

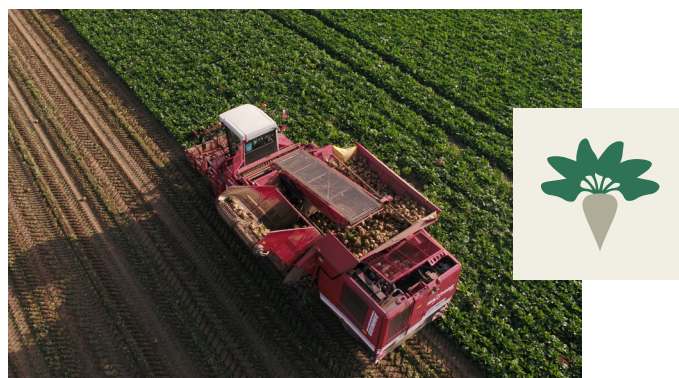
Le sorgho en méthanisation



Que ce soit en CIVE d'été ou bien en culture principale, notre gamme de sorgho biomasse peut s'avérer très intéressante pour alimenter son méthaniseur.

Le potentiel méthanogène du sorgho est inférieur au maïs mais la rusticité de l'espèce, son rendement MS, sa bonne adaptabilité en situation limitante en eau ou dans les sols légers en font une plante à considérer en méthanisation.

La betterave à sucre en méthanisation



Avec un bon rendement méthane par hectare (95 % de la plante convertis en méthane : feuilles et racines), la betterave à sucre est une espèce très intéressante en méthanisation. En culture principale, elle tirera son épingle du jeu dans les zones septentrionales.

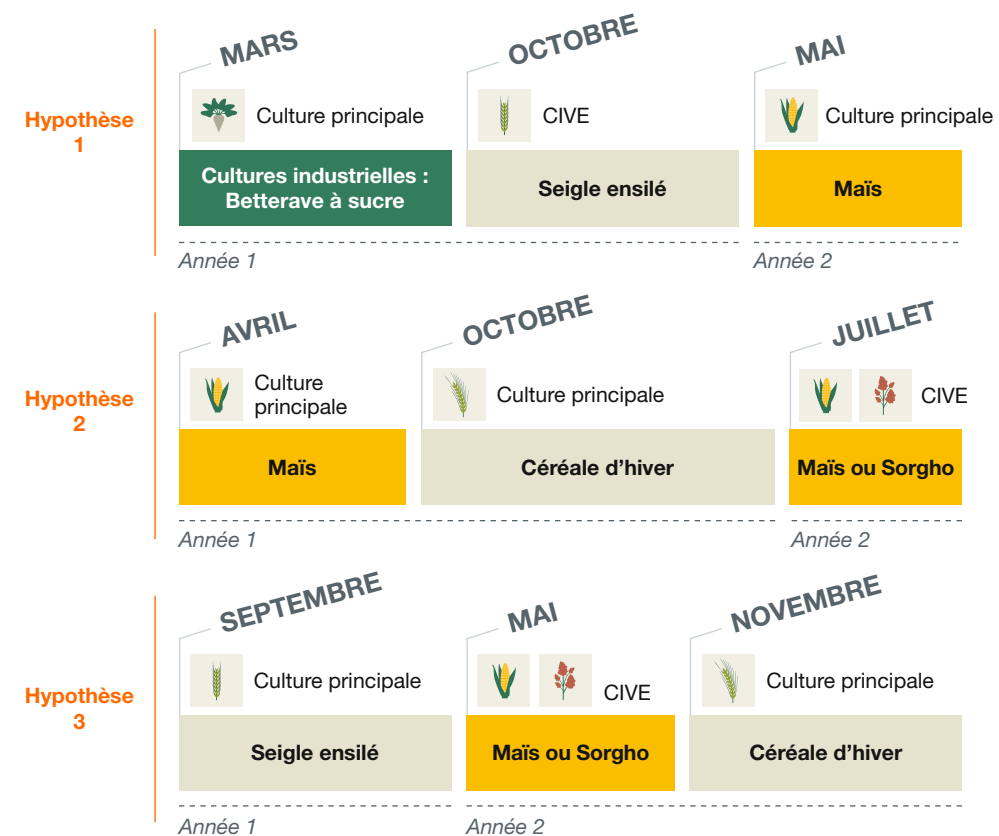
Les avantages

- Adaptée à de nombreuses régions
- Fermentation du sucre très rapide (~14 jours contre 50-90 jours en maïs)
- Plante rustique (zones nord) : besoins en eau et en éléments fertilisants moins importants, supporte bien la sécheresse estivale.
- Diversifie la rotation, idéale après céréales

Les limites

- Culture dérobée difficile (CIVE)
- Type de sol recommandé : sol profond, sans caillou, pas trop argileux
- Eviter d'incorporer trop de terre à la récolte (pour le digesteur)
- Conservation plus délicate

La solution KWS dans vos rotations



Plus d'informations ?

Le groupe KWS propose une large gamme de variétés adaptées à tous vos projets de méthanisation. **Contactez-nous !**

- **Laëtitia Hamot : Maïs**
laetitia.hamot@kws.com | 06 78 61 02 87
- **Benoît Fabarol : Céréales à paille, Sorgho**
benoit.fabarol@kws.com | 06 83 82 67 77
- **Romain Volpoët : Betterave à sucre**
romain.volpoet@kws.com | 06 18 27 64 45

www.kws.fr

KWS en France

- KWS Maïs France
- KWS Momont
- KWS France

contact-france@kws.com

 Suivez-nous sur Facebook :
KWSFrance

Méthanisation agricole

Quand vos cultures sont source d'énergie

SEMER L'AVENIR
DEPUIS 1856



Méthanisation agricole

Vos cultures. Notre savoir-faire.

Fort d'une solide expérience et avec une position de leader en Allemagne, le groupe KWS propose une solution clé en main pour tous les agriculteurs-méthaniseurs de France. **Que ce soit en culture principale ou en CIVE, KWS vous accompagne !**

Déjà au service de plusieurs milliers de méthaniseurs en Europe, notre but est de vous fournir des variétés adaptées au contexte pédo-climatique français, vous permettant de maximiser la production de méthane à l'hectare.

J'alimente mon méthaniseur

CULTURE PRINCIPALE



- Semis : à l'automne (seigle) ou au printemps (maïs, betterave, sorgho)
- Récolte : à date optimale pour cet usage
- Valorisation du potentiel méthanogène
- Incorporation limitée*

CULTURE INTERMÉDIAIRE À VOCATION ÉNERGÉTIQUE (CIVE)



- **CIVE d'hiver** : Seigle
 - Semis : 1er septembre au 30 octobre
 - Récolte : début à fin mai
 Introduit après betterave, céréales, colza, maïs
- **CIVE d'été** : Maïs, Sorgho
 - Semis : Mi-mai à début juillet
 - Récolte : octobre
 Introduit après orge, pois, colza, méteil, légumes

* Décret n° 2016-929 du 7 juillet 2016 pris pour l'application de l'article L. 541-39 du code de l'environnement

Les intrants

Caractéristiques	Poids brut (t/ha)	Matière sèche (%)	Rendement BIOGAZ (Nm ³ / tMB)	Méthane (%)	Rendement MÉTHANE (Nm ³ / tMB)
Seigle ensilé	35-45	33-36	200	54	108
Maïs ensilage	45-60	27-31	200	53	105
Céréales ensilées	35-45	33-36	200	54	108
Betteraves ensilées	70-100	22-24	180	55	99
Ensilage d'herbe	25	25-28	160	53	90
Tournesol ensilé	12	22-26	105	57	60
Fumier	-	8-10	24	40	12

Source : KWS SAAT SE

Le maïs en méthanisation



En maïs, le choix variétal est large et varié. De plus, il présente de nombreux avantages :

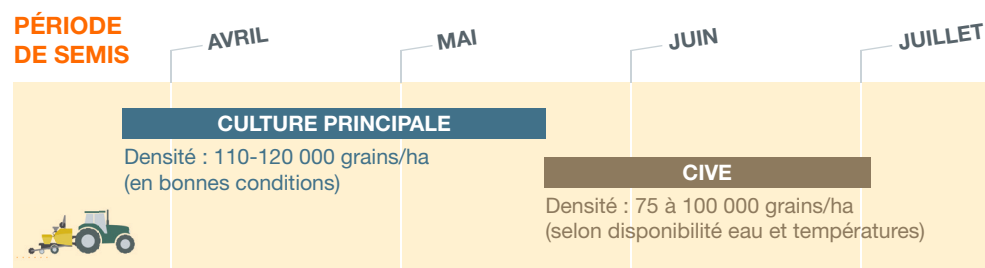
- Aptitude à la conservation : sécurisation de l'approvisionnement
- Le maïs est l'une des cultures les plus productives en biogaz par hectare
- Excellente rentabilité : le maïs présente un faible coût de production du méthane

2 facteurs sont primordiaux pour définir le potentiel méthane d'une variété de maïs :

RENDEMENT tMS/ha	POUVOIR MÉTHANOGENÈ
exprimé en tonnes de matière sèche par hectare	Formule de RATH (référence en Allemagne) : calcul à partir des constituants biochimiques

En plus des caractéristiques agronomiques traditionnelles (vigueur au départ, résistance aux stress, tenue de tige, etc...), une bonne connaissance de l'offre climatique régionale — disponible sur la période de végétation — est déterminante dans le choix variétal.

Maïs	UP	S0	S1	S2	S3
Indices de précocité	< 200	200 — 240	240 — 280	280 — 340	340 — 470
Sommes de T°C (base 6 °C)	1250 °C	1325 °C	1400 °C	1475 °C	1550 °C
Semis → récolte 30 % MS	1325 °C	1400 °C	1475 °C	1550 °C	1640 °C



KWSUP'
MAÏS ULTRA-PRÉCOCE

Avec la gamme **KWSUP'**, du maïs en 120 jours c'est possible !
Pour les semis tardifs et/ou les zones les plus froides, KWS développe des variétés adaptées avec une durée de végétation très courte.

Le seigle en méthanisation



Le seigle est une espèce avec de nombreux atouts agronomiques, qui permet d'avoir une approche technico-économique très compétitive. Son grand gabarit végétatif associé à son fort pouvoir méthanogène en font une culture stratégique en méthanisation, que ce soit en culture principale ou en CIVE.

En culture principale

Préférer des variétés hybrides aux variétés lignées

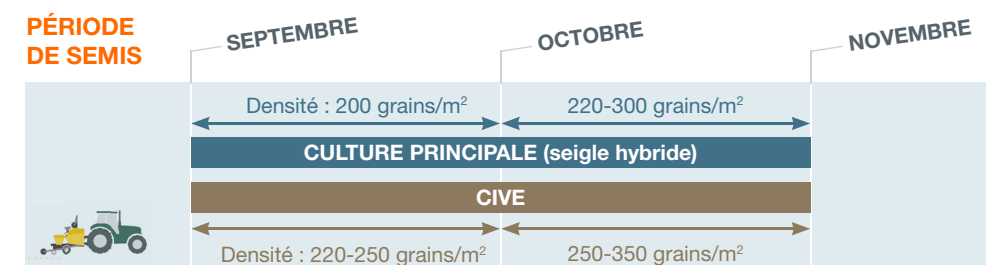
- Gain de rendement
- Forts tallage et pouvoir couvrant
- Densité de semis réduite
- Meilleure tenue à la verse
- Très bonne adaptation en sol léger

En CIVE

La variété VITALLO (lignée) est idéale

- Variété spécialement sélectionnée pour une pousse rapide
- Semer tôt et récolter le plus tard possible pour maximiser les performances
- Récolte en coupe directe ou en 2 étapes (pré fanage – ensilage)

Seigle	20 % MS	20-25 % MS	30-35 % MS
Stade repère	Barbe pointante	Floraison	Grain laiteux / pâteux
Rendement biogaz par tonne de matière brute	< 100 Nm ³	130-160 Nm ³	200-230 Nm ³



Conduite culturale

A noter :
Le seigle est très appétent des limaces, il convient donc de surveiller les situations à risques.