



LE LIVRE DU SEIGLE HYBRIDE



2017

ÉDITO

Le seigle traditionnel a été longtemps la deuxième céréale la plus cultivée en France, avant de connaître une forte diminution de ses surfaces au 20^{ème} siècle.

Le seigle en France, aujourd'hui, c'est 26 000 ha dont la moitié pour le seigle hybride. Le seigle hybride, c'est un marché que nous connaissons bien pour l'avoir créé et développé depuis 30 ans. Ce n'est pas un hasard si nous sommes leader, avec plus de 60 % de part de marché.

Le seigle est par nature une plante rustique, facile à conduire et très résistante en conditions de stress sévères. Le rendement grain est comparable aux meilleurs blés dans les bonnes terres, et supérieur au blé, à l'orge d'hiver et au triticale lorsqu'il est en terres superficielles. Enfin, il faut savoir que le rendement paille du seigle hybride est le plus élevé de toutes les céréales – 2 à 4 tonnes de plus à l'hectare – un différentiel qui compte en zones d'élevage. Depuis 2012, nous commercialisons la **GAMME SU**, génération de pointe du seigle hybride née grâce aux avancées génétiques de la sélection Hybro.

Avec la **GAMME SU**, nous mettons à disposition des agriculteurs des variétés au comportement parfaitement en phase avec les exigences d'une agriculture raisonnée : le seigle nouvelle génération est extrêmement économe en eau et en azote, présente une résistance améliorée aux maladies et gagne significativement en productivité.

En termes de débouchés, le seigle s'inscrit dans les orientations et les objectifs de la filière : répondre aux enjeux alimentaires, énergétiques et environnementaux de demain.

Parallèlement à l'alimentation animale et humaine, de nouvelles opportunités, déjà bien installées en Allemagne, font leur chemin en France. Bioénergie, biométhanisation, chimie du végétal et biomatériaux sont des axes de valorisation en plein développement.

Vous l'avez compris, nous croyons plus que jamais en l'avenir du seigle hybride et c'est avec plaisir que nous vous remettons le livre du seigle.

Pour produire plus et mieux !

Didier LUBREZ
responsable d'activité



SOMMAIRE

I. PRÉSENTATION DU SEIGLE HYBRIDE

7. LE SEIGLE HYBRIDE

- 7. Une espèce à potentiels

7. LA GAMME SU

- 7. Une sélection exigeante

8. DES RENDEMENTS PLUS RÉGULIERS ET PLUS ÉLEVÉS

- 8. Une croissance accrue et une maturité plus précoce
- 8. Une réduction du risque ergot
- 8. Une forte tolérance aux maladies

9. LE SEIGLE HYBRIDE SE PRÉSENTE

II. VALORISATION EN ALIMENTATION

11. ALIMENTATION ANIMALE

- 11. Caractéristiques nutritionnelles des principales céréales
- 12. Une faible sensibilité aux mycotoxines
- 13. Sensibilité des animaux face aux mycotoxines
- 13. Seigle hybride et vesce immatures

14. ALIMENTATION HUMAINE

- 14. La meunerie
- 15. La culture du blanc de champignon
- 15. Mycotoxines dans l'alimentation humaine

III. NOUVELLES APPLICATIONS

17. LE SEIGLE DANS LES BIOÉNERGIES

- 17. Seigle hybride et biocarburants
- 18. Seigle hybride et biométhanisation
- 18. Seigle hybride et biocombustibles

19. LE SEIGLE DANS LA CHIMIE DU VÉGÉTAL

19. LE SEIGLE DANS LES BIOMATÉRIAUX

IV. UNE GAMME DANS L'AIR DU TEMPS

21. LA GAMME SU

- 21. Une gamme variétale large et entièrement renouvelée
- 21. Un programme d'essais dans vos régions
- 25. Les variétés pour 2017

26. CARACTÉRISTIQUES VARIÉTALES

- 27. SU COMPOSIT
- 28. SU SANTINI
- 29. SU PHÖNIX
- 30. SU PERFORMER
- 31. SU COSSANI

V. DU SEMIS À LA RÉCOLTE

33. GUIDE DE CULTURE

- 33. Densité de semis
- 33. Contrôle de la densité de semis au champ
- 34. Place dans l'assolement
- 34. En intensification céréalière
- 35. Fumure
- 36. Désherbage
- 36. Régulateurs de croissance
- 36. Maladies
- 37. Ergot
- 37. Maturité récolte
- 38. Les stades repères des céréales

38. NOTRE GAMME

39. CONTACTS



I. PRÉSENTATION DU SEIGLE HYBRIDE

LE SEIGLE HYBRIDE

UNE ESPÈCE À POTENTIELS

Deleplanque, spécialisé dans la multiplication de semences, représente 60 % du marché des seigles hybrides en France.

Comparé au blé, à l'orge d'hiver et au triticales, le seigle hybride, positionné sur des parcelles à faible potentiel, apporte un rendement plus élevé et une meilleure rentabilité.

Le seigle hybride, c'est l'assurance d'un très fort potentiel grain et d'un rendement paille supérieur à une orge, un blé ou un triticales.

En zone d'élevage, la paille est un produit qui compte autant que le grain. Dans les meilleures parcelles, rappelons que le seigle hybride dispose d'un potentiel équivalent aux meilleurs blés cultivés actuellement en France, avec un bon rendement grain et paille.

LA GAMME SU

UNE SÉLECTION EXIGEANTE

Depuis 15 ans, l'obtenteur Hybro a implanté ses activités de sélection principalement dans le nord et l'est de l'Allemagne et en Pologne, dans des zones continentales rigoureusement choisies.

Ces régions, caractérisées par un printemps court et souvent sec, offrent une bonne base pour la sélection de matériel génétique, d'où une forte tolérance au stress. Les hybrides sélectionnés se développent très vite au printemps et s'implantent rapidement en créant un bon réseau racinaire.

Hybro est un sélectionneur allemand d'envergure internationale. Il est l'obtenteur de la GAMME SU.

Deleplanque produit l'ensemble des variétés de la gamme.

Deleplanque est le premier producteur français de seigle hybride. Les surfaces de production représentent 2000 à 3000 ha selon les années.

DES RENDEMENTS PLUS RÉGULIERS ET PLUS ÉLEVÉS

UNE CROISSANCE ACCRUE ET UNE MATURITÉ PLUS PRÉCOCE

L'activité physiologique de la **GAMME SU** nécessite moins d'énergie et démarre dès les températures basses. Les sommes de températures nécessaires à chaque étape de développement de la plante sont atteintes plus tôt.

La première conséquence de cette activité physiologique accrue est la moindre consommation d'eau par rapport à la quantité de matière sèche produite.

La GAMME su présente tous les atouts pour se substituer aux variétés hybrides et non hybrides actuelles. Elle concurrence avantageusement le triticale et l'orge hybride en zone de polyculture élevage, plus particulièrement dans les terres à moindre potentiel.

UNE RÉDUCTION DU RISQUE ERGOT

La **GAMME SU** améliore la production de pollen et par conséquent réduit le risque ergot et augmente sensiblement le rendement en grain.

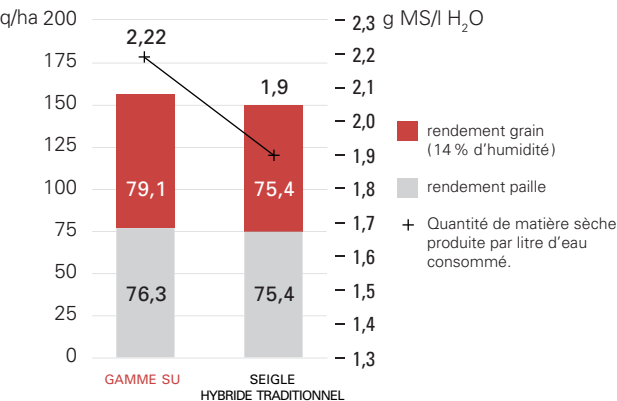
UNE FORTE TOLÉRANCE AUX MALADIES

La **GAMME SU** propose des hybrides de plus en plus tolérants aux maladies, améliorant ainsi l'état sanitaire général des champs de production. En conséquence, la consommation de fongicides est réduite.

EN RÉSUMÉ

La **GAMME SU** c'est :

- Une excellente vigueur de départ
- Un très fort potentiel de tallage
- Une meilleure tolérance aux maladies
- Une meilleure résistance aux stress hydriques de printemps et de fin de cycle
- Une très bonne précocité à l'épiaison et à la récolte



LE SEIGLE HYBRIDE SE PRÉSENTE

1. LA CÉRÉALE RUSTIQUE

Tout terrain :

- Dans les terres à faible potentiel
- Dans les terres à faible pH
- Dans les terres d'altitude

Tout temps :

- En conditions hivernales sévères/stress hydrique de printemps et de fin de cycle

2. LA CÉRÉALE ÉCONOME

Faible coût de production :

- Valorise les faibles apports en azote : 2,3 u/q contre 3 u/q pour le blé
- Peut se conduire sans régulateur avec des faibles apports d'azote
- Peut se conduire sans fongicides en altitude ou en zone à faible pression rouille

3. LA CÉRÉALE PRODUCTIVE

Rendement stable et élevé :

- Rendement grain de 6 à 8 t/ha en terres à faible potentiel, très souvent supérieur aux autres céréales
- Rendement paille autour de 7 t/ha, soit jusqu'à 2 t de plus qu'un triticale et 4 t de plus qu'une orge ou un blé

4. LA CÉRÉALE MULTI-TALENTS

Alimentation animale et humaine :

- 1 kg = 1 UF
- Source d'énergie à valoriser en autoconsommation fermière ou chez les fabricants d'aliments
- Fournit une farine de qualité très appréciée des meuniers européens

Biométhanisation :

- Rendement/ha en biométhane comparable à celui du maïs ensilage



II. VALORISATION EN ALIMENTATION

ALIMENTATION ANIMALE BEAUCOUP DE GRAINS, ET LE PLUS GROS RENDEMENT PAILLE !

Le seigle est une matière première très intéressante.

Du point de vue agronomique, les performances en rendement grain et paille sont excellentes. De plus, sa rusticité, ses faibles besoins en azote et sa résistance aux maladies font du seigle une céréale à faible coût de revient, ce qui permet de faire baisser le prix de la ration.

Du point de vue nutritionnel, les valeurs énergétique et protéique du seigle sont stables et comparables à celles des autres céréales. Enfin le seigle contient 2 fois moins de mycotoxines DON et ZEA.

CARACTÉRISTIQUES NUTRITIONNELLES DES PRINCIPALES CÉRÉALES

	SEIGLE	ORGE	MAÏS	TRITICALE
MATIÈRE SÈCHE (%)	87,3	86,7	86,4	87,3
PROTÉINES BRUTES (%)	9,0	10,1	8,1	9,6
MATIÈRES GRASSES (%)	1,2	1,8	3,7	1,4
CELLULOSE BRUTE (%)	1,9	4,6	2,2	2,3
CENDRES BRUTES (%)	1,8	2,2	1,2	1,9
PAROIS VÉGÉTALES (%)	11,7	14,9	9,1	10,6
AMIDON (%)	53,8	52,2	64,1	59,9
SUCRES TOTAUX (%)	3,2	2,1	1,6	2,7
ÉNERGIE BRUTE (KCAL/KG)	3750	3810	3860	3760



TÉMOIGNAGE

M. JAY, du GAEC Jay, agriculteur éleveur de bovins à Ornans dans le Doubs.

Notre exploitation essentiellement laitière est à 650 m d'altitude dans la zone de production du comté. La surface en herbe est de 105 ha avec une répartition de 1/3 pour les prés de fauche et 2/3 pour les prairies réservées aux laitières et aux génisses. Nous semons 9,5 ha de céréales dont la récolte est valorisée en farine fermière.

Par le passé, nous avons essayé le triticaire et le blé mais c'est avec le seigle hybride et l'orge que nous obtenons depuis 13 ans les meilleures performances en production de grain et de paille.

Notre type de terre nécessite un travail précoce à l'automne. Le seigle hybride convient bien à notre organisation.

Il casse la rotation grâce à sa résistance à certaines maladies comme le piétin. De plus le seigle est très résistant aux rigueurs hivernales d'altitude. En 2012, c'est la céréale qui a résisté le mieux au gel. Nos terres dédiées aux céréales ont de faibles potentiels avec des affleurements de cailloux et le seigle hybride s'en sort toujours mieux.

Nous avons utilisé la variété **FESTUS**

pendant 11 ans avec satisfaction et depuis 2 ans, notre distributeur nous a proposé **SU ALLAWI**, plus productive en grain et en paille. En 2014, la récolte de **SU ALLAWI** était de 90 q/ha et de 35 balles de paille de 180 kg au lieu de 17 en orge.

Le troupeau est constitué de 60 laitières Montbéliardes, plus les génisses.

L'herbe et le foin sont la base du fourrage complété avec une farine fermière de 40 % d'orge +40 % de maïs grain +20 % de seigle aplati et distribué en DAC 4 fois par jour soit environ 6 kg maxi par laitière + CMV.

La moyenne annuelle de production est de 8000 à 8500 kg de lait selon les vaches avec un TB de 41,5 et TP de 34,5. Le lait est collecté et valorisé en production de comté par la fruitière •

RUMINANTS

	SEIGLE	ORGE	MAÏS	TRITICALE
UFL (PAR KG)	1,03	0,95	1,06	1,01
UFV (PAR KG)	1,03	0,93	1,06	1,02
PDIA (G/KG)	20	30	46	20
PDIN (G/KG)	59	69	64	63
PDIE (G/KG)	85	87	84	84
EM (KCAL/KG)	2720	2560	2800	2700
DE (%)	86	81	86	85
DMO (%)	89	83	89	88
DN (%)	69	66	66	69

PORCS EN CROISSANCE

	SEIGLE	ORGE	MAÏS	TRITICALE
ED (KCAL/KG)	3140	3070	3390	3250
EM (KCAL/KG)	3050	2970	3310	3150
EN (KCAL/KG)	2360	2280	2650	2470
DE (%)	84	81	88	86
DMO (%)	87	84	91	89
DN (%)	71	75	81	84

TÉMOIGNAGE

Visite de la société STADER SAATZUCHT, à Stade en Allemagne.

Stader (380 salariés et 3000 adhérents) collecte 250 000 t pour aliments du bétail (les deux tiers pour les porcs, et un tiers pour les bovins). En 2012, le seigle représentait 34 % de la collecte, soit environ 85 000 t, devant le blé (27 %) et l'orge (13 %). Dans la région, 50 % des seigles sont collectés, et 50 % sont autoconsommés à la ferme.

60 à 70 % du seigle autoconsommé est à destination des porcs charcutiers, et le reste part pour les vaches laitières.

TÉMOIGNAGE

Agriculteur éleveur de porcs en Allemagne.

Je cultive 70 à 80 ha de céréales, répartis également entre blé, seigle hybride, triticale et orge. Le choix est agronomique et se fait en fonction des parcelles. Les petites terres sableuses sont réservées au seigle, qui garantit le meilleur rendement à l'ha, en grain et paille, et abaisse le coût de la ration.

1000 tonnes d'aliments sont fabriquées sur la ferme annuellement. J'intègre dans mon aliment pour porc charcutier 75 % de céréales, dont 10 au moins en orge, 20 % de soja et 5 % de minéraux.

UNE FAIBLE SENSIBILITÉ AUX MYCOTOXINES

On peut s'attendre, dans les années à venir, à une réglementation de plus en plus draconienne concernant les taux de mycotoxines présentes dans l'alimentation animale et humaine.

LES MYCOTOXINES, C'EST QUOI ?

Ce sont des sécrétions de champignons, principalement *Aspergillus*, *Penicillium* et *Fusarium*, qui se développent sur les plantes.

Les céréales sont naturellement en contact avec des spores fongiques avant, pendant et après la récolte, durant le transport et le stockage.

La principale moisissure rencontrée appartient au genre *Fusarium* produisant principalement les mycotoxines Déoxynivalénol (DON) et Zéaralénone (ZEA).

TOXINES DE FUSARIOSES SUR DIFFÉRENTES CÉRÉALES

	DÉOXYNIVALÉNOL EN µG/KG	ZÉARALÉNONE EN µG/KG
SEIGLE	0,49	22
ORGE	0,12	<10
BLÉ	1,03	55
TRITICALE	0,96	43

Concernant les toxines de la fusariose, le seigle est souvent plus sain que le blé et le triticale, surtout dans les années difficiles, comme l'indiquent les résultats d'une série de tests réalisés par le laboratoire LUFA Nord Ouest en Allemagne selon la méthode HPLC (chromatographie liquide).

SENSIBILITÉ DES ANIMAUX FACE AUX MYCOTOXINES

Le porc est l'animal le plus sensible aux mycotoxines. La toxine DON provoque des symptômes d'empoisonnement aigus, comme le refus de s'alimenter ou des vomissements. De faibles concentrations de toxines peuvent provoquer une baisse du système immunitaire et conduire à une perte de performances concernant la prise de poids quotidienne et la rentabilisation de la nourriture.

Les effets du Zéaralénone (ZEA) se caractérisent par des troubles de la reproduction, des modifications physiques des organes génitaux, et la diminution de la production de lait.

Les ruminants sont globalement moins sensibles aux mycotoxines que les monogastriques.

VALEURS RECOMMANDÉES POUR LES TOXINES DÉOXYNIVALÉNOL ET ZÉARALÉNONE

	DÉOXYNIVALÉNOL (DON)	ZÉARALÉNONE (ZEA)
ALIMENT POUR PORCS	< 1000 µg/kg	< 1000 µg/kg (< 200 µg/kg pour porc reproducteur)
ALIMENT POUR RUMINANTS	< 5000 µg/kg	< 5000 µg/kg
ALIMENT POUR VOLAILLES	< 5000 µg/kg	< 2000 µg/kg

Source : Arvalis-Institut du végétal (mai 2004)

SEIGLE HYBRIDE ET VESCE IMMATURES

Pour sécuriser les approvisionnements fourragers de l'exploitation, il est possible d'ensiler un mélange associant au semis, 2 doses de seigle hybride 150 grains/m² et 50 grains/m² de vesce.

L'ensilage obtenu diminue les risques d'acidose.

Comparé à une ration à base d'ensilage de maïs uniquement, l'association seigle hybride et vesce immatures réduit le gaspillage d'UFL.

ALIMENTATION HUMAINE DU GOÛT ET DES IDÉES !

LA MEUNERIE

On connaît tous la farine de seigle, qui entre dans la fabrication de pains spéciaux et de pains d'épices. Ses graines au goût acidulé donnent au pain un goût caractéristique.

Plus noir et plus lourd, le pain à base de seigle se conserve bien et possède un véritable intérêt nutritionnel. Il fournit de la vitamine B, du potassium et du phosphore en bonne quantité.

Mais saviez-vous qu'il est aussi consommé sous formes de graines, cuisinées comme du riz, en risotto ou en pilaf ou de graines concassées pour réaliser un taboulé ou du couscous ?

Le seigle est aussi utilisé dans l'élaboration de boissons alcoolisées comme la bière, le whisky et certaines vodkas.

La consommation de seigle pour la meunerie est de 25 000 tonnes en France et 1 200 000 tonnes en Allemagne. Les meuniers allemands s'approvisionnent souvent dans l'hexagone où les seigles hybrides sont généralement récoltés dans de meilleures conditions.

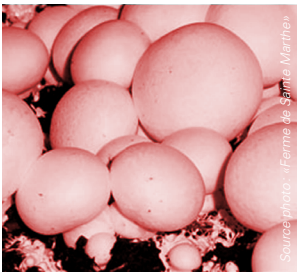
Toutes les variétés de la **GAMME SU** répondent aux exigences de ce marché. Elles présentent des amylogrammes supérieurs à 1000 UB et des temps de chute proches de 300 s. Les tests de panification réalisés en laboratoire prouvent l'aptitude de nos variétés à la panification.



LA CULTURE DU BLANC DE CHAMPIGNON

10 000 tonnes de seigle sont utilisées annuellement en France en production de blanc de champignon, dans la composition du substrat de colonisation pour le mycélium.

Le seigle est la céréale la plus utilisée grâce à ses caractéristiques parfaitement adaptées : petit PMG, gros PS et dureté de grain. De plus, l'absence de brosse garantit une présence faible à nulle en mycotoxines.



MYCOTOXINES DANS L'ALIMENTATION HUMAINE

VALEURS MAXIMALES POUR LES TOXINES DÉOXYNIVALÉROL ET ZÉARALÉNONE
EN ALIMENTATION HUMAINE

TYPE PRODUIT	DÉOXYNIVALÉROL EN µG/KG	ZÉARALÉNONE EN µG/KG
CÉRÉALES BRUTES		
AUTRES QUE BLÉ DUR, AVOINE ET MAÏS	1250	100
BLÉ DUR BRUT ET AVOINE BRUTE	1750	100
MAÏS BRUT	1750	200
FARINE DE CÉRÉALES, Y COMPRIS LA FARINE DE MAÏS, LE GRUAU DE MAÏS ET LE MAÏS MOULU	750	75
PAINS, PÂTISSERIES, BISCUITS AUX CÉRÉALES, COLLATIONS AUX CÉRÉALES POUR PETIT-DÉJEUNER	500	50
PÂTES (SÈCHES)	750	-
PRÉPARATION À BASE DE CÉRÉALES ET ALIMENTS DESTINÉS AUX ENFANTS EN BAS ÂGE ET NOURRISSONS	200	20

Source : ENSMIC 2005



III. NOUVELLES APPLICATIONS

La mission première de l'agriculture de demain sera de continuer à répondre aux besoins alimentaires des populations. Mais face aux enjeux énergétiques et environnementaux, les acteurs du monde agricole, et particulièrement la filière céréale, travaillent à la mise au point d'alternatives pour relever les défis qui nous attendent.

LE SEIGLE DANS LES BIOÉNERGIES DURABLE ET RENTABLE !

Si le seigle hybride est moins riche en amidon qu'un blé ou un triticale, son rendement en éthanol par point d'amidon est plus important.

RENDEMENT EN ÉTHANOL PAR POINT D'AMIDON

	SEIGLE HYBRIDE	BLÉ	TRITICALE
AMIDON (EN % MATIÈRE SÈCHE)	63.36	68.48	69.42
ETHANOL/100 KG DE MATIÈRE SÈCHE (LITRES)	42.90	43.80	43.80
ETHANOL EN % D'AMIDON (LITRES)	0.68	0.64	0.63

Source : Roggen Forum (www.roggenforum.de)

SEIGLE HYBRIDE ET BIOCARBURANTS

Le seigle hybride, céréale produisant de l'amidon, peut être utilisé comme matière première pour la production de bioéthanol. Il est d'ailleurs largement utilisé en Allemagne et les quantités transformées sont de l'ordre d'un million de tonnes.

Dans le cadre du programme européen pour la réduction des gaz à effet de serre, l'Union Européenne a introduit environ 5.75 % de bioénergie (biodiesel ou bioéthanol) dans les carburants depuis 2010, et s'est engagée à hauteur de 10 % d'ici 2020.

Depuis avril 2009, le gouvernement a également autorisé la mise sur le marché du carburant E10 (10 % éthanol/90 % essence), carburant utilisable par tous les véhicules à motorisation essence.

Depuis le 1er janvier 2007, le gouvernement français a autorisé la commercialisation du carburant E85 (85 % éthanol, 15 % essence), carburant utilisable par les véhicules équipés d'une motorisation flexfuel. La production d'éthanol représente donc un énorme débouché pour les céréales.

Le seigle hybride, positionné dans des terres à moindre potentiel, est généralement plus productif qu'un blé ou un triticale.

Moins sensibles aux mycotoxines, les drêches de seigle hybride issues de la production de bioéthanol et utilisées dans l'alimentation animale sont plus saines.

RENDEMENT EN ÉTHANOL PAR QUINTAL DE MS

Prenons l'hypothèse de rendement suivante :
Blé = 60 q/ha, Triticale = 60 q/ha, Seigle hybride = 70 q/ha.

	SEIGLE HYBRIDE	BLÉ	TRITICALE
ETHANOL/ 100 KG DE MATIÈRE SÈCHE (LITRES)	42.90	43.80	43.80
RENDEMENT (q/HA)	70	60	60
RENDEMENT ETHANOL (LITRES/HA)	3003		2628

SEIGLE HYBRIDE ET BIOMÉTHANISATION

Dans la rotation, le seigle peut prendre le statut d'une CIVE (Culture Intermédiaire à Vocation Énergétique). Semé à l'automne, il remplace une CIPAN (Culture Intermédiaire Piège à Nitrates). Il est ensuite récolté fin-avril/début-mai en ensilage pour alimenter le digesteur et laisser par exemple la place à un maïs en culture principale. Dans ce type de valorisation, la plante est ensilée au stade pâteux du grain ou avant épiaison. C'est une alternative au maïs ensilage dans les sols à faible potentiel ou un précédent à une culture de maïs dérobée en sol profond dans des zones à pluviométrie suffisante. Le seigle permet d'augmenter le rapport C/N dans la ration du digesteur et de stabiliser sa flore bactérienne. Le seigle a un potentiel méthanogène très élevé, de l'ordre de 120 Nm³ biogaz/tonne de matière fraîche récoltée début épiaison.

La production de biométhane, soutenue par l'état dans le cadre du plan EMAA, est en progression. L'objectif est de développer en France, d'ici 2020, 1000 méthaniseurs à la ferme. (site internet: developpement-durable.gouv.fr/le-plan-energie)

SEIGLE HYBRIDE ET BIOCOMBUSTIBLES

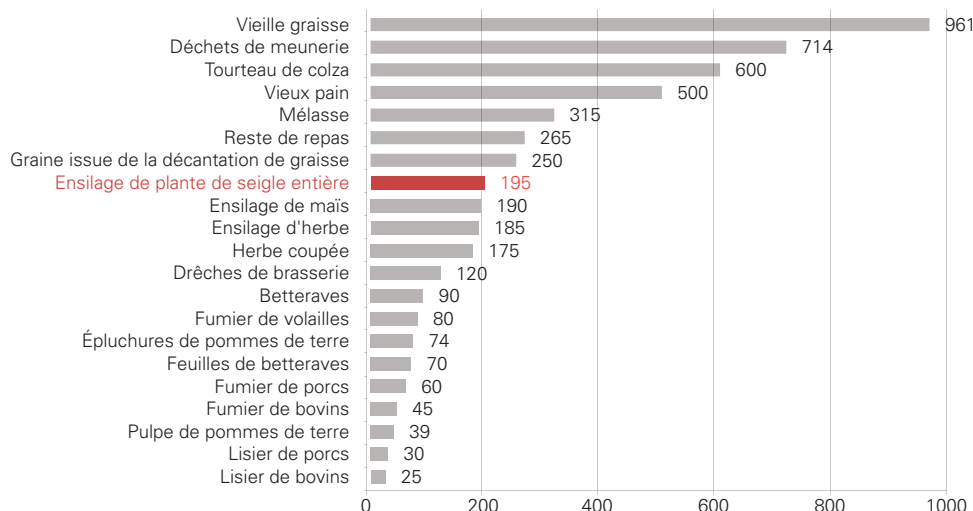
En zone rurale, directement sur l'exploitation ou pour le compte de collectivités, le chauffage à base de céréales se développe. Pour un prix du fuel donné à 0.50 euro/l, la valeur calorifique du seigle correspondrait à une valorisation à 0.33 euro/kg de seigle, soit plus de deux fois la valorisation dans un schéma traditionnel ! Comparativement à un blé, le seigle produit également moins de cendres et est moins corrosif car moins riche en azote.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DES CÉRÉALES UTILISÉES COMME COMBUSTIBLE

	POUVOIR CALORIFIQUE (kwh/kg)	TENEUR EN CENDRES (EN % DU POIDS)	AZOTE (EN % DU POIDS)
GRAINS DE SEIGLE	4,74	2,04	1,91
FEUILLUS	5,11	0,55	0,49
PAILLE DE CÉRÉALES	4,78	5,68	0,47
RÉSINEUX	5,23	0,79	0,14
GRAINS DE BLÉ	4,72	2,69	2,28

*Rappel concernant le fuel domestique :
Pouvoir calorifique : 8.45 kwh/kg
Densité : 840 kg/m*

RENDEMENT EN BIOMÉTHANE DES DIFFÉRENTS SUBSTRATS DE FERMENTATION



LE SEIGLE DANS LA CHIMIE DU VÉGÉTAL DES DÉBOUCHÉS EN PLEINE CROISSANCE !

L'objectif de la chimie du végétal est de remplacer le carbone fossile par du carbone végétal, en utilisant les végétaux comme matière première.

La chimie du végétal s'est longtemps concentrée sur les applications de l'amidon stocké dans les grains de céréales. 5 millions de tonnes de céréales sont traitées chaque

année en amidonnerie, et 50 % de la production sont destinés à des créneaux non alimentaires.

Aujourd'hui, pailles, tiges et feuilles sont également de mieux en mieux valorisées et ouvrent les possibilités d'application.

Bioplastiques, produits d'hygiène et cosmétiques issus de cette chimie sont déjà bien présents dans notre vie quotidienne.

LE SEIGLE DANS LES BIOMATÉRIAUX DE LA PAILLE POUR LA CONSTRUCTION.

La demande en paille, en substitution de matériaux issus de la pétrochimie, est en progression.

Utilisée en qualité d'isolant, la paille de céréales offre d'excellentes qualités thermique et acoustique. Elle peut se substituer aux isolants habituels.

La paille peut également être utilisée pour les cloisons ou le doublage intérieur sous forme de panneaux de paille compressée à 200 degrés. La paille du seigle sert aussi à la confection de toitures traditionnelles et au rempaillage des chaises.



IV. UNE GAMME DANS L'AIR DU TEMPS

LA GAMME SU

LES VARIÉTÉS DE DEMAIN

UNE GAMME VARIÉTALE LARGE ET ENTIÈREMENT RENOUVELÉE

Depuis 2012, une toute nouvelle génération de seigles hybrides a rejoint le catalogue variétal Deleplanque, avec de réelles avancées en termes de productivité, de régularité et de tolérance aux maladies.

SU MEPHISTO a été le premier représentant de cette nouvelle génération en France. Rejoint depuis par plusieurs autres hybrides aux caractéristiques complémentaires, il en reste le fer de lance.

Dernière variété en date à rejoindre le portfolio, **SU COMPOSIT** renforce l'offre avec un profil précoce et de vrais atouts en termes de productivité tant en situation protégée que non protégée fongicides. Deleplanque commercialise l'ensemble de ces variétés dans l'hexagone dans le cadre d'un partenariat avec Saaten-Union.

UN PROGRAMME D'ESSAIS DANS VOS RÉGIONS

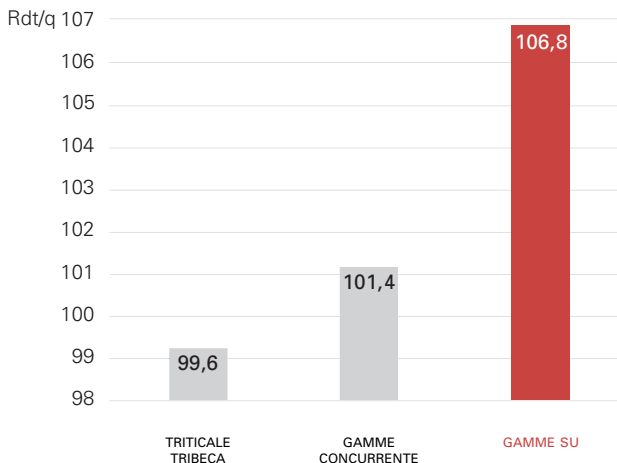
Depuis 4 ans, nous mettons en place conjointement avec notre partenaire Saaten-Union des essais randomisés que nous voulons représentatifs.

C'est pourquoi ces essais sont menés aussi bien en zones grandes cultures qu'en zones polyculture-élevage.

Les variétés de la **GAMME SU** sont comparées aux variétés de la gamme concurrente, ainsi qu'à la 2^{me} variété de triticales en surface de multiplication, Tribeca.

Depuis 2015, le programme des essais intègre sur 2 sites une comparaison avec une orge hybride.

SYNTHÈSE DES ESSAIS DELEPLANQUE / SAATEN-UNION 2016



Les résultats confirment les avancées techniques des nouvelles variétés de la GAMME SU :

- Productivité largement supérieure aux variétés de seigle hybride concurrentes, progrès déjà annoncé par les notes obtenues au BSA.
- Gain en productivité significatif, comparé à l'espèce triticale: +7 q/ha par rapport au triticale Tribeca, 2^{ème} variété multipliée en France pour les récoltes 2014 et 2015.

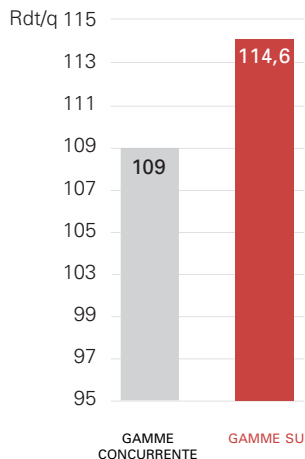
Les performances de la **GAMME SU** lui permettent d'avoir toute sa place dans les zones de polyculture-élevage où le niveau de rendement grain et paille constitue le premier critère de choix de l'agriculteur éleveur.

ESSAI DELEPLANQUE/SAATEN-UNION 2016 - PRUNAY (EURE-ET-LOIR)

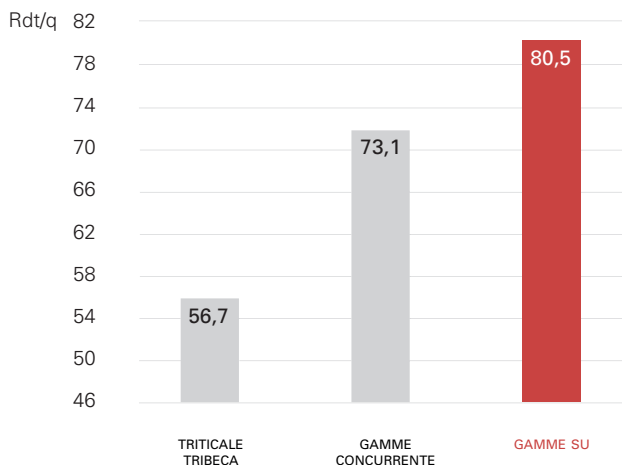
Cet essai a été conduit en pleine zone céréalière.

Il permet de visualiser le niveau de productivité exceptionnel de la **GAMME SU** par rapport à la génétique concurrente sur le marché français.

La qualité technologique des variétés de la **GAMME SU** la rend incontournable sur les exploitations grandes cultures, pour des utilisations en meunerie et blanc de champignon.



ESSAI DELEPLANQUE/SAATEN-UNION 2016 - NOUZERINES (CREUSE)



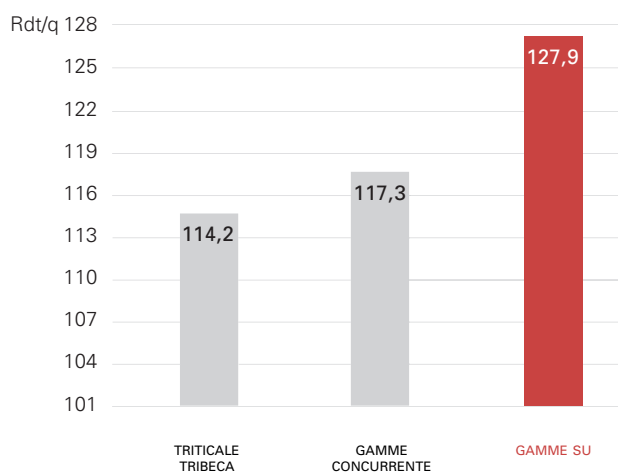
Cet essai a été conduit en zone de polyculture-élevage, dans la Creuse, à une altitude de 450m.

Les terres à faible réserve hydrique sont plus stressantes et disposent d'un potentiel de rendement plus limité.

C'est l'environnement idéal pour le seigle hybride, espèce plus précoce et rustique qui exprime particulièrement son potentiel en conditions difficiles. Pour preuve l'écart de rendement de 24 quintaux par rapport au triticale de référence, Tribeca !

Les variétés de la **GAMME SU** montrent ici aussi la supériorité de leur génétique, avec un rendement moyen supérieur de 8 quintaux par rapport à la génétique concurrente.

ESSAI DELEPLANQUE/SAATEN-UNION 2016 - PONTIVY (MORBIHAN)



Cet essai a été mené dans des limons sableux séchants et acides de Bretagne, disposant d'une faible réserve hydrique.

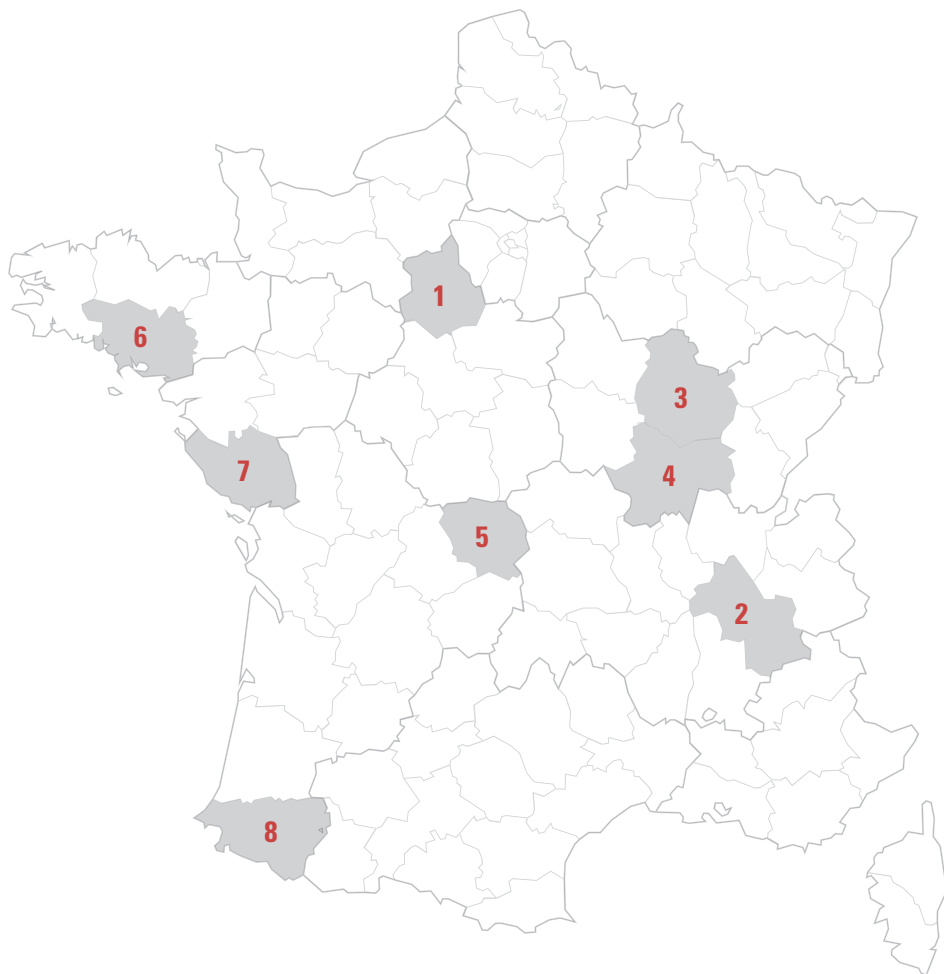
On constate à nouveau l'avantage très net du seigle sur le triticale, avec un écart de rendement de 14 quintaux.

Avantage considérable en élevage, la paille récoltée sur 1 ha de seigle est supérieure de 1 à 2 tonnes à un triticale.

L'avancée génétique des variétés de la **GAMME SU** s'exprime clairement, affichant un écart de près de 13 quintaux en rendement grain sur le triticale.

CAMPAGNE 2016

Liste des essais randomisés Saaten-Union et distributeurs pour 2016.



- 1** Saaten-Union - Prunay (Eure-et-Loir)
- 2** Essai distributeur (Isère)
- 3** Essai distributeur (Côte d'Or)
- 4** Saaten-Union - Mâcon (Saône-et-Loire)

- 5** Saaten-Union - Nouzerines (Creuse)
- 6** Saaten-Union - Pontivy (Morbihan)
- 7** Essai distributeur (Vendée)
- 8** Essai distributeur (Pyrénées-Atlantiques)

LES VARIÉTÉS POUR 2017

La **GAMME SU**, la nouvelle génération de seigles hybrides, compte désormais 5 variétés :

- **SU COMPOSIT**
- **SU PHÖNIX**
- **SU PERFORMER**
- **SU COSSANI**
- **SU SANTINI**

La GAMME SU est la seule à atteindre le niveau de rendement maximum de 9/9.

La **GAMME SU**, clairement plus productive, franchit une nouvelle étape dans le développement de la culture.

NOTES

VARIÉTÉS	SENSIBILITÉ À LA ROUILLE	RENDEMENT TRAITÉ	RENDEMENT NON TRAITÉ
SU COMPOSIT	3	7	7
SU SANTINI	4	7	7
SU PHÖNIX	3	9*	9*
SU PERFORMER	4	9	9
SU COSSANI	4	9	9

Source : BSA 2016 (0 étant faible et la note minimale, 9 étant élevé et la note maximale)

*source Deleplanque

ESSAI RENDEMENT BIOMÉTHANISATION 2013 MIS EN PLACE EN SEINE-ET-MARNE (77)

DATE DE RÉCOLTE	DÉBUT MAI (DÉBUT ÉPINAISON)
RENDEMENT SEIGLE LIGNÉE	6,60t MS
RENDEMENT SEIGLE FORESTIER	5,78t MS
RENDEMENT SEIGLE HYBRIDE SU PHÖNIX	7,78t MS
POTENTIEL MÉTHANOGENE	114 Nm ³ /t. matière fraîche

SU PHÖNIX est en tête de toutes variétés lignées (Turbogreen, Vitallo, etc.) et hybrides (KWS Progas, Visello, Askari, etc.).(source BSA)



CARACTÉRISTIQUES VARIÉTALES

SU COMPOSIT

SU COMPOSIT allie une productivité élevée et une précocité parmi les plus importantes de la gamme. Son comportement face à la rouille brune est bon et ses PS sont avantageux. Fort de ces atouts, **SU COMPOSIT** se positionne sur les débouchés meunerie et alimentation animale.

BUNDESSORTENAMT		
ANNÉE D'INSCRIPTION		2014
CARACTÉRISTIQUES	MATURITÉ	5
	HAUTEUR DE PLANTE	5
RUSTICITÉ	TENDANCE À LA VERSE	4
	SENSIBILITÉ À L'OÏDIUM	4
	SENSIBILITÉ À LA RYNCHOSPORIOSE	5
	SENSIBILITÉ À LA ROUILLE BRUNE	3
COMPOSANTES RENDEMENT	POUVOIR DE TALLAGE	7
	NOMBRE DE GRAINS PAR ÉPI	5
	POIDS DE MILLE GRAINS	5
	RENDEMENT 1 «NON TRAITÉ»	7
	RENDEMENT 2 «TRAITÉ»	7
MEUNERIE	TEMPS DE CHUTE	6
	TAUX DE PROTÉINES BRUTES	5

VALORISATION EN MEUNERIE ET ALIMENTATION ANIMALE

SU SANTINI

Remarqué pour son bon comportement face aux maladies (dont la rouille brune) que traduisent de faibles écarts «Traité - Non Traité», **SU SANTINI** est également très tolérant au stress hydrique. **SU SANTINI** répond ainsi aux attentes des agriculteurs à la recherche d'un seigle hybride adapté aux terres à faible potentiel et souhaitant limiter l'investissement en intrants.

BUNDESSORTENAMT		
ANNÉE D'INSCRIPTION		2012
CARACTÉRISTIQUES	MATURITÉ	5
	HAUTEUR DE PLANTE	4
RUSTICITÉ	TENDANCE À LA VERSE	4
	SENSIBILITÉ À L'OÏDIUM	2
	SENSIBILITÉ À LA RYNCHOSPORIOSE	4
	SENSIBILITÉ À LA ROUILLE BRUNE	3
COMPOSANTES RENDEMENT	POUVOIR DE TALLAGE	7
	NOMBRE DE GRAINS PAR ÉPI	6
	POIDS DE MILLE GRAINS	5
	RENDEMENT 1 «NON TRAITÉ»	8
	RENDEMENT 2 «TRAITÉ»	8
MEUNERIE	TEMPS DE CHUTE	7
	TAUX DE PROTÉINES BRUTES	4

VALORISATION EN MEUNERIE ALIMENTATION ANIMALE

Source : BSA 2016 (0 étant faible et la note minimale, 9 étant élevé et la note maximale) *source Deleplanque

SU PHÖNIX

SU PHÖNIX se démarque à la fois par sa précocité et par sa rusticité, ce qui le rend bien adapté aux terres à faible réserve en eau, imposant des fins de cycles rapides. **SU PHÖNIX** tient bien face au risque verse et se distingue régulièrement vis-à-vis de la rouille.

Sa productivité en matière sèche « plante entière », doublée d'un pouvoir méthano-gène favorable, permet une valorisation en biométhanisation (voir résultats d'essai méthanisation page 25).

BUNDESSORTENAMT		
ANNÉE D'INSCRIPTION		2012
CARACTÉRISTIQUES	MATURITÉ	5
	HAUTEUR DE PLANTE	6
RUSTICITÉ	TENDANCE À LA VERSE	4
	SENSIBILITÉ À L'OÏDIUM	4
	SENSIBILITÉ À LA RYNCHOSPORIOSE	4
	SENSIBILITÉ À LA ROUILLE BRUNE	3
COMPOSANTES RENDEMENT	POUVOIR DE TALLAGE	7
	NOMBRE DE GRAINS PAR ÉPI	6
	POIDS DE MILLE GRAINS	5
	RENDEMENT 1 «NON TRAITÉ»	9
	RENDEMENT 2 «TRAITÉ»	9
MEUNERIE	TEMPS DE CHUTE	7
	TAUX DE PROTÉINES BRUTES	4

VALORISATION EN MEUNERIE, ALIMENTATION ANIMALE ET BIOMÉTHANISATION

SU PERFORMER

Depuis son lancement, **SU PERFORMER** confirme dans les essais France les très bon niveaux de productivité obtenus lors de l'inscription au BSA allemand: l'hybride s'y distingue que ce soit en situation «Traité» ou «Non Traité», fort, notamment, de sa tolérance à la rouille brune. Adapté au débouché meunier, **SU PERFORMER** multiplie ainsi les avantages pour séduire les producteurs de seigle.

BUNDESSORTENAMT		
ANNÉE D'INSCRIPTION		2013
CARACTÉRISTIQUES	MATURITÉ	5
	HAUTEUR DE PLANTE	4
RUSTICITÉ	TENDANCE À LA VERSE	4
	SENSIBILITÉ À L'OÏDIUM	4
	SENSIBILITÉ À LA RYNCHOSPORIOSE	4
	SENSIBILITÉ À LA ROUILLE BRUNE	4
COMPOSANTES RENDEMENT	POUVOIR DE TALLAGE	8
	NOMBRE DE GRAINS PAR ÉPI	5
	POIDS DE MILLE GRAINS	5
	RENDEMENT 1 «NON TRAITÉ»	9
	RENDEMENT 2 «TRAITÉ»	9
MEUNERIE	TEMPS DE CHUTE	8
	TAUX DE PROTÉINES BRUTES	4

VALORISATION EN MEUNERIE ET ALIMENTATION ANIMALE

Source : BSA 2016 (0 étant faible et la note minimale, 9 étant élevé et la note maximale) *source Deleplanque

SU COSSANI

SU COSSANI met en avant un profil précoce doublé d'excellents rendements en situation «Traité» comme «Non Traité», ainsi qu'en attestent ses notes à l'inscription au BSA allemand en 2014. **SU COSSANI** offre à la récolte une bonne qualité meunière ce qui lui ouvre de larges débouchés. Alliant précocité, productivité et qualité, **SU COSSANI** multiplie ainsi les atouts pour répondre aux attentes des agriculteurs.

BUNDESSORTENAMT		
ANNÉE D'INSCRIPTION		2014
CARACTÉRISTIQUES	MATURITÉ	5
	HAUTEUR DE PLANTE	4
RUSTICITÉ	TENDANCE À LA VERSE	4
	SENSIBILITÉ À L'OÏDIUM	4
	SENSIBILITÉ À LA RYNCHOSPORIOSE	4
	SENSIBILITÉ À LA ROUILLE BRUNE	4
COMPOSANTES RENDEMENT	POUVOIR DE TALLAGE	9
	NOMBRE DE GRAINS PAR ÉPI	4
	POIDS DE MILLE GRAINS	5
	RENDEMENT 1 «NON TRAITÉ»	9
	RENDEMENT 2 «TRAITÉ»	9
MEUNERIE	TEMPS DE CHUTE	6
	TAUX DE PROTÉINES BRUTES	5

VALORISATION EN MEUNERIE ET ALIMENTATION ANIMALE



V. DU SEMIS À LA RÉCOLTE

GUIDE DE CULTURE

DENSITÉ DE SEMIS

Quantité à semer (en kg/ha) en fonction de la densité de semis souhaitée et du poids de 1000 grains.

NOMBRE DE GRAINS/M ²		150	175	200	225	250
NOMBRE DE DOSES CORRESPONDANTES PAR ha		2,0	2,3	2,7	3,0	3,3
POIDS (EN G) DE 1000 GRAINS (PMG)	28	42	49	56	63	70
	30	45	53	60	68	75
	32	48	56	64	72	80
	34	51	60	68	77	85
	36	54	63	72	81	90
	38	57	67	76	86	95
	40	60	70	80	90	100

Le seigle hybride peut être semé de 180 à 225 grains/m².

CONTRÔLE DE LA DENSITÉ DE SEMIS AU CHAMP

Nombre de grains au mètre linéaire en fonction du nombre de grains/m² souhaité et de l'écartement des rayons.

NOMBRE DE GRAINS/M ²		150	175	200	225	250
NOMBRE DE DOSES CORRESPONDANTES PAR ha		2,0	2,3	2,7	3,0	3,3
ÉCARTEMENT DES RAYONS DU SEMOIR (EN CM)	9	14	16	18	20	23
	10	15	17	20	22	25
	11	17	19	22	25	28
	12	18	21	24	27	30
	13	20	23	26	29	33
	14	21	24	28	31	35
	14,5	22	25	29	33	36
	15	23	26	30	34	38
	15,5	23	27	31	35	39
	16	24	28	32	36	40
	16,5	25	29	33	37	41
	17	26	30	34	38	43
	17,5	26	31	35	39	44
	18	27	31	36	40	45
	18,5	28	32	37	42	46
	19	29	33	38	43	48

TRÈS IMPORTANT :

Semer à une profondeur de 1 à 2 cm pour éviter les problèmes de levée.

D'autre part, il faut bien recouvrir les semences pour faciliter les traitements anti-graminées de post-semis /pré-levée.

DOSE DE SEMIS :

Il est indispensable de moduler la dose de semis en fonction du type de sol et de l'époque de semis. Augmenter la dose de 20 % en cas de semis tardif.

DATE DE SEMIS :

Le seigle hybride se sème à la même époque que l'escourgeon. Remarque : la semence de seigle est peu fluide.

LIMACES :

Le seigle hybride, comme le triticale ou le colza, est très appétant et peut être fortement attaqué. Utiliser des anti-limaces en préventif et jusqu'à parfaite installation de la culture.

PLACE DANS L'ASSOLEMENT

Généralement considéré comme une céréale secondaire, le seigle sélectionné pour l'obtention des variétés hybrides peut prendre la place d'une céréale principale dans l'assolement, notamment dans les terres à moindre potentiel.

Le seigle est une plante rustique peu sensible aux maladies transmises par les parasites du sol.

Caractéristiques du seigle :

- La céréale la plus résistante au froid et aux rigueurs de l'hiver
- Valorisant pour les terres à pH bas
- Valorisant pour les terres en altitude

Tolérances aux maladies du seigle :

- Jaunisse
- Mosaïque jaune de l'orge
- Piétin verse

EN INTENSIFICATION CÉRÉALIÈRE

Le seigle hybride peut être implanté dans les meilleures terres, immédiatement après une tête d'assolement.

Pour définir la densité du semis, il convient de fixer l'objectif de peuplement épis/m² recherché.

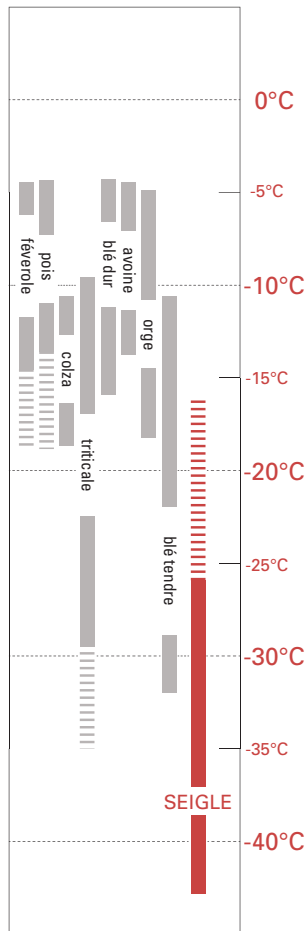
En moyenne, on peut retenir les valeurs suivantes :

- Sol à potentiel de rendement bon à très bon :
400 à 500 épis/m²
- Sol à potentiel de rendement moyen :
350 à 450 épis/m²

Les PMG des semences proposées aux agriculteurs sont compris entre 28 et 40g. Il est important de semer le seigle hybride à la bonne densité, car :

- Le surpeuplement engendre la verse
- Le sous-peuplement rend la culture plus sensible à l'ergot

RÉSISTANCE AU FROID



Niveau maximal de résistance au froid et variabilité génétique des différentes espèces.

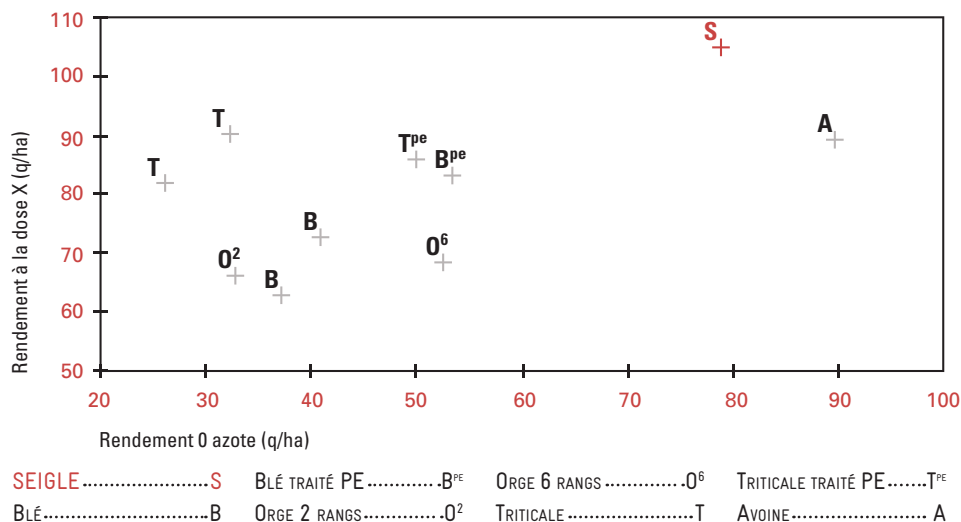
Source : GATE 1995

FUMURE

Pour la fumure, il faut tenir compte des reliquats azotés nets.

En azote, les besoins de la plante sont de 2,3 u/q contre 3 u/q pour le blé. L'apport de l'azote peut se faire en deux fois : tallage + début montaison.

COMPARAISON RENDEMENT 0 AZOTE, RENDEMENT DOSE X



Les meilleurs rendements, comme le montre le graphique, sont obtenus avec le seigle et l'avoine sur les parcelles conduites sans azote.

En effet, le rendement du seigle n'est affecté que de 20 % sans apport d'azote alors que la perte atteint 50 à 80 % du potentiel pour les autres espèces.

Le seigle hybride s'insère dans les bassins versants où la loi oblige à limiter les apports d'azote à 140 u/hectare (apports + reliquats). La fumure de fond (P, K) est identique aux autres céréales. Les plus forts rendements ne peuvent être obtenus qu'avec une fertilisation élevée et les régulateurs de croissance permettent au seigle hybride d'exprimer tout son potentiel.

Produire une récolte de qualité apte aux exigences du marché meunerie implique l'absence de verse, génératrice de grains échaudés ou germés.

Une solution pour satisfaire les nouvelles normes environnementales.

IMPORTANT
Faire attention aux brûlures des fongicides pendant la floraison-fécondation. Maintenir une pression antifongique en préventif.

DÉSHERBAGE

Utilisez uniquement les produits autorisés sur le seigle.

Pour tout renseignement complémentaire, consultez votre distributeur ou les brochures Arvalis.

RÉGULATEURS DE CROISSANCE

Le seigle hybride a une paille nettement plus courte (-30 cm) que les variétés population. La résistance à la verse est élevée. Néanmoins, en intensification céréalière, l'utilisation de régulateurs de croissance est indispensable pour plusieurs raisons : les régulateurs de croissance convenablement utilisés réduisent la hauteur de la paille, renforcent la base de la tige, régulent l'assimilation d'azote et permettent de récolter le seigle hybride aussi facilement qu'un blé de taille haute.

Il faut noter qu'une verse avant la récolte engendre une baisse de productivité de 25 à 30 %.

REMARQUE

L'emploi de régulateurs en conditions très sèches n'est pas conseillé.

Dans tous les cas, le régulateur doit être appliqué par temps poussant (température moyenne supérieure à 8°C pendant 4 jours consécutifs).

MALADIES

Le seigle hybride est tolérant au piétin. La maladie la plus fréquente et la plus redoutable est la rouille brune dispersée du seigle. Il convient de surveiller attentivement la culture à tous les stades et de suivre les avertissements agricoles du *Bulletin de Santé du Végétal* ou de votre distributeur.

Traiter en préventif.

En cas d'attaque de rouille après l'épiaison, traiter avec un produit spécifique de cette maladie (consulter votre distributeur).

En cas de pression de rouille dispersée importante, on peut encore traiter jusqu'au début de la fécondation (nuages de pollen), soit épiaison +10 jours. Surveiller également la septoriose en montaison-épiaison et le fusarium roseum à l'épiaison.

Surveiller les attaques de pucerons à partir de la montaison afin d'éviter les chutes de rendement.

ERGOT

Les derniers progrès génétiques augmentent la production de pollen dans les variétés de la **GAMME SU : SU COMPOSIT, SU SANTINI, SU PHOENIX, SU PERFORMER** et **SU COSSANI**.

Le risque d'ergot est réduit, et le rendement en grain est augmenté dans la même proportion.

Tous les seigles restent sensibles à l'ergot, mais il est possible de diminuer les risques de contamination par une culture très homogène.

Pour cela, il faut :

- Utiliser des semences certifiées traitées.
 - Planter la culture dans une parcelle aussi homogène que possible pour obtenir une culture très régulière à la floraison.
 - Semer tôt et le plus régulièrement possible pour obtenir une levée sans manque.
 - Lutter contre les limaces et autres prédateurs.
 - Contrôler les graminées adventices porteuses d'ergot.
- C'est en effet dans les places claires et sur le pourtour du champ où la fécondation est moins bonne que l'on observe le plus d'ergot.



MATURITÉ RÉCOLTE

Le seigle hybride arrive à maturité en même temps que les blés courants.

Il convient de le récolter à maturité physiologique complète : 14 % d'humidité.

Avant de presser la paille de seigle, attendre 4 à 5 jours après le battage.

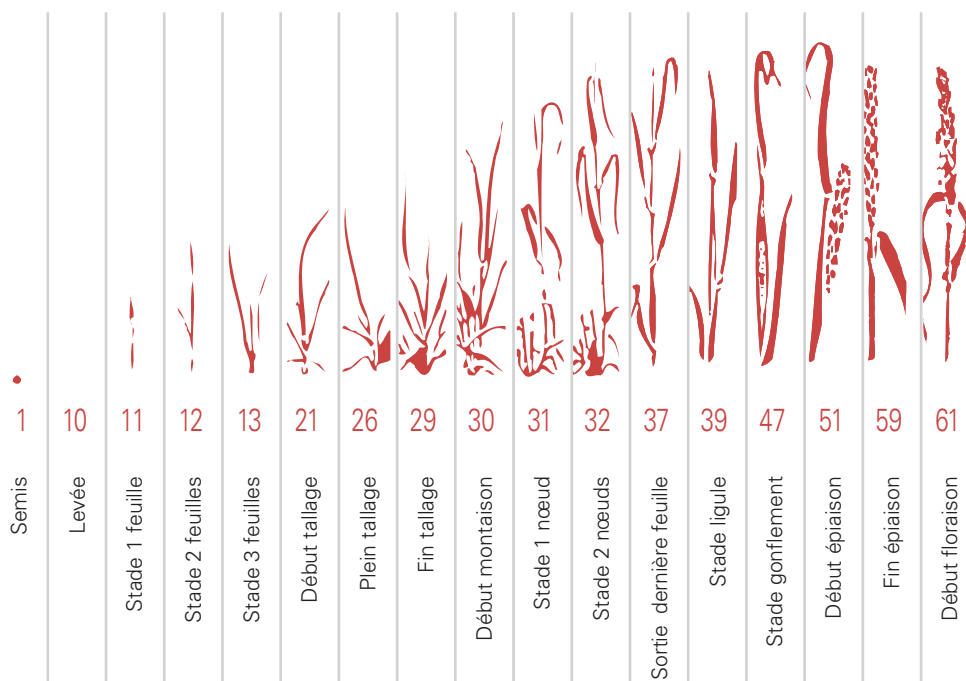
IMPORTANT

Si les conditions météorologiques sont défavorables, ne pas hésiter à récolter humide et faire sécher pour conserver la qualité meunière de la récolte, et éviter le risque de germination sur pied. En cas de verse, ôter un diviseur pour limiter les pertes et faucher dans le sens de la verse pour les coupes étroites, dans le sens contraire pour les coupes larges.

On peut aussi faucher en travers avec des releveurs, ou bien en équipant la coupe d'une scie verticale comme pour le colza. La plupart des moissonneuses-batteuses sont parfaitement adaptées à la récolte du seigle hybride.

Le seigle hybride se bat bien : desserrer le contre-batteur pour avaler facilement le volume de paille.

LES STADES REPÈRES DES CÉRÉALES



NOTRE GAMME

SU COMPOSIT : forts atouts en meunerie et alimentation animale.

SU SANTINI : forte rusticité, adapté aux terres à faible potentiel.

SU PHÖNIX : productivité en matière sèche, valorisation en biométhanisation.

SU PERFORMER : note maximale en rendement et forte tolérance à la rouille brune.

SU COSSANI : note maximale en rendement, précocité et qualité meunière.

CONTACTS

À QUI VOUS ADRESSER ?



RESPONSABLE D'ACTIVITÉ
Didier LUBREZ
06 09 32 02 95
d-lubrez@deleplanque.fr



ASSISTANTE COMMERCIALE
Laurence SCHWINDLING-ALBERT
01 34 93 27 16 - 06 17 91 35 55
laurence-s@deleplanque.fr



**HAUTE NORMANDIE
ILE DE FRANCE**
Baptiste GUILLEMOT
06 10 79 40 61
baptiste.guillemot@deleplanque.fr



**CHAMPAGNE - BOURGOGNE
ALSACE-LORRAINE - FRANCHE-COMTÉ**
Benjamin GEFFROY
06 28 64 39 67
benjamin.geffroy@deleplanque.fr



**SEINE & MARNE - AUBE
SUD-OUEST**
Francis GARNIER
06 18 39 82 86
f-garnier@deleplanque.fr



**PICARDIE - ILE DE FRANCE
RHÔNE-ALPES**
Patrick de BUSSY
06 13 54 75 72
pdb@deleplanque.fr



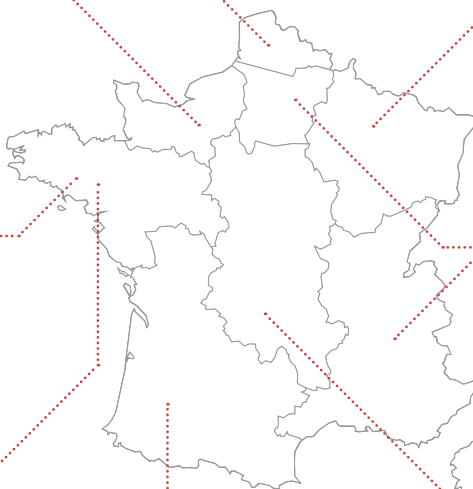
**BASSE NORMANDIE - BRETAGNE
PAYS DE LOIRE**
Thierry HACHE
06 07 98 06 89
contact@thierry-hache-diffusion.fr



**LANGUEDOC ROUSSILLON
CENTRE - LIMOUSIN - AUVERGNE**
Raphaël MUSNIER
06 01 35 17 35
raphael.musnier@deleplanque.fr



**OCCITANIE - NOUVELLE AQUITAINE
SUD-OUEST**
Paule ARTERO
07 77 68 58 59
paule.artero@deleplanque.fr



DELEPLANQUE & CIE

UNE SOCIÉTÉ PASSIONNÉMENT SEMENCIÈRE

Entreprise française indépendante et familiale, Deleplanque est avant tout un semencier professionnel investi depuis plus de 50 ans dans la production de semences hybrides, multi-espèces.

Nos équipes multiplient les semences sur 5000ha répartis en 6 régions de production, et pour le compte des plus grands sélectionneurs européens.

Nous avons misé sur le seigle hybride dès 1985, en le multipliant pour la 1ère fois en France, en partenariat avec le sélectionneur Hybro, obtenteur majeur en Europe. Aujourd'hui nous produisons en Beauce sur une surface annuelle moyenne de 2500ha.

Naturellement, nous sommes devenus le distributeur exclusif de la génétique Hybro dans l'hexagone et avons ouvert la voie à ce marché.

Toutes nos variétés hybrides appartiennent à la **GAMME SU**, génétique Hybro de dernière génération que nous distribuons dans le cadre d'un partenariat avec la société Saaten-Union.

Toute l'équipe commerciale, constituée d'ingénieurs ou techniciens issus du monde agricole, est présente dans chaque région. Très impliquée à vos côtés pour la promotion du seigle, elle vous accompagne dans vos choix variétaux, vous conseille pour la mise en place et le suivi des cultures et vous informe à tout moment.



DELEPLANQUE

La performance, c'est notre ADN

Deleplanque & Cie

CS 70100 | 35 bis rue des Canus 78603 Maisons-Laffitte cedex

Tél. 01 34 93 27 27 | Fax 01 39 62 51 49 | seigle@deleplanque.fr | www.deleplanque.fr