé dur & légume sec

06 80 10 17 55

christophe.deneufbourg@agri-obtentions.fr



Olivier Leflaëc

Responsable du développement commercial Ouest

Chef de produit soja, triticales, fourragère & sarrasin

Responsable du développement numérique

06 08 86 60 87

olivier.leflaec@agri-obtentions.fr

