

À propos de la production du bois de chauffage

Bois de chauffage prêt à l'emploi

L'objectif du développement des machines Logcut étant de mécaniser de manière performante les tâches liées à la production du bois de chauffage de qualité, il convient de définir un produit de qualité dans le domaine du bois de chauffage.

Depuis quelques années déjà, les clients consommateurs du bois de chauffage cherchent à se fournir en bois prêt à l'emploi. C'est-à-dire coupé à la longueur adaptée à leur appareil de chauffe (poêle à bois, chaudière...) et surtout bien sec. La Figure 1 récapitule les étapes générales d'obtention du bois de chauffage prêt à l'emploi.

Note : on utilise dans le métier l'unité de mesure de volume appelé « stère » qui représente 1 mètre cube de bois apparent.

Étape	Illustration	Descriptif
Première Transformation		<p>Bucheronnage</p> <p>Manuel (tronçonneuse) ou Mécanisé (abatteuse forestière)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Abatage sur pied ▪ Ébranchage <p>Le bois de chauffage de qualité est issu de bois dur dont les essences courantes sont le chêne, le frêne, le charme, etc.</p>
Deuxième Transformation		<p>Sciage - Fendage – Séchage - Stockage</p> <p>Suivant le principe de production utilisé par le producteur de bois de chauffage. Ces opérations peuvent s'enchaîner de manière différente. Les matériels de production sont divers et variés.</p> <p>C'est le cœur de métier des producteurs de bois de chauffage.</p> <p>Les machines de re-sciage Logcut jouent leur rôle à ce niveau. Cette partie sera donc développée ci-après dans ce rapport.</p>
Livraison		<p>Livraison</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chez le client consommateur par camion en vrac, palettisé. - En filet chez un grossiste distributeur

Figure 1 Étapes générales de production du bois de chauffage

Opérations de deuxième transformation

Les machines Logcut interviennent autour des opérations de deuxième transformation, il est donc utile de détailler cette partie.

Les opérations de sciage, fendage et séchage sont le cœur de métier des producteurs de bois de chauffage. Ces opérations nécessaires à l'obtention du produit fini peuvent être réalisées dans un ordre différent suivant les habitudes du producteur, son équipement, la région de production, le type de bois travaillé (essence, section moyenne...), les demandes des clients consommateurs...

- Le fendage est une opération nécessaire pour réduire la section des troncs ou branches de taille importante (supérieur à 15 cm de diagonale). Ceci dans le but d'une part que le séchage du bois soit rapide et efficace (séchage à cœur) et d'autre part que le client consommateur réceptionne des bûches de section cohérente avec son appareil de chauffe.
- Le sciage est l'opération de réduction en longueur des troncs ou branches nécessaire à l'obtention du bois de chauffage prêt à l'emploi. Le client consommateur final désire des bûches de longueur cohérente avec son appareil de chauffe.
- Le séchage est historiquement une opération qui n'était pas systématiquement réalisée par le producteur de bois de chauffage ou tout du moins pas complètement. En effet, il y a plusieurs dizaines d'années la plupart des clients consommateurs se faisaient livrer du bois de chauffage mi- sec et s'affranchissaient eux-mêmes du séchage en le stockant à l'air libre avant de le brûler quelques mois voir une année après.

Or, depuis, les clients consommateurs ont changé petit à petit leurs habitudes et désirent pour leur grande majorité du bois bien sec et prêt à l'emploi, afin de leur éviter de le stocker en volume. En pratique, on qualifie dans le métier, un bois sec prêt à brûler, un bois d'un taux d'humidité inférieure à 15%. Les normes officielles récapitulées dans la Figure 2 établissent le bois vert à une humidité supérieure à 35% et le bois sec à moins de 20% d'humidité.

Classe	Type	Taux d'humidité	Utilisation
H1	Sec	< 20%	Prêt à l'emploi
H2	Mi- sec	[20%,35%]	Stockage de 6 mois à 1 an
H3	Vert	> 35%	Stockage de 1 an minimum

Figure 2 Classes d'humidité du bois de chauffage (norme NF)

Source : FCBA (Forêt Cellulose Bois-construction Ameublement)

Cette problématique du séchage est au cœur de la réflexion du producteur de bois de chauffage et de son organisation. Le bois de chauffage doit rester un produit bon marché pour

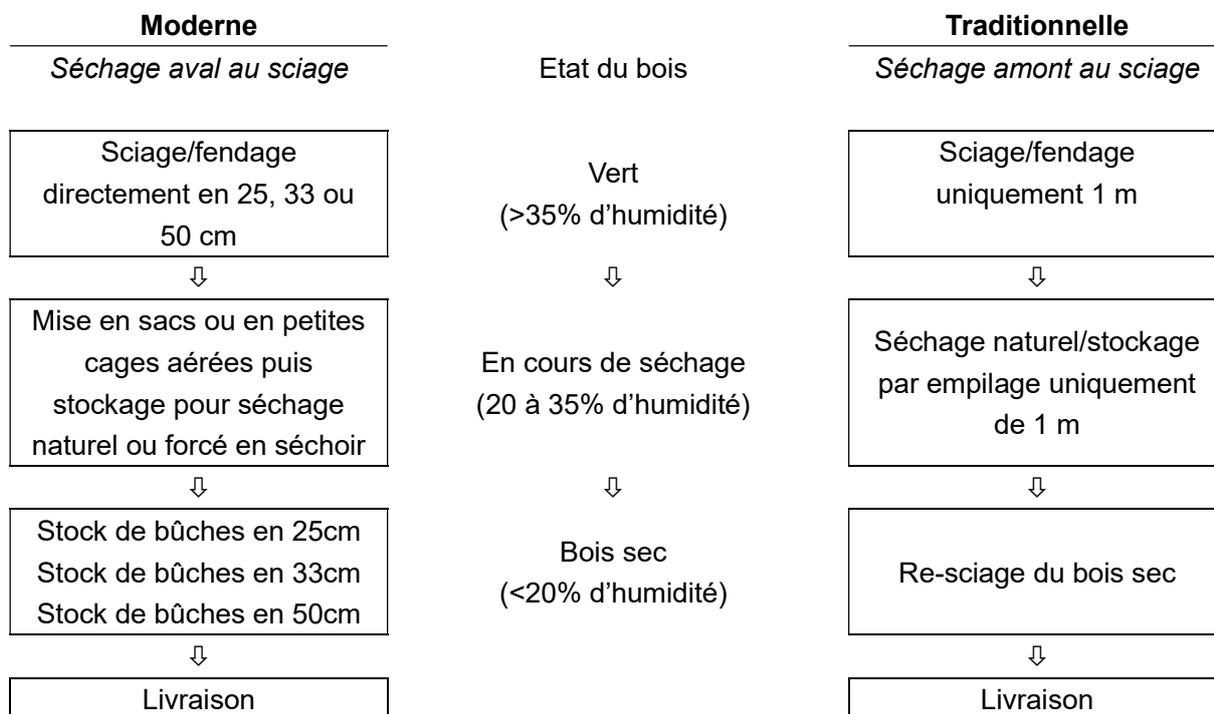
rester attractif par rapport aux autres sources d'énergie. Le producteur de bois est donc confronté à une problématique de minimisation de ses coûts de production tant au niveau de ses approvisionnements que de ses coûts de transformation (sciage, fendage), de ses coûts de manutention (poste important dans le métier) et enfin de ses coûts de stockage et de séchage. Les producteurs de bois de chauffage ont une taille généralement constatée d'artisan à une seule personne jusqu'à des tailles maximales d'une dizaine de personne. Leur nombre est assez important (environ 5000 producteurs professionnels en France) et sont répartis sur tout le territoire au plus près de leur clientèle.

Le bois de chauffage étant un produit volumineux et lourd, les coûts de transports interdisent une production industrielle centralisée. En effet, les producteurs livrent leur produit dans un rayon maximal généralement constaté de 30 km autour de leur site de production.

Ces contraintes combinées sont traitées de manière différente selon l'organisation retenue par le producteur de bois de chauffage.

Deux modes de production se confrontent

Voici en résumé les deux modes de production généralement constatés chez les producteurs de bois de chauffage pour les opérations de deuxième transformation.



Analyse plus détaillée des deux modes de productions :

Organisation dite "moderne"
<p>Descriptif</p> <p>Les opérations de sciage et de fendage s'effectuent en une seule étape avec un seul et même équipement appelé coupeur-fendeur (voir §2.2.1).</p> <p>Si le producteur souhaite livrer ses clients en bois sec, il doit s'organiser pour sécher les bûches en aval des opérations de sciage et de fendage. Les bûches coupées ne pouvant ni s'empiler ni sécher en "tas", il est nécessaire de les conditionner en petit îlots pour les sécher à l'air libre ou dans une installation de séchage forcé.</p>
<p>Avantages</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organisation qui semble simplifiée en première approche. • Equipement réduit pour le sciage et le fendage. • Pour une livraison de bois mi- sec à humide, c'est l'organisation la plus simple et la plus rationnelle.
<p>Inconvénients</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si le producteur souhaite livrer du bois sec l'opération de séchage demande une organisation coûteuse en manutention, en installation spécifique et en coût de conditionnement. • Stockage en volume de chaque longueur 25/33/50 cm. • Coûts de stockage/manutention/séchage important

Organisation dite "traditionnelle"

Descriptif

Le producteur scie et fend le bois dans la longueur standard et universelle qui est 1 m en Europe. Ceci permet d'empiler le bois sans éléments extérieurs et en volume conséquent sur une surface réduite de stockage

Le séchage est naturel par stockage à l'air libre pendant 1 à 2 ans.

Une reprise du bois préalablement séché puis redécoupé à la longueur désirée du client est nécessaire avant livraison ⇒ la machine Logcut MCS40 intervient à ce niveau.

Avantages

- Une seule référence en stock (bois fendus en 1 m)
- Universalité du produit en stock et approvisionnement divers possibles
- Coût de l'opération de séchage faible

Inconvénients

- La reprise du bois avant livraison est fastidieuse, aucune machine permettant une transformation réellement rapide n'était disponible sur le marché avant la Logcut MCS40.
- Coût du stock immobilisé

Il est communément admis dans le métier, que l'organisation « traditionnelle » permet de livrer un bois de meilleure qualité au client consommateur pour un coût de production faible. Cependant, cette méthode souffre d'être qualifiée de pénible et fastidieuse, principalement au niveau de l'opération de re-sciage (voir machines de re-sciage §2.2.2). On trouve donc cette méthode chez les producteurs ayant un volume de production annuel limité à 2 000 stères généralement. Les productions ayant un potentiel supérieur basculent généralement vers une production moderne mais sont heurtés au problème du séchage qui demande une organisation coûteuse et donc difficile à impacter sur le prix du produit fini livré au client consommateur final.

La création des machines Logcut a donc été motivée par des producteurs désireux de maintenir une organisation dite traditionnelle, mais tout en ayant la possibilité d'augmenter leur capacité de production à largement plus de 5 000 stères annuels.

Les clients visés par les produits Logcut ont une production qui se situe entre 5 000 et 15 000 stères annuels voir plus.