

# EXPLOITATION D'UNE HAIE POUR LA PRODUCTION DE PLAQUETTES DE BOIS



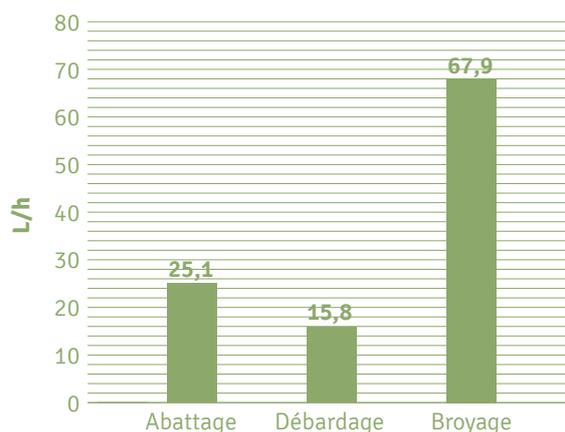
Machines en activité sur un des sites du Centre de Michamps

En mars 2022, dans le cadre du projet Agriculture, Biodiversité et Climat, le Centre de Michamps a fait appel à l'entreprise Pirothon pour l'exploitation de plusieurs haies âgées de 25 ans sur les sites appartenant à l'association dans le but de produire de la plaquette de bois destinée au chauffage.

Cette exploitation a conduit à la production de 833 m<sup>3</sup> apparents de plaquettes soit 271 T de matières fraîches (1 m<sup>3</sup> = 0,33 T).

**ATTENTION !** Les chiffres présentés ci-dessous sont issus des données obtenues auprès de l'entreprise Pirothon pour les quantités produites et la quantité de mazout consommée pour chacune des opérations. Ces chiffres dépendent bien entendu des machines utilisées lors de chaque intervention.

## Consommation moyenne de mazout en fonction du travail effectué



L'analyse des chiffres de l'exploitation au Centre de Michamps permet de tirer des moyennes pour chacune des actions entreprises. Le tableau ci-dessous reprend les consommations pour chacune des étapes de l'exploitation, à savoir l'abattage<sup>1</sup>, le débardage<sup>2</sup> et le broyage<sup>3</sup>.

L'exploitation en elle-même comprend 17h54 d'abattage, 9h30 de débardage et 5h36 de broyage pour la production de 833 m<sup>3</sup> de plaquettes. L'abattage a ainsi consommé 450 L de mazout, le débardage 150 L et le broyage 380 L.

La consommation totale des machines équivaut à 980 L de mazout.

En plus de ces consommations, il faut prendre en compte les dépenses énergétiques du transport des engins d'exploitation ainsi que l'exportation du broyat jusqu'à l'entreprise pour le traitement des plaquettes.

Les machines sont arrivées sur trois camions différents consommant chacun 60 L/100 km soit un total de 180 L/100 km. L'exportation s'est faite par camion à fond mouvant de 90 m<sup>3</sup> consommant 42 L/100 km. Pour exporter les 833 m<sup>3</sup> de plaquettes produits, il a fallu neuf camions, le surplus est resté au Centre de Michamps. Les calculs qui suivent prennent donc en compte les 810 m<sup>3</sup> exportés.

Le Centre de Michamps se situant à 46 km de l'entreprise, cela fait 92 km aller-retour pour chacun des engins de transport. Les transporteurs ont donc consommé 165,6 L par jour sur deux journées de travail. Les camions à fond mouvant ont consommé 347,8 L au total.

Le séchage ne consomme pas d'énergie puisque c'est un séchage naturel à l'air libre. Cependant, il faut déplacer la masse de plaquettes pour le criblage<sup>4</sup>, cela consomme 0,55 L/map<sup>5</sup> soit 445 L pour 810 m<sup>3</sup>. Soit une consommation totale des machines hors exploitation de 1 125 L de mazout.

<sup>1</sup> Valable pour une machine CASE CX250c

<sup>2</sup> Valable pour une machine porteur forestier PONSSE GAZELLE

<sup>3</sup> Valable pour une machine ALBACH DIAMANT 2000

<sup>4</sup> Méthode qui consiste à séparer la plaquette selon les différentes tailles de particule.

<sup>5</sup> Mètre cube Apparent de Plaquette



## Calcul de rentabilité énergétique



### Énergie utilisée

Le mazout consommé lors de l'exploitation par les machines, leur transport, l'exportation des plaquettes et leur gestion dans l'entreprise, représente 2 104 litres consommés. Un litre de mazout ayant un potentiel énergétique de 10,2 kWh, la consommation en carburant de l'exploitation correspond donc à un potentiel calorifique de 21 462 kWh.



### Énergie potentielle

Les plaquettes sont séchées pour atteindre un taux d'humidité de 20%. Sachant que les arbres de nos régions contiennent en moyenne 30% de leur poids en eau, nous avons ici 184,5 tonnes de bois anhydre (263,5 T x 0,7). Ces 263,5 tonnes de plaquettes correspondent aux 810 m<sup>3</sup> de plaquettes multipliés par 325 (le poids en kilogramme d'un map de plaquette).

D'après la formule  $\text{Taux d'humidité} = \frac{(\text{Masse humide} - \text{Masse anhydre})}{\text{Masse anhydre}} \times 100$  et connaissant le taux d'humidité (20%) et la masse anhydre (184,5 T), on obtient une masse de plaquettes sèches de 221,4 tonnes.

Une tonne de plaquettes sèches (20% d'humidité) a un pouvoir calorifique de 4 220 kWh. Cela signifie que les 221,4 tonnes produites ont un potentiel calorifique de **934 308 kWh**.



### Rentabilité

Avec 21 462 kWh consommés et 934 308 kWh de plaquettes produites, cette exploitation est donc très rentable; elle aura produit 43 fois la quantité d'énergie consommée.

Le bénéfice net de ce travail est de **912 846 kWh** (934 308 kWh - 21 462 kWh).

Cette quantité d'énergie équivaut à 85 794 litres de mazout de chauffage (10,64 kWh/L). Au prix actuel du mazout, ces 85 794 L valent 72 470 €.

Un volume de 735,5 map à 20% d'humidité est nécessaire pour produire ces 912 846 kWh; un tel volume de plaquettes coûte à l'achat 25 874 €.

La consommation de ces plaquettes à la place de mazout de chauffage permettra une économie de **46 596 €**.

#### Sources

[Fiche technique](http://www.atibt.org) sur l'humidité du bois disponible sur [www.atibt.org](http://www.atibt.org)  
[Fiche](http://www.reseau-pwdr.be) sur le bois énergie disponible sur [www.reseau-pwdr.be](http://www.reseau-pwdr.be)  
[Comparatif](http://www.cng-mobility.ch) de l'équivalent essence disponible sur [www.cng-mobility.ch](http://www.cng-mobility.ch)

[Article](http://www.informazout.be) sur les différents types de combustibles liquides disponible sur [www.informazout.be](http://www.informazout.be)  
[Prix officiel](http://www.informazout.be) du mazout disponible sur [www.informazout.be](http://www.informazout.be)  
[Suivi](http://www.valbiom.be) mensuel des prix des combustibles bois disponible sur [www.valbiom.be](http://www.valbiom.be)