



## Du bois pour sécher du maïs avec un séchoir continu

Patrick Blanc et Vincent Cazalis  
à Cazères sur Adour

Depuis 2018 les associés ont misé sur les énergies renouvelables. Ils sèchent 5 000 à 6 000 t de maïs avec des plaquettes de bois broyées sur place et stockées sous un hangar photovoltaïque.

*Nous avons choisi de sécher notre maïs au bois d'abord pour les économies générées par rapport au gaz. Mais dans le contexte actuel c'est aussi un gros atout d'être autonomes en énergie, quand on voit les difficultés d'approvisionnement en gaz que certains ont subies. Nous broyons nos plaquettes sur place à partir de bois de faible qualité.*

*Ce qui nous a fait opter pour ce générateur d'air chaud, c'est sa simplicité et sa fiabilité. Il n'y a pas trop d'électronique susceptible de pannes et l'investissement peut s'amortir malgré une utilisation en séchage sur seulement 1 à 2 mois par an. Les tâches manuelles d'entretien restent gérables.*

*La conception est simple mais très étudiée pour résister aux conditions extrêmes de température et d'humidité.*

*Sur quatre campagnes, nous n'avons pas eu de pannes majeures ni de signes de détérioration des matériaux. Le générateur monte sans problème à 130°C pour un fonctionnement du séchoir comme avec le brûleur gaz.*

*Le service après-vente est un point très important pour nous. Pendant la campagne de séchage, il faut que l'installateur soit capable de vous dépanner y compris le week-end et 1er novembre, ce qui est le cas. C'est une petite entreprise très réactive qui peut expertiser la situation H24 grâce au système de contrôle à distance.*

## LES EXPLOITATIONS

### **Patrick Blanc :** **SCEA de Menon**

SAU : 200 ha dont 130 ha de maïs conso, 30 ha de tournesol, 18 ha de soja

### **Vincent Cazalis :** **Gaec de Lubatas**

SAU : 245 ha dont 200 ha de maïs, 30 ha de tournesol

### **SARL BCCA :**

Le séchage est assuré par la SARL BCCA dont les trois associés sont les membres des deux exploitations.

5 000 à 6 000 t de maïs séchées par an dont la moitié provient de leurs exploitations et l'autre moitié d'une dizaine d'agriculteurs voisins.



## INSTALLATION

Alimentation en plaquettes de bois par un silo métallique équipé d'un dessileur rotatif.

Générateur d'air chaud installé en 2018 d'une puissance de 1 900 kW, fournissant un débit d'air chaud de 60 000 m<sup>3</sup>/h et un delta T° de 115°C.

L'air chaud entrant dans le séchoir n'est pas l'air de combustion ce qui évite les risques sanitaires et les incendies.

Il est chauffé via un échangeur thermique.

Séchoir colonne continu FAO dès 2007 initialement au gaz, renouvelé en 2018 d'une capacité de 8 à 10 t de maïs/heure ramené de 27 à 14 % d'humidité.

Le générateur d'air chaud a une consommation de pointe d'environ 700 kg de bois/heure à 30 % d'humidité. Son rendement de combustion est de 92 %.

*\*delta T est la différence de température entre l'air extérieur entrant et l'air chaud fourni au séchoir.*



## INVESTISSEMENT

Le générateur d'air chaud, la trémie et les liaisons au séchoir ont représenté un investissement de 260 000 € subventionné à 40 % par la région. Il faut y ajouter 25 000 € de main d'oeuvre des associés et grutage et 90 000 € pour le bâtiment de stockage des plaquettes.

Le retour sur investissement brut a été calculé sur 7 ans environ.

Attention : actuellement (2023) les prix des matériaux ont grimpé et la réglementation exige un filtre à manche et un cyclone qui ajoute 90 000 € d'investissement.



## PLAQUETTES DE BOIS

Patrick collecte du bois bas de gamme de diverses provenances. Il valorise le chêne et l'acacia pour la vente en bois buche et utilise les bois de moindre qualité pour la plaquette. Le bois de l'hiver précédent est broyé au moins deux mois avant la récolte du maïs grâce à un broyeur loué une fois par an.

Les plaquettes sont stockées et sèchent sous un bâtiment photovoltaïque de 700 t de capacité en plaquettes environ qui peut servir à stocker 2 500 t de maïs.

Le générateur d'air chaud nécessite des plaquettes sèches, c'est-à-dire entre 25 % et maximum 35 % d'humidité, de calibre régulier et sans impuretés.

Il faut environ 1 kW pour évaporer 1kg d'eau :

Plus le bois est humide

- . plus on consomme de l'énergie pour sécher le combustible avant de sécher le maïs !
- . plus on soumet la chaudière à des risques de corrosion due à la condensation acide.

### REPERES : aux coûts du marché en 2021

Combustible	PCI en kWh/t	Masse volumique en kg/m <sup>3</sup>	Prix €/t	Prix €/kWh brut
Plaquettes de bois à 30 % d'H	3 000 à 3 300	300	85	0.027
Granulés de bois à 7 % d'H	4 900	700	200	0.040
Gaz - propane	12 800		700	0.058

### La consommation :

70 kg de plaquettes à 30 % d'humidité à un prix marché 2021 de 85 €/t pour 1t de maïs à 27 % d'humidité soit 6 €/t de maïs séché soit pour 6 000 t de maïs 420 t de plaquettes de bois d'une valeur de 36 000 €.

En gaz : le combustible aurait représenté une consommation de 14 kg de gaz/t de maïs à 700 €/t soit 10 €/t de maïs séché et 59 000 €.

L'économie sur combustible réalisée avec le séchage aux plaquettes de bois par rapport au gaz est de l'ordre de 23 000 € en 2021.



## CONTRAINTES / ENTRETIEN

Une installation de séchage nécessite des équipements coûteux (pont bascule, silos de stockage, circuit de transfert etc). Il est donc nécessaire de sécher une quantité de maïs suffisante pour amortir l'installation, d'autant que les normes se durcissent : il faut maintenant prévoir des filtres d'air.

Le temps de travail : 1 h par jour.

Le silo à plaquettes est chargé matin et soir avec un Manitou classique.

Environ deux brouettes de cendres et machefers sont retirées du foyer et du cendrier, une fois par jour en arrêtant le générateur 30 mn.

Une fois par semaine on arrête pour un nettoyage plus complet du foyer et de l'échangeur soit 4 heures de travail.

Gestion des astreintes : Patrick qui habite sur place est la cheville ouvrière, mais les deux autres associés sont capables de le remplacer à tout moment.

## POINTS DE VIGILANCE

Maîtriser la qualité des plaquettes en humidité, calibre et pureté.

Pour cela : être maître de son approvisionnement et avoir du stockage.

Prévoir la gestion humaine des astreintes.

Avoir une vision à long terme car la rentabilité de l'investissement est très variable en fonction du prix de l'énergie, de l'humidité de récolte et de la quantité de maïs récoltée.

### Contact :

**Florence GAREZ**  
Conseillère énergie  
Chambre d'agriculture des Landes

Tél 06 85 28 44 08

**INNOV'**  
ACTION

  
**AGRICULTURES  
& TERRITOIRES**  
CHAMBRE D'AGRICULTURE  
LANDES

  
Département  
des Landes

  
Les agriculteurs landais  
s'engagent