



**LE LIVRE  
DU SEIGLE  
HYBRIDE**



## 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<sup>ème</sup> siècle.

Le seigle en France, aujourd'hui, c'est 25000 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 noter 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 hybride 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, en grain comme en fourrage, et à l'alimentation humaine, la valorisation en biométhanisation, déjà bien ancrée en Allemagne, est en plein essor en France.

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

Pour produire plus et mieux!

Paule ARTERO  
responsable produits



## SOMMAIRE

### I. PRÉSENTATION DU SEIGLE HYBRIDE

#### LE SEIGLE HYBRIDE

- 7. Une espèce à potentiels

#### LA GAMME SU

- 7. Une sélection exigeante

#### 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

#### LE SEIGLE HYBRIDE SE PRÉSENTE

- 9. Les atouts de l'espèce

### II. VALORISATION EN ALIMENTATION ANIMALE

#### ALIMENTATION ANIMALE - GRAIN

- 11. Caractéristiques nutritionnelles des principales céréales
- 12. Une faible sensibilité aux mycotoxines
- 13. Sensibilité des animaux face aux mycotoxines

#### ALIMENTATION ANIMALE - CÉRÉALES IMMATURES

- 13. Les atouts de **SILVESCIA**, mélange seigle - vesce velue

### III. VALORISATION EN BIOMÉTHANISATION

- 18. Le seigle en biométhanisation
- 18. Rendement comparatif de différents substrats
- 19. Témoignage - débouché méthanisation
- 20. Atouts et performances de la gamme SU en méthanisation

### IV. VALORISATION EN ALIMENTATION HUMAINE

- 24. La meunerie
- 24. Témoignage - Débouchés meunerie et alimentation animale
- 25. La culture du blanc de champignon
- 26. Témoignage - Débouché blanc de champignon
- 26. Mycotoxines dans l'alimentation humaine

### V. GAMME SU : UN CHAMP DE PERFORMANCES

#### LA GAMME SU

- 28. **SU COMPOSIT**
- 29. **SU NASRI**
- 30. **SU PERFORMER**
- 31. **SU BENDIX**

### VI. DU SEMIS À LA RÉCOLTE

#### 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

#### NOTRE GAMME

#### CONTACTS



# I. PRÉSENTATION DU SEIGLE HYBRIDE

Source photo: «Deleplanque»

## LE SEIGLE HYBRIDE

### UNE ESPÈCE À POTENTIELS

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

Comparé au blé, à l'orge d'hiver et au triticale, 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 triticale.

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'obteneur 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'obteneur 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 1000 à 3000ha selon les années.*

*En 2018, Deleplanque a fait l'acquisition du sélectionneur allemand Strube, lui-même actionnaire de Hybro à hauteur de 15 %*

# 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.*

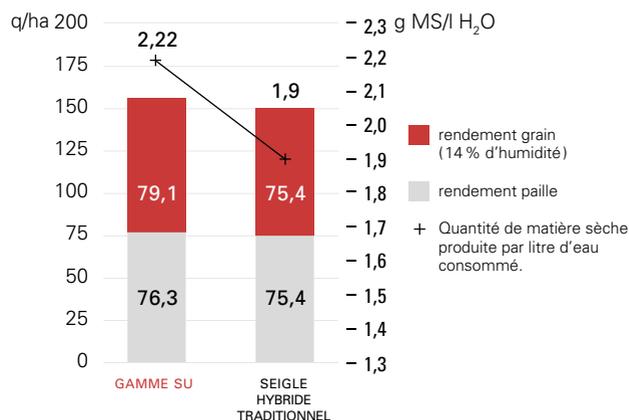
## UNE FORTE TOLÉRANCE AUX MALADIES

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

LES ATOUTS DE L'ESPÈCE

## 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 de 9 à 15 t de MS/ha générant des rendements en biométhane très élevés.

## II. VALORISATION EN ALIMENTATION ANIMALE

Source photo: «Deleplanque»

# ALIMENTATION ANIMALE

BEAUCOUP DE GRAINS, ET LE PLUS GROS RENDEMENT PAILLE !

## GRAIN

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

## ILLUSTRATION PRATIQUE D'UTILISATION DU SEIGLE EN ALIMENTATION ANIMALE

- Exploitation située en altitude
- Elevage de 60 vaches laitières
- 10 ha de céréales (seigle / orge)
- 30 ha en herbe pour pré de fauche
- 60 ha en prairies

- Avantages agronomiques du seigle
  - Parfait pour un travail précoce du sol
  - Excellent pour la rotation grâce à sa résistance (piétin notamment)
  - Rusticité adaptée aux conditions d'altitude
  - Performant sur terres à faible potentiel

- Rendement en grain et paille
  - 90 qx / ha de rendement moyen
  - 35 balles de paille de 180 kg (2 fois plus qu'en orge)

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
oE (%)	86	81	86	85
oMO (%)	89	83	89	88
oN (%)	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). Le seigle représente environ 1/3 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, triticales 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

	DÉOXYNIVALÉNOLE 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 la triticales, 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 DÉOXYNIVALÉNOLE ET ZÉARALÉNONE

	DÉOXYNIVALÉNOLE (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)

## CÉRÉALES IMMATURES

Pour sécuriser les approvisionnements fourragers de l'exploitation, il est possible d'ensiler un mélange associant au semis seigle-vesce, 2 doses de seigle hybride sur la base de 150 grains/m<sup>2</sup> et 50 grains/m<sup>2</sup> 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 - vesce immatures réduit le gaspillage d'UFL.

## SILVESCIA MÉLANGE SEIGLE - VESCE VELUE

Pour développer la valorisation du seigle en céréale immature, Deleplanque a conçu le mélange SILVESCIA associant 85% de seigle et 15% de vesce velue.

## SILVESCIA, DES ATOUTS MULTIPLES

### • PERFORMANCES TECHNIQUES

Valeur alimentaire du fourrage  
Productivité élevée  
Sécurisation des approvisionnements fourragers

### • AVANTAGES AGRONOMIQUES

Facilité d'installation  
Culture très résistante au froid

### • ÉCOLOGIQUE & ÉCONOMIQUE

Semences non traitées  
Pas d'irrigation  
Faible apport d'azote (le seigle profite de l'azote de l'air fixé par la vesce)  
Pas ou peu d'herbicide  
Absence de régulateur

### • UN PLUS POUR VOTRE ORGANISATION

Gestion des risques de sécheresse estivale et de pénurie  
Implantation possible d'une deuxième culture (suite à une récolte en mai : maïs, sorgho, soja, ou cultures fourragères)  
Meilleure répartition du temps de travail



## SILVESCIA, PARTENAIRE DE VOTRE EXPLOITATION

### POURQUOI CHOISIR SILVESCIA

En premier lieu pour sa productivité ! Le rendement atteint est proche de 13 tonnes de MS/ha, supérieur à l'ensilage de maïs en zone séchante.

Ensuite, c'est une culture facile à installer : les tailles de graines sont proches, ce qui élimine tout risque de stratification des espèces dans le semoir.

Autre point fort de **SILVESCIA** : sa rusticité. Il résiste jusqu'à -15°C et peut être implanté en altitude. Enfin, c'est une culture extrêmement économe. Les adventices sont maintenant maîtrisés grâce à la densité de la culture semée en octobre. Quant aux besoins en eau et en azote, ils sont très faibles.

## SILVESCIA, UN FOURRAGE RENTABLE

### PERFORMANCES ALIMENTAIRES DU FOURRAGE

La valeur alimentaire d'un ensilage **SILVESCIA** à 30 – 35% de MS est compris entre 0,80 et 0,85 UFL/kg MS. Le rendement atteint 13 tonnes de MS/ha.

**SILVESCIA** permet d'introduire dans la ration un fourrage plus fibreux. Utilisé en complément d'un maïs ou d'un blé autoconsommé, **SILVESCIA** permet de diminuer la teneur en amidon de la ration et de mieux maîtriser les risques d'acidose.

L'énergie consommée est valorisée sans gaspillage : chaque kg de **SILVESCIA** incorporé à hauteur de 30% des fourrages de la ration peut être valorisé à 0,9 UFL/kg MS.

**SILVESCIA** est adapté aux besoins plus faibles des génisses d'élevage (à volonté) et des vaches tarées (en rationnant). Il peut être utilisé en fourrage principal, associé à un ensilage herbe, et accompagné si besoin d'un complément azoté.



## SILVESCIA, COMPOSITION ET CONSEIL DE SEMIS

### Mélange :

Seigle : 85%

Vesce velue : 15%

**Conditionnement :** sac de 25 kg

**Dose préconisée :** 75 kg/ha

**Période de semis :** 1<sup>re</sup> quinzaine d'octobre, et jusque début novembre pour les régions Ouest et Centre Ouest

## CONSEILS DE RÉCOLTE

- Le stade de récolte est déterminant pour la conservation de l'ensilage en silo. Le fourrage doit être proche de 30 à 35% de MS.
- Repérer le stade laiteux pour le seigle (fin mai-début juin selon les régions), lorsque le taux de MS de la plante entière est proche de 35%. La vesce est alors au stade gousse verte, avec un taux de MS inférieur à 30%.
- Il est possible d'utiliser le matériel de récolte propre au maïs ensilage, des coupes de moissonneuses adaptées sur ensileuses ou des coupes directes spécifiques céréales immatures.
- Une coupe suivie d'une reprise au pick-up est risquée car le fourrage sèche et génère une perte d'épis importante.
- **SILVESCIA** ne convient pas à la récolte en grain.



Source photo : «Deleplanque»

### III. VALORISATION EN BIOMÉTHANISATION

# LE SEIGLE EN BIOMÉTHANISATION

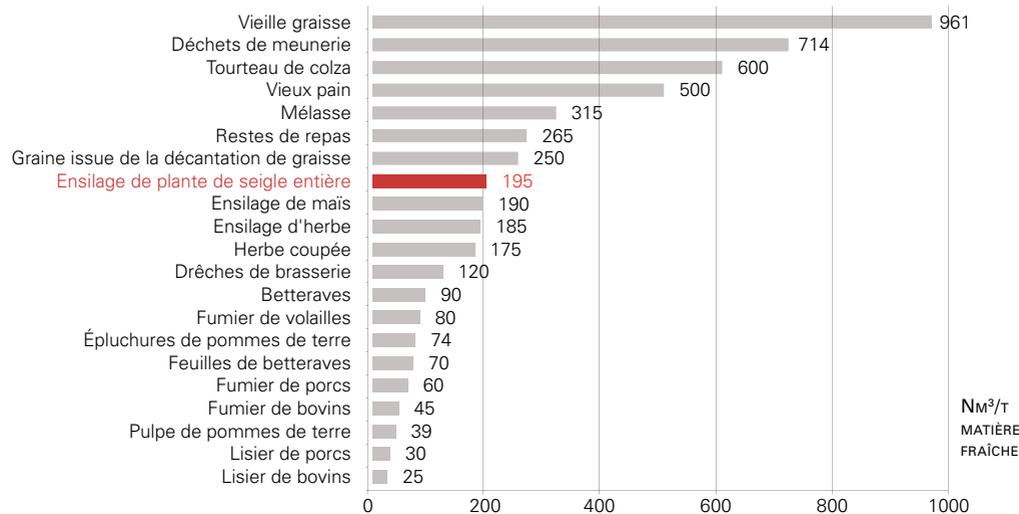
TONNAGE MS ET RENDEMENT EN BIOMÉTHANE ÉLEVÉ

## 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 au moment de l'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 (maïs, soja, sorgho ensilage...). 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 Nm<sup>3</sup> biogaz/tonne de matière fraîche récoltée début épiaison et 195 Nm<sup>3</sup> lorsqu'il est récolté au stade laiteux-pâteux du grain.

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

## RENDEMENT EN BIOMÉTHANE DES DIFFÉRENTS SUBSTRATS DE FERMENTATION



## LE SEIGLE, BON POUR LES MÉTHANISEURS

**Témoignage de Jean-François DELAITRE et François MUSNIER, O'TERRE ENERGIES,** agriculteurs à Ussy sur Marne (77), sur un type de sol hétérogène (argilo-calcaire, limons argileux).

« Nous cultivons du seigle hybride depuis 5 ans sur nos fermes pour réaliser des ensilages immatures afin d'alimenter notre méthaniseur.

Le seigle hybride est une culture simple à conduire, il faut être vigilant au semis vis-à-vis des limaces mais ensuite c'est une culture à faible consommation d'intrants. Nous réalisons 1 à 2 désherbages d'automne. Ce sont les seules interventions phytosanitaires, le seigle n'étant sensible ni aux pucerons, vecteurs de jaunisse ni aux maladies du feuillage.

En sortie hiver, nous apportons 150 à 180 unités d'azote sous formes minérale et organique (digestats). L'ensilage est idéalement réalisé lorsque le seigle est à 25% de MS (1ères chutes des étamines) entre le 10 et 15 mai. Mais il arrive qu'il soit ensilé plus tôt pour ne pas pénaliser le maïs en 2ème culture.

Le maïs est semé après un passage de strip-till (50cm). On pourrait aussi semer d'autres cultures comme le soja, le sorgho ou des cultures légumières.

Le puissant pouvoir racinaire du seigle permet d'obtenir une bonne structure pour la culture suivante et de restituer du carbone par son chevelu racinaire.

Les rendements vont de 35 à 50 tonnes brut/ha, en fonction des types de sol et de la réserve hydrique.

Nous incorporons entre 5 et 7% de seigle quotidiennement. Il faut être vigilant sur la viscosité du digesteur quand on augmente le pourcentage.

Le seigle hybride est une plante rustique, économe en intrants. Les rendements sont stables d'année en année, ce qui permet d'assurer une partie de l'approvisionnement du méthaniseur. »



# GAMME SU

## LES SEIGLES HYBRIDES LES PLUS RENTABLES EN BIOMÉTHANISATION !

### INTÉRÊTS AGRONOMIQUES

- **CÉRÉALE TOUT-TERRAIN**

Terres à faible potentiel, terres à faible pH, terres d'altitude, terres à faible réserve hydrique.

- **FORTE RUSTICITÉ**

Conditions hivernales sévères, stress hydrique de printemps et de fin de cycle.

### INTÉRÊTS AGRO-INDUSTRIELS

#### POSITIONNEMENT DANS LA ROTATION

- **STATUT CIVE**

(Culture Intermédiaire à Vocation Énergétique)

- **STATUT CIPAN EN SEMIS D'AUTOMNE**

(Culture Intermédiaire Piège à Nitrates)

- **PLACE POUR UNE CULTURE DE TYPE MAÏS**

(tournesol, soja, sorgho...) après la récolte

#### QUALITÉS INDUSTRIELLES

- **AUGMENTATION DU RAPPORT C/N**

dans la ration du digesteur

- **STABILISATION DE LA FLORE BACTÉRIENNE**

- **POTENTIEL MÉTHANOGENÈ TRÈS ÉLEVÉ**

195 Nm<sup>3</sup> biogaz/t de matière fraîche récoltée début épiaison



## PERFORMANCES DE LA GAMME SU

### Résultats d'essai : Céréales - Usage en méthanisation

COOPÉRATIVE EMC2 - RÉSULTATS 2018				- Essai semé en microparcelles le 16 octobre 2017 - Récolte en vert le 20 juin 2018		
	Rendement		% MS	Potentiel méthane MB		Teneur CH4
	en T de MB	en T de MS		Nm <sup>3</sup> /t MB	Nm <sup>3</sup> /ha	en %
<b>SU PHOENIX/DELEPLANQUE</b>	<b>30,3</b>	<b>11,8</b>	<b>39%</b>	<b>103</b>	<b>3120</b>	<b>52</b>
BTH* + TRITICALE	22,9	8,5	37%	99	2265	53
TRITICALE	26,0	8,8	34%	87	2263	53
SEIGLE HYBRIDE (CONCURRENT)	30,2	11,2	37%	74	2236	53
TRITICALE	25,2	8,9	35%	80	2014	54
BTH*	22,9	8,3	36%	82	1875	53
Moyenne générale	26,1	9,6	37%			
CV	9,9	10,3	3,3			
ETR	2,6	1	0,01			

BTH: Blé Tendre d'Hiver

#### Commentaires EMC2:

L'analyse du pouvoir méthanogène a été réalisé via le laboratoire Auréa sur la base d'échantillons moyens prélevés dans chaque bloc pour les différentes modalités. Les échantillons ont été congelés avant envoi, ce qui peut réduire leur potentiel méthanogène, mais toutes les modalités ont été traitées de la même manière, rendant la comparaison possible.

Pouvoir méthanogène/ha: Le seigle hybride **SU PHOENIX** obtient les meilleurs résultats avec 855 m<sup>3</sup> de CH<sub>4</sub> produits à l'ha de plus que la deuxième meilleure modalité. Les modalités suivantes sont dans un niveau de performance plus resserré avec environ 30% de potentiel CH<sub>4</sub> de moins que **SU PHOENIX**.

### Étude: Usage du seigle en biométhanisation

**Protocole:** étude menée en 2014 par le cabinet MENAO au GAEC du Champ Martin à Saint Supplet (54).

- Implantation d'un seigle hybride de la **GAMME SU**, d'un seigle hybride concurrent et d'un seigle lignée.
- Semis le 26 septembre à la dose de 260 g/m<sup>2</sup> pour les hybrides et 400 g/m<sup>2</sup> pour le seigle lignée.

RENDEMENTS DE BIOMASSE PRODUITE			
	Rdt (tMF/ha)	%MS	Rdt (tMS/ha)
HYBRIDE CONCURRENT	30,80	40,18	12,37
<b>GAMME SU/DELEPLANQUE</b>	<b>31,60</b>	<b>39,76</b>	<b>12,56</b>
SEIGLE LIGNÉE	29,90	40,94	12,24

## PERFORMANCES DE LA GAMME SU

### POTENTIELS MÉTHANOGENÈS DU SEIGLE

	%MS	%MO	Nm <sup>3</sup> biogaz/tMOs	Nm <sup>3</sup> biogaz/tMf
HYBRIDE CONCURRENT	40,18	95,06	522	199,40
<b>GAMME SU/DELEPLANQUE</b>	<b>39,76</b>	<b>95,88</b>	<b>564</b>	<b>215</b>
SEIGLE LIGNÉE	40,94	96,23	519	204,45

### RENDEMENTS DE BIOGAZ ET DE MÉTHANE À L'HECTARE

	Rdt (tMS/ha)	Nm <sup>3</sup> biogaz/tMf	Nm <sup>3</sup> biogaz/ha	%CH <sub>4</sub>	Nm <sup>3</sup> biogaz/tMOs	kWe/ha
HYBRIDE CONCURRENT	30,80	199,40	6141,50	70,90	4354,30	2
<b>GAMME SU/DELEPLANQUE</b>	<b>31,60</b>	<b>215</b>	<b>6794</b>	<b>70,30</b>	<b>4776,20</b>	<b>2,20</b>
SEIGLE LIGNÉE	29,90	204,45	6113,10	71,50	4370,80	2,01

*kWe/ha : PCI à 9,94 kWHE/Nm<sup>3</sup> biogaz, 8200 h de fonctionnement, 38% rendement moteur*

### RENDEMENTS DE BIOGAZ (VÉRIFICATION)

	Rdt (tMS/ha)	%MO	Rdt (tMOs/ha)	Nm <sup>3</sup> biogaz/tMOs	Nm <sup>3</sup> biogaz/ha
HYBRIDE CONCURRENT	12,37	95,06	11,76	522	6138,72
<b>GAMME SU/DELEPLANQUE</b>	<b>12,56</b>	<b>95,88</b>	<b>12,04</b>	<b>564</b>	<b>6791,98</b>
SEIGLE LIGNÉE	12,24	96,23	11,77	519	6113,06

## Conseils techniques

### RAPPEL DE SEMIS GAMME SU

DOSE DE SEMIS	225 grains/m <sup>2</sup> (3 doses/ha)
DATE DE SEMIS	1 <sup>re</sup> céréale à semer (du 15/09 au 15/10 selon les régions)

## IV. VALORISATION EN ALIMENTATION HUMAINE

# VALORISATION EN ALIMENTATION HUMAINE

## 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 riche en fibres, 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.

## GRAINS VALORISÉS EN MEUNERIE, ET PAILLE POUR LES BLONDES D'AQUITAINE



**Entretien avec Hubert VERET, agriculteur éleveur et producteur de seigle meunier à Belleau, dans l'Aisne.**

« Mon exploitation est de type polyculture élevage avec un troupeau allaitant de 230 Blondes d'Aquitaine.

La diversité et l'hétérogénéité des parcelles ayant une faible RFU et plutôt séchantes m'ont amené dans les années 1990 à introduire la culture du seigle hybride dans mon exploitation.

Cette céréale m'a permis d'atteindre sur ces parcelles de meilleurs rendements, tant en grain qu'en paille. Cela est toujours d'actualité avec l'évolution de la génétique. Le seigle, ces dernières années, et malgré des conditions météorologiques stressantes, assure des rendements plus réguliers que les autres céréales. J'obtiens régulièrement **65 à 75 quintaux en grain** et surtout **7 à 8 tonnes de paille à l'ha**, ce qui me garantit une autonomie en paille de qualité pour mon troupeau allaitant.

A l'automne 2018, j'ai semé 22 ha de seigle hybride, répartis en 14 ha de **SU COSSANI** et 8 ha de la nouveauté **SU COMPOSIT**. Via mon organisme stockeur, la récolte du grain de seigle est valorisée chez un meunier qui trouve très intéressant d'avoir une production locale plutôt que de se fournir

sur le marché de l'import. Cela lui permet de sécuriser ses besoins et d'avoir un seigle de pays. La consommation de pain de seigle continue à se développer en France.

**Les avantages de cette culture sont nombreux** : pas de matériel spécifique à acheter, culture moins exigeante en eau et en intrants, notamment en engrais azoté, très bonne valorisation du fumier issu de l'élevage. Les apports de 80 à 100 unités d'azote répartis en 2 fractionnements (15 février et 15 mars) permettent aux nombreuses talles secondaires de monter et d'assurer un très bon rendement. J'applique un seul durcisseur et un seul fongicide contre la rouille brune.

**La culture du seigle m'a permis de réduire les IFT** dans mon exploitation, ce qui est un vrai plus économique.

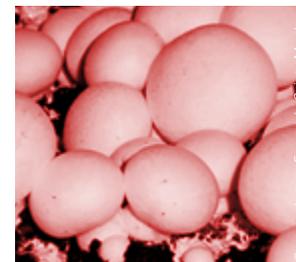
A la récolte, la maturité du grain est importante pour une bonne valorisation en meunerie et il suffit de laisser les andains de paille 2 à 3 jours au soleil et c'est du bonheur à presser.

**La paille de seigle bien sèche se conserve très bien** et assure du confort aux animaux. Dans le contexte de mon exploitation, le seigle hybride est parfaitement adapté et rentable car il est moins sujet aux variations des cours des céréales principales.

Vu mon expérience, je ne peux que conseiller aux agriculteurs éleveurs d'introduire cette culture rustique et productive dans leurs exploitations. »



## 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.

## LE SEIGLE NOURRIT AUSSI LES CHAMPIGNONS

**Témoignage de Luc LEMOINE, céréalier à Méigny le Grand dans la Meuse (Grand-Est),**  
sur une surface de 200 ha en terre argilo-calcaire avec cailloux.

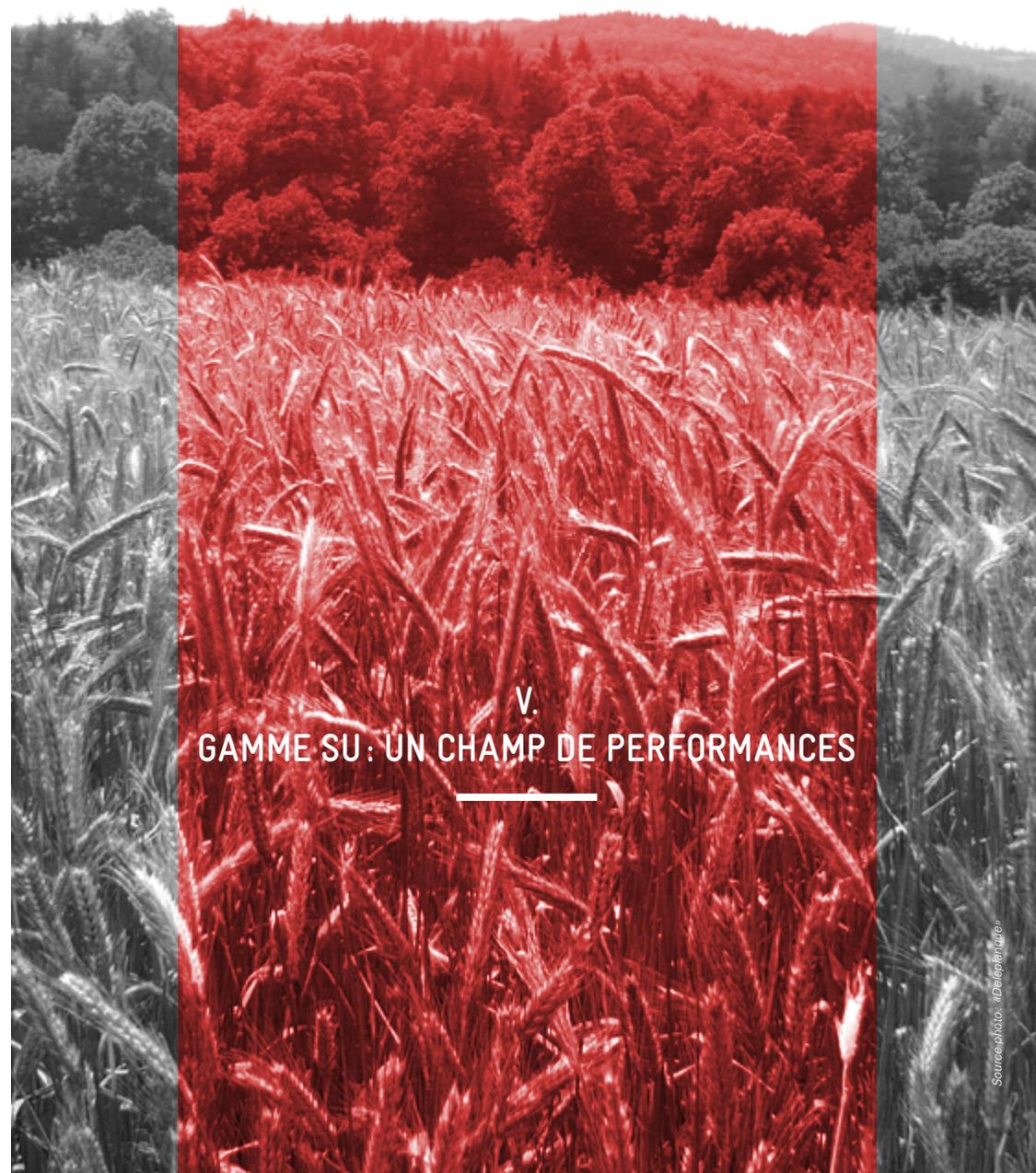
« Sur la ferme, nous cultivons le colza, le blé, le seigle et l'orge de printemps. Nous avons introduit le seigle hybride en 1993 en remplacement de l'orge d'hiver, pour des raisons essentiellement agronomiques. Dans notre système de semis direct (utilisation d'une fraise rotative), le seigle s'implante très bien et ne jaunit pas, contrairement à une orge. Son système racinaire à développement fort et rapide en fait, dans nos terres, un excellent précédent pour le colza. D'emblée nous avons fait le choix de l'hybride car la rusticité reste identique à la lignée et il apporte un plus en maladie : **nous ne faisons qu'un seul fongicide, pour la rouille.** En plus, la tenue de tige est améliorée et le rendement supérieur de 10 qx en moyenne. En général, nous semons de 30 à 35 ha de seigle selon la parcelle. Les années précédentes, nous étions sur une **moyenne 5 ans de 72 qx/ha** avec la variété **SU PERFORMER**. Cette année nous avons choisi **SU COSSANI**, plus productive en grain. Historiquement, notre débouché pour le seigle était la meunerie. Depuis 12 ans, il est commercialisé pour la production de champignon blanc dans le secteur de Tours (Indre-et-Loire). Toute notre récolte est livrée en une seule fois chez notre client pour rentrer dans la composition du substrat de colonisation du mycélium. »

## MYCOTOXINES DANS L'ALIMENTATION HUMAINE

### VALEURS MAXIMALES POUR LES TOXINES DÉOXYNIVALÉNOLE ET ZÉARALÉNONE EN ALIMENTATION HUMAINE

TYPE PRODUIT	DÉOXYNIVALÉNOLE 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



# 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 - NOTES OFFICIELLES 2018		
	ANNÉE D'INSCRIPTION	2014
CARACTÉRISTIQUES	MATURITÉ	5
	HAUTEUR DE PLANTE	4
RUSTICITÉ	TENDANCE À LA VERSE	5
	SENSIBILITÉ À L'OÏDIUM	4
	SENSIBILITÉ À LA RYNCHOSPORIOSE	6
	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

Source : BSA 2018 (0 étant faible et la note minimale, 9 étant élevé et la note maximale)

## SU NASRI

**SU NASRI** se démarque à la fois par sa précocité et sa rusticité, qualités appréciables dans les terres à faible réserve en eau, imposant des fins de cycles rapides. **SU NASRI** tient bien face au risque verse et se distingue régulièrement vis-à-vis de la rouille. Grâce à sa productivité en matière sèche «plante entière» et à son pouvoir méthanogène favorable, **SU NASRI** est particulièrement adapté pour la méthanisation.

BUNDESSORTENAMT - NOTES OFFICIELLES 2018		
	ANNÉE D'INSCRIPTION	2015
CARACTÉRISTIQUES	MATURITÉ	5
	HAUTEUR DE PLANTE	5
RUSTICITÉ	TENDANCE À LA VERSE	5
	SENSIBILITÉ À L'OÏDIUM	3
	SENSIBILITÉ À LA RYNCHOSPORIOSE	5
	SENSIBILITÉ À LA ROUILLE BRUNE	5
COMPOSANTES RENDEMENT	POUVOIR DE TALLAGE	7
	NOMBRE DE GRAINS PAR ÉPI	6
	POIDS DE MILLE GRAINS	4
	RENDEMENT 1 «NON TRAITÉ»	8
	RENDEMENT 2 «TRAITÉ»	7
MEUNERIE	TEMPS DE CHUTE	6
	TAUX DE PROTÉINES BRUTES	5

VALORISATION EN BIOMÉTHANISATION, ALIMENTATION ANIMALE ET MEUNERIE

Source : BSA 2018 (0 étant faible et la note minimale, 9 étant élevé et la note maximale)

## 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 - NOTES OFFICIELLES 2018		
	ANNÉE D'INSCRIPTION	2013
CARACTÉRISTIQUES	MATURITÉ	5
	HAUTEUR DE PLANTE	4
RUSTICITÉ	TENDANCE À LA VERSE	5
	SENSIBILITÉ À L'OÏDIUM	4
	SENSIBILITÉ À LA RYNCHOSPORIOSE	4
	SENSIBILITÉ À LA ROUILLE BRUNE	5
COMPOSANTES RENDEMENT	POUVOIR DE TALLAGE	8
	NOMBRE DE GRAINS PAR ÉPI	5
	POIDS DE MILLE GRAINS	5
	RENDEMENT 1 «NON TRAITÉ»	8
	RENDEMENT 2 «TRAITÉ»	8
MEUNERIE	TEMPS DE CHUTE	8
	TAUX DE PROTÉINES BRUTES	4

VALORISATION EN MEUNERIE ET ALIMENTATION ANIMALE

Source : BSA 2018 (0 étant faible et la note minimale, 9 étant élevé et la note maximale)

## SU BENDIX

**SU BENDIX** met en avant un profil précoce doublé d'excellents rendements en situation «Traité» comme «Non Traité», ainsi qu'en attestent ses notes au BSA allemand.

**SU BENDIX** offre à la récolte une bonne qualité meunière qui lui ouvre de larges débouchés. Alliant précocité, productivité et qualité, **SU BENDIX** multiplie les atouts pour répondre aux attentes des agriculteurs.

BUNDESSORTENAMT - NOTES OFFICIELLES 2018		
	ANNÉE D'INSCRIPTION	2014
CARACTÉRISTIQUES	MATURITÉ	5
	HAUTEUR DE PLANTE	4
RUSTICITÉ	TENDANCE À LA VERSE	4
	SENSIBILITÉ À L'OÏDIUM	3
	SENSIBILITÉ À LA RYNCHOSPORIOSE	5
	SENSIBILITÉ À LA ROUILLE BRUNE	4
COMPOSANTES RENDEMENT	POUVOIR DE TALLAGE	7
	NOMBRE DE GRAINS PAR ÉPI	6
	POIDS DE MILLE GRAINS	4
	RENDEMENT 1 «NON TRAITÉ»	7
	RENDEMENT 2 «TRAITÉ»	7
MEUNERIE	TEMPS DE CHUTE	6
	TAUX DE PROTÉINES BRUTES	6

VALORISATION EN MEUNERIE ET ALIMENTATION ANIMALE

Source : BSA 2018 (0 étant faible et la note minimale, 9 étant élevé et la note maximale)

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

*Le seigle hybride peut être semé de 180 à 225 grains/m<sup>2</sup>.*

## CONTRÔLE DE LA DENSITÉ DE SEMIS AU CHAMP

Nombre de grains au mètre linéaire en fonction du nombre de grains/m<sup>2</sup> souhaité et de l'écartement des rayons.

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

## VI. DU SEMIS À LA RÉCOLTE

## 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/m<sup>2</sup> recherché.

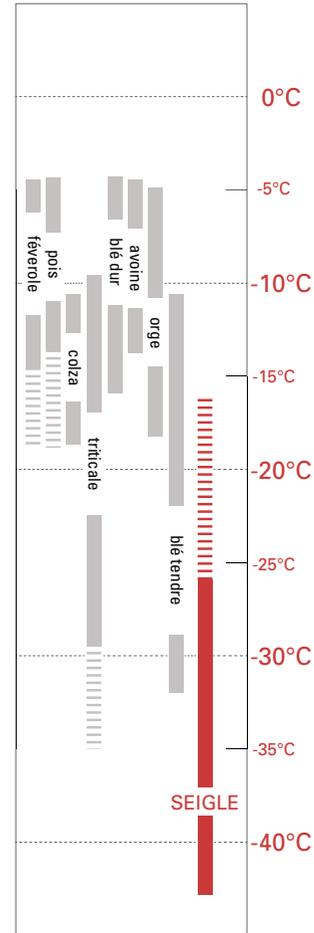
En moyenne, on peut retenir les valeurs suivantes :

- Sol à potentiel de rendement bon à très bon : 400 à 500 épis/m<sup>2</sup>
- Sol à potentiel de rendement moyen : 350 à 450 épis/m<sup>2</sup>

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.

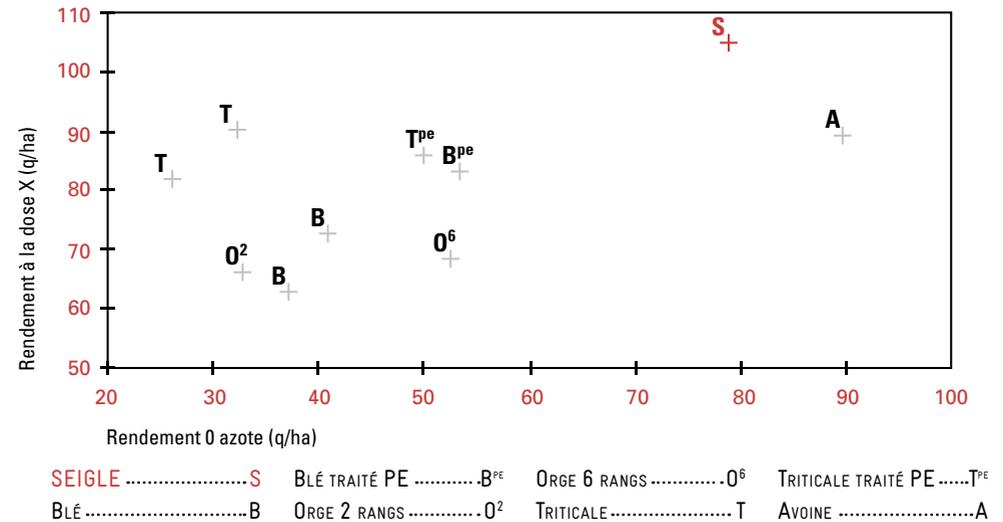
Source : GATE 1995

## 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



Source : (Plélo, Côtes d'Armor, 1999) ARVALIS

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.

## DÉSHÉRBAGE

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 et les durcisseurs, 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-épiation 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**.

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.



Source photo : «Deleplanque»

## 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 3 à 4 jours après le battage.

Une paille sèche est plus appétante et procure une litière saine, source de bien-être pour les animaux d'élevage.

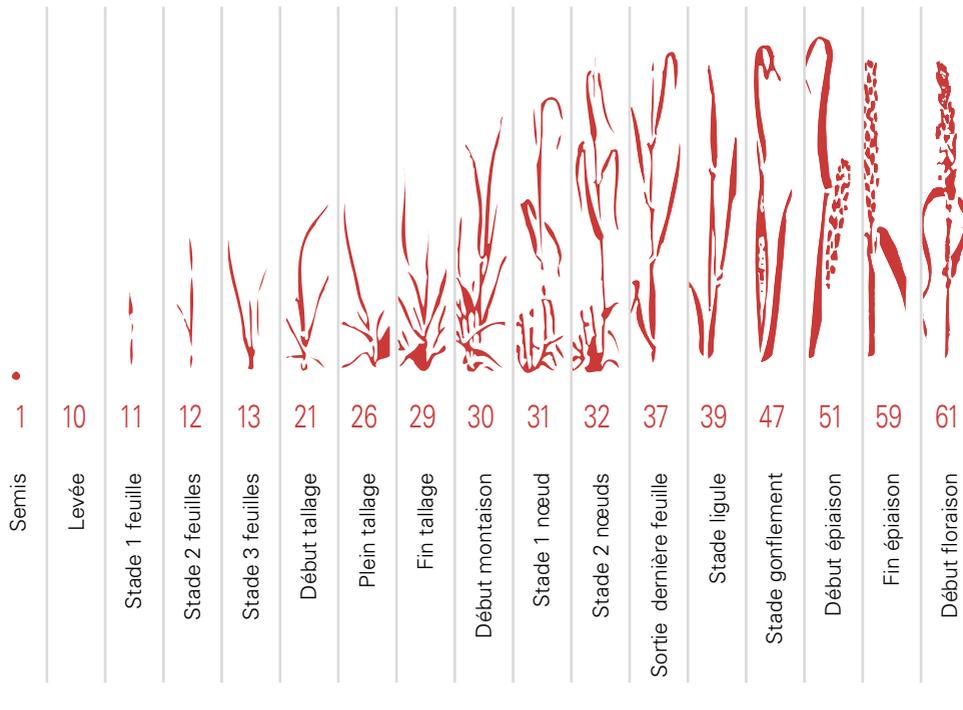
### Important

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 NASRI** : productivité en matière sèche, valorisation en biométhanisation.

**SU PERFORMER** : forte tolérance à la rouille brune.

**SU BENDIX** : précocité et qualité meunière.

## CONTACTS

### À QUI VOUS ADRESSER ?



**RESPONSABLE D'ACTIVITÉ**  
Paule ARTERO  
07 77 68 58 59  
paule.artero@deleplanque.fr



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



**HAUTE NORMANDIE  
NORD - PAS-DE-CALAIS**  
Baptiste GUILLEMOT  
06 10 79 40 61  
baptiste.guillemot@deleplanque.fr



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



**PICARDIE - ILE DE FRANCE  
RHÔNE-ALPES - RÉGION SUD**  
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@grainoble.fr



**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, Deleplanque est avant tout un semencier professionnel investi depuis 60 ans dans la production de semences hybrides.

L'acquisition du sélectionneur allemand Strube en 2018 donne une nouvelle dimension à l'entreprise, qui, en plus de la recherche, s'ouvre à de nouvelles espèces.

Nos équipes gèrent 5300 ha de production de semences, répartis sur 6 régions, pour le compte des plus grands sélectionneurs mondiaux.

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 et dans les Deux-Sèvres, sur une surface annuelle moyenne de 2000 ha.

Nous sommes également 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.