FCBA INFO

LE BUCHERONNAGE DU BOIS D'INDUSTRIE FEUILLU DANS LE GRAND EST

ETAT DES LIEUX ET PERSPECTIVES

Le bois d'industrie feuillu (BI) occupe une place importante dans la filière forêt-bois de la région Grand Est. Il permet en effet, de valoriser les produits d'éclaircie et une grande partie des houppiers constituant ainsi, un débouché non négligeable pour les propriétaires forestiers. Ce bois d'industrie approvisionne divers sites industriels, en particulier une usine de pâte à papier et six usines de panneaux localisés dans la région ou à sa périphérie. Il représente 1,74 millions de m³ de bois mobilisés par an (moyenne sur la période 2015-2017, source Agreste), soit 40% du bois d'industrie feuillu récolté au niveau national.

L'abattage et le façonnage de ces produits se font encore très majoritairement par des bûcherons manuels en bois courts (2 m généralement). Le taux de mécanisation du bûcheronnage actuel est très faible et estimé par les professionnels régionaux à environ 5%. Une des particularités de cette activité est le manque d'attrait pour les métiers manuels. Ainsi le métier de bûcheron souffre d'une très mauvaise image : il figure en 2017, en 3ème position dans le top 10 des pires métiers à éviter (*http://etudiant.aujourdhui.fr/etudiant/info/le-top-10-des-meilleurs-metiers-en-2017-et-les-pires-a-eviter.html*). Cela a conduit à faire appel à de la main d'œuvre d'autres pays. Ce phénomène est très ancien. Une brusque aggravation des tensions sur la disponibilité de la main d'œuvre a été signalée par de nombreuses entreprises en 2018, pouvant à terme compromettre la mobilisation de la ressource.

A la demande de la papeterie Burgo Ardennes et de la coopérative Forêts et Bois de l'Est, une enquête a été menée par FCBA auprès de 17 entreprises du secteur de l'exploitation forestière de septembre 2018 à février 2019. Les rencontres avec les chefs d'entreprise, les opérateurs de bûcheronnage et la visite de chantiers en activité ont permis de dresser un état des lieux des pratiques actuelles et d'identifier diverses pistes d'amélioration pour assurer l'approvisionnement durable des sites industriels et , par la même, réaliser les opérations sylvicoles nécessaires à la gestion forestière.

Les entreprises et les bûcherons professionnels

Le panel d'entreprises interviewées

Les 17 entreprises rencontrées sont diversifiées tant au niveau de leur statut, que de leur fonctionnement dans les stratégies mises en œuvre pour mobiliser le bois d'industrie :

- ✓ **11 entreprises d'exploitation forestière** achetant du bois sur pied en forêts publiques et en forêts privées dans les régions Grand Est et Bourgogne-Franche-Comté, réalisant les travaux de bûcheronnage par leurs propres moyens humains ou en faisant appel à de la prestation de services,
- ✓ 2 **gestionnaires de forêts** réalisant aussi une part importante de bois façonnés, par leurs propres moyens ou en prestation de services,
- ✓ **4 entreprises de travaux forestiers**, prestataires de services.

Ces entreprises mobilisent environ un million de tonnes par an de bois d'industrie feuillu et livrent parfois plusieurs usines de trituration. Il est à remarquer qu'aucune d'entre elles n'a signalé de spécificités concernant le travail de bûcheronnage du bois d'industrie liées aux cahiers des charges des différentes usines, hormis la séparation de certaines essences demandées par certaines usines.

Les visites d'entreprises ont été couplées avec la visite d'au moins un chantier. Il a ainsi, été possible de rencontrer des opérateurs de bûcheronnage sur leur lieu de travail sur 16 chantiers en activité : 8 avec des salariés des entreprises interviewées et 8 avec des salariés et responsables des entreprises sous-traitantes. Ces visites ont permis d'appréhender les méthodes de travail et dans un certain nombre de cas d'échanger avec les opérateurs de bûcheronnage.

Trois profils types d'équipes

Les attentes des équipes et approches du travail dans le bois d'industrie sont sensiblement différentes Selon l'origine géographique.

Ainsi, on peut distinguer :

- ✓**Les équipes de Français. Peu nombreuses** (équipes d'ouvriers de l'agence travaux ONF ou équipes dédiées à l'exploitation de peupliers), elles sont, avant tout, spécialisées et intéressées par le bois d'œuvre (plus rémunérateur, plus technique, moins pénible). Elles ne façonnent

qu'occasionnellement du bois d'industrie. Vu le manque d'opérateurs de bûcheronnage, qui concerne maintenant aussi la grume, ce n'est pas vers eux qu'on peut se tourner pour pallier le manque de main d'œuvre.

✓**Les équipes d'origine turques résidant en France de façon permanente avec leurs familles**. Elles pratiquent le bûcheronnage du BI depuis de nombreuses années (dès les années 80) et jouent un rôle important dans la mobilisation du BI de par leur implantation pérenne. Signalons par ailleurs que ces équipes embauchent régulièrement des salariés bulgares parlant le turc, issus de la minorité turque de Bulgarie. A moyen terme cependant, ces équipes seront de moins en moins nombreuses car leurs enfants ne sont pas attirés par ce travail.

✓**Les équipes de Roumains ou de Bulgares** (7 équipes sur les 14 rencontrées et plus de 65% des effectifs). Cette nouvelle main d'œuvre s'est considérablement développée au cours de ces dernières années avec l'entrée des 2 pays au sein de l'Union Européenne. L'objectif n°1 de ces travailleurs est de maximiser les revenus pour rapatrier le plus d'argent possible au pays. En effet, leurs familles sont restées au pays et ils n'ont de ce fait, aucune attache en France. Ce point est très important à prendre en compte pour la fidélisation de cette main d'œuvre. Ils sont ici pour quelques années mais peuvent très vite changer de pays et de métier, si les conditions de travail et de rémunération sont meilleures ailleurs. **C'est donc une main d'œuvre très volatile et opportuniste, qui ne parle souvent pas le français.** A moyen terme, cette main d'œuvre sera de moins en moins motivée pour s'expatrier avec la probable augmentation du niveau de vie dans ces pays.

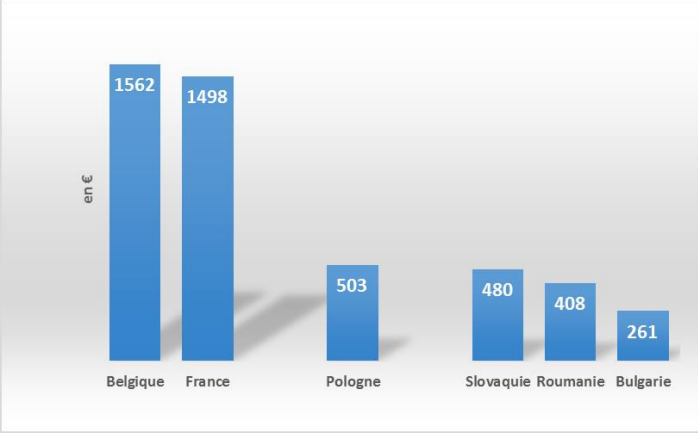

Figure 1 : Salaire minimum mensuel brut dans différents pays de l'Union Européenne au 01/01/18 (source touteleurope.eu)

Un effectif important d'opérateurs de bûcheronnage dans le Grand Est

Les productions moyennes journalières par opérateur sont comprises entre 12 et 15 tonnes/jour/homme. Elles dépendent bien sûr des conditions de chantier, 15 t/j étant véritablement dans la fourchette haute, la moyenne étant proche de 13 t/j.
Le nombre de jours de travail est très variable et dépend des conditions météorologiques, mais aussi des périodes de présence en France. Les bûcherons roumains et bulgares rentrent en effet, 3 à 4 fois par an dans leurs familles pendant 3 à 4 semaines, voire davantage l'été. Ce phénomène doit être pris en compte par les entreprises dans la planification des chantiers et il arrive ainsi qu'il y ait de gros déficits en opérateurs durant l'été.

Sur ces bases de production moyenne et de nombre de jours travaillés, la population d'opérateurs de bûcheronnage dans le Grand Est, est estimée de l'ordre de 600 à 800 personnes équivalent temps plein.

Production t/j	**12**			**15**		
Nbre j/an	160	180	200	160	180	200
Production annuelle t	**1920**	**2160**	**2400**	**2400**	**2700**	**3000**
BI Fs Grand Est Agreste 2015	1 740 000					
Taux mécanisation	5%					
Nbre d'opérateurs de bûcheronnage	**861**	**765**	**689**	**689**	**612**	**551**

Tableau 1 : Estimation de l'effectif des opérateurs de bûcheronnage dans le Grand Est (en équivalent temps plein)

Les difficultés de recrutement et de fidélisation des opérateurs de bûcheronnage

Divers textes de lois parus en 2014 et 2015 ont augmenté les exigences réglementaires et administratives des donneurs d'ordre afin de lutter contre les diverses formes de travail illégal et la concurrence sociale déloyale. Les entreprises rencontrées font part de contrôles renforcés ces dernières années. Cependant, rares sont celles, qui y trouvent l'explication de la baisse des effectifs.

Face à la difficulté d'avoir la certitude d'être parfaitement en règle, les entreprises rencontrées ont bien souvent abandonné le recours à ces travailleurs détachés et opté pour les stratégies suivantes :

- ✓ ne faire appel qu'à des entreprises prestataires de service immatriculés en France,
- ✓ embaucher directement les opérateurs de bûcheronnage, y compris les travailleurs issus des pays de l'Est (les 4 entreprises de travaux forestiers et 2 donneurs d'ordre pour une partie de leur production).

La deuxième option permet de fidéliser davantage les salariés car le chef d'entreprise maîtrise les paramètres de chantier et de rémunération, qui sont des éléments clés. Ceci nécessite cependant une gestion des ressources humaines, qui doit prendre en compte diversités culturelles et obstacles linguistiques.
La première option est celle qui est adoptée par tous les exploitants forestiers interviewées, car elle offre simplicité et souplesse de mise en œuvre.

En effet, les difficultés de recrutement et de fidélisation des opérateurs de bûcheronnage mises en avant par les personnes interrogées (donneurs d'ordre, chefs d'entreprise ayant des salariés, opérateurs de bûcheronnage eux-mêmes), sont liées à deux éléments majeurs :

- ✓ **la rémunération** et en particulier des divergences sur les quantités réalisées,
- ✓ **la pénibilité** et les risques inhérents à l'activité de bûcheronnage.

La rémunération : le facteur clé de la fidélisation

Dans le Grand Est, la rémunération basée sur les quantités produites est très répandue entre l'exploitant forestier et ses prestataires mais également entre le chef d'entreprise et ses salariés.

Ces quantités sont calculées en tonnes réception usine pour l'ensemble des équipes rencontrées à l'exception d'un prestataire qui se fait rémunérer sur la base du volume apparent.
La pesée usine présente l'avantage d'être simple et rapide. Cependant l'entreprise de travaux forestiers et a fortiori le salarié, n'ont aucun moyen de vérifier les tonnages livrés puisqu'ils ne sont pas destinataires des bons de pesées. C'est très souvent à ce niveau qu'il y a des difficultés, qui peuvent aller dans les deux sens : on pense avoir coupé plus alors qu'il y en a moins, ou il y en a moins que ce que l'on a réellement coupé. Ceci peut être lié :

- ✓ aux chantiers et aux délais d'exploitation : densité des bois variables selon les conditions de croissance, perte de poids importante durant les étés chauds et secs…
- ✓ des « oublis », qui ont presque toujours été mentionnés au cours des entretiens.

Ces « oublis » sont, pour la majorité des entreprises, la première explication des difficultés rencontrées par certaines entreprises pour recruter ou plus exactement pour fidéliser leurs équipes. Si à cela, se rajoute une meilleure rémunération dans d'autres secteurs (viticulture par ex.) et dans d'autres pays (Allemagne, Angleterre), la désaffection signalée au cours de l'année 2018 s'explique.

Etablir la confiance basée sur des éléments vérifiables est fondamental et doit être la priorité pour les entreprises. Il est à signaler à ce titre, que les entreprises qui ont réussi à fidéliser leurs prestataires ou salariés sont celles qui travaillent dans la confiance et la transparence en leur permettant d'avoir accès, par exemple, aux bons de pesées.

Dans le centre de la France, il est courant d'utiliser le volume apparent (le « stère ») comme base de rémunération. Cette solution semble plus simple mais n'est pas infaillible. En effet, il est très courant, dans une optimisation du process, que les porteurs chargent directement les plateaux. Si les équipes de bûcheron ont déjà quitté le chantier, il ne leur est donc pas possible de contrôler les quantités produites.

Parmi les 4 entreprises de travaux forestiers interviewées, 2 ont décidé de rémunérer leurs salariés à la journée (ou au mois). Ce système présente l'avantage que le salarié n'a pas de surprise sur son niveau de rémunération mensuelle. Il peut être assorti d'un système de primes pour motiver davantage les salariés.

Le niveau de rémunération est bien sûr très important. C'est la principale source de motivation des opérateurs. Il comporte 2 composantes, quand il est basé sur les quantités produites :

- ✓ **le prix unitaire par tonne** de l'ordre de 13 à 14 €/tonne en prestation, qui pour des productions de 12 à 15 tonnes par jour représente un chiffre d'affaire de 160 à 210 €/jour travaillé bien inférieur à ce qui peut être réalisé dans la grume (au moins 250 €/j),

- ✓ **les quantités produites** directement liées aux conditions de chantier.

La réduction de la pénibilité et des risques : une nécessité

Toutes les personnes interrogées reconnaissent que le métier de « bûcheron » est très éprouvant pour les organismes. De ce fait, chercher à réduire la pénibilité et les risques participera à rendre ce métier plus attractif pour les jeunes et permettra à ceux qui l'exercent de le faire dans la durée. Il faut donc revoir les organisations en particulier dans le bois d'industrie où la manipulation des billons reste importante.

Indicateurs	Secteur exploitation forestière	Ensemble des activités agricoles
Taux de fréquence des accidents de travail (nombre d'accidents par millions d'heures travaillées)	73,1	29,5
Proportion d'accidents graves	14,6%	10,8%

Tableau 2 : Indicateurs d'accidentologie des salariés agricoles en France (source MSA) - 2015

A titre indicatif, le suivi sur un chantier de relevé de couvert de l'activité d'un empileur, intégré à une équipe de 3 opérateurs de bûcheronnage, a permis de déterminer le nombre de billons de 2 m manipulés par heure de travail : près de 280 billons par heure (un billon est parfois manipulé deux fois : jeté près du tas et repris pour être empilé). Cela équivaut à plus de 5 tonnes par heure de travail, soit environ 35 tonnes manipulées par jour. Ces valeurs sont largement au-dessus des seuils de référence du port de charges de la norme NFX 35-109 « Manutention manuelle de charge pour soulever, déplacer et pousser/tirer » : par exemple 11 tonnes pour 7 heures de travail sur sol dur, non glissant sans obstacles avec une hauteur de prise et dépose entre 0,75 et 1,10 m.

De plus, les observations faites sur chantier montrent que les opérateurs ne plient pas les genoux et ne maintiennent pas leur dos droit pour soulever les charges, ce qui augmente considérablement les pressions intradiscales au niveau des lombaires.

Figure 2 : Dos courbé et prise du billon sur le côté.

Fort de ces constats, il a été décidé d'explorer les différents facteurs permettant d'améliorer la productivité (et par conséquent la rémunération) et de réduire la pénibilité et les risques. Ces propositions d'amélioration concernent plusieurs axes d'amélioration, dont les principaux résultats sont présentés ci-dessous.

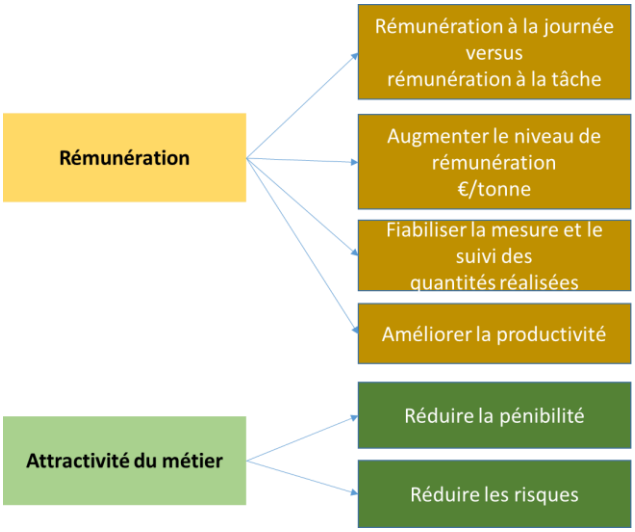

Figure 3 : Les axes d'amélioration

Des pistes d'amélioration de l'organisation du bûcheronnage

L'augmentation de la productivité doit être analysée sur l'ensemble de la chaine d'approvisionnement. Elle peut être abordée suivant plusieurs voies en particulier : l'organisation du travail, les longueurs des billons, les caractéristiques du chantier, le travail à réaliser avec notamment la gestion des rémanents. Il est à noter, malgré les apparences, que les pratiques diffèrent fortement d'une équipe à l'autre et qu'elles sont toutes perfectibles. Il est à signaler que les techniques de bûcheronnage, sensus stricto, sont maitrisées par les équipes rencontrées.

L'organisation du travail en bûcheronnage manuel : 2 modes de fonctionnement sur 13 équipes observées

Spécialisation des tâches (9 équipes) :

Des opérateurs avec tronçonneuses d'une part et des empileurs d'autre part (ratio variable de 1 empileur pour 4 tronçonneuses à 1 pour 1 et **en moyenne 1 pour 1,5**).
On observe (3 équipes) parfois **une hyperspécialisation** du travail où seuls quelques opérateurs assurent l'abattage des gros arbres (souvent le chef d'entreprise, pour des raisons de sécurité).
A noter que les empileurs ne prennent jamais les tronçonneuses et que bien souvent ils n'évolueront pas vers la fonction d'opérateur de bûcheronnage.

Figure 4 : Equipe où chacun a sa tâche bien définie. L'absence de vêtement à haute visibilité, le fait de travailler proche augmentent les risques d'accident.

Des phases d'attente sont observées régulièrement pour les empileurs. Par ailleurs, la vigilance doit être accrue car l'empileur se déplace d'un opérateur à l'autre pour empiler les billons façonnés et pénètre dans les périmètres de sécurité des bûcherons.

Polyvalence des tâches (4 équipes) :

L'opérateur de bûcheronnage assure toutes les tâches depuis l'abattage jusqu'à l'empilage. Seuls les plus petits billons sont manipulés pour un regroupement sommaire, les autres restants dans leur position initiale. Le travail est varié et de ce fait les gestes et postures varient aussi.

Figure 5 : Un seul opérateur « polyvalent » qui abat, façonne et empile

Cette configuration « Polyvalence des tâches » présente les avantages suivants au niveau de :

- ✓ La sécurité : la co-activité est nettement diminuée, en effet chacun travaille seul dans sa zone (ou bande) ;
- ✓ L'ergonomie : varier les tâches et les positions sont des principes de base pour améliorer l'ergonomie d'un poste de travail, cela évite en particulier de porter la tronçonneuse toute la journée ;
- ✓ La productivité globale de l'équipe par la suppression des temps d'attente : l'empilage des billons représente en moyenne 15 à 20 % du temps de travail productif du bûcheron (source AFOCEL – projet SD03 – 1996), ce qui signifie qu'idéalement il faudrait un empileur pour 5 opérateurs de bûcheronnage, ce qui n'est pas réalisable en pratique.

Longueur des billons : des gains possibles

Le « 2 m » n'a pas la même longueur selon les entreprises : de 2 m à 2,30 m. Ces quelques « cm » ne sont pas sans conséquence sur la performance globale du système d'exploitation (moins de temps en façonnage, meilleur remplissage des porteurs et camions).

Passer de 2 m à 2,30 m pour les brins bien conformés engendre un gain sur la productivité globale. Cela ne modifie que très peu la performance du bûcheronnage mais a un impact très positif sur le débardage (+15% de masse transportée pour le même nombre de coups de grappins). Le 2,30 m est pratiqué dans d'autres régions françaises depuis de nombreuses années.

Le « 4 m » est pratiqué sur quelques chantiers dans le Grand Est et est le standard dans le Land de Sarre. La manipulation des billons est, de fait, fortement diminuée puisqu'elle est limitée au dernier billon qui est simplement pivoté.

Les caractéristiques des chantiers de BI feuillu

Caractéristiques des beaux chantiers	Caractéristiques des chantiers difficiles
Parcelle « propre » : sans ronces, ni sous-bois, ni régénération de 2-3 m de haut **Diamètre à 1,30 de plus de 15-20 cm** **Facilité d'accès** **Terrain plat** Volume ha élevé (> 50 m³/ha) Arbres droits Perchis et houppiers de hêtres	**Parcelle « sale » !** **Petits bois (beaucoup de « 10 »)** **Tirage des branches ! La *gestion des rémanents est une difficulté soulevée unanimement par les entreprises et les opérateurs*** *: facteur direct de pénibilité et de baisse de productivité (et donc de rémunération). Ces chantiers sont évités au maximum.* **Empilage des billons au bord des cloisonnements avec des écartements de cloisonnement de 30 m** (rare) **Pente**

Tableau 2 : L'évaluation des chantiers par les opérateurs

La réflexion doit être menée pour chaque coupe sur l'utilité réelle de tirer les branches, ce qui permettra le cas échéant d'en expliquer le bien-fondé aux entreprises d'exploitation forestière, en particulier concernant :

- ✓ L'éparpillement sur les cloisonnements d'exploitation (et mise en andains) ;
- ✓ Le démontage des houppiers en particulier dans les coupes de régénération.

L'objectif doit être de limiter au maximum la manipulation des branches voire de la mécaniser totalement, par exemple, par le porteur.

La combinaison grume + BI

Abattre les grumes et façonner les houppiers par le même opérateur est apprécié et à privilégier lorsque que le façonnage du houppier n'est pas mécanisé. C'est également plus rémunérateur. Ne faire que les houppiers est parfois vécu comme étant faire le travail le moins intéressant. Il arrive aussi que, dans cette situation, les houppiers ne soient pas bien disposés par manque de considération pour l'autre équipe qui fera le travail (cf. photo ci-dessous).

Figure 6 : Houppier poussé au skidder lors de la vidange des grumes rendant très difficile son façonnage ultérieur

Vers le développement du bûcheronnage mécanisé des feuillus

Le taux de mécanisation du BI feuillu dans la grande zone Nord-Est de la France est actuellement très bas. Il est de l'ordre de 5% alors qu'il avoisine les 75% en Dordogne, « berceau français de la mécanisation feuillue suite à la tempête de 1999 ». Le parc de machines travaillant dans le feuillu ne représente que 2% du parc français (cf. tableau 3, *Extrait de l'Article FCBA INFO – décembre 2018 « Le bûcheronnage mécanisé dans les peuplements feuillus »*).

Région	Machine de bûcheronnage et pelles TP travaillant en feuillu en 2018
Auvergne-Rhône-Alpes	3%
Bourgogne-Franche-Comté	13%
Grand-Est	**2%**
Hauts-de-France	3%
Normandie	5%
Occitanie	5%
Pays-de-la-Loire	6%
Nouvelle-Aquitaine	63%

Tableau 3 : Répartition géographique des machines de bûcheronnage et pelles TP travaillant dans des peuplements feuillus en France.

La solution ?

Les apports positifs de la mécanisation sont reconnus sur la diminution des accidents et bien évidemment sur la réduction de la pénibilité. Tous les acteurs de l'exploitation forestière interrogés sur la solution à moyen et long termes sont unanimes pour dire qu'il faudra développer la mécanisation des opérations de bûcheronnage pour pallier le manque de main d'œuvre qui s'accentuera dans les années à venir.

Il faut cependant surmonter différents obstacles (techniques, humains, organisationnels) car les réticences sont encore nombreuses. Sur les 16 entreprises rencontrées, 9 ne mécanisent pas du tout le bûcheronnage. D'après elles, la mécanisation n'est techniquement pas au point et économiquement pas rentable. Certains hésitent toutefois. Les principales interrogations que se posent les professionnels du Grand Est sont d'ordre :

- ✓ technique et organisationnel : quel matériel choisir ? Quel système d'exploitation mettre en place ? Quels chantiers faut-il laisser aux équipes manuelles ?
- ✓ économique : quelles sont les conditions de réussite ? Quelles sont les productivités attendues ?
- ✓ qualitatif : qu'est ce qui est acceptable pour permettre à la mécanisation de se développer tant du point de vue du gestionnaire que de celui de l'industriel ?

Il est intéressant de noter que 7 entreprises mécanisent une partie de leur production, bien souvent avec leurs propres machines de bûcheronnage (6 entreprises) ou plus rarement en faisant appel à un prestataire (1 entreprise).

Les pratiques actuelles

Tout comme il n'y pas un seul type de peuplement feuillu, il n'y a pas non plus un seul type de mécanisation des feuillus, contrairement aux résineux où tout est plus simple. Ainsi, il existe dès à présent différentes stratégies, reposant parfois aussi sur une véritable synergie entre l'exploitation du bois énergie (BE) et du bois d'industrie :

- ✓ **La mécanisation complète des premières coupes d'éclaircie** (le perchis de hêtre en étant l'illustration parfaite) ou les coupes de peupliers **avec une machine de bûcheronnage équipée d'une tête de bûcheronnage résineuse**. Il est à signaler que les machines ne tournent jamais à 100% dans le feuillu et que les productivités journalières sont très dépendantes de la configuration du chantier (volume unitaire des arbres, prélèvement, espacement des cloisonnements…) et varient de 40 à 100 tonnes/jour.

Figure 7 : 1ère éclaircie feuillue réalisée avec une machine de bûcheronnage : billons bien empilés et rémanents déposés sur le cloisonnement

- ✓ **L'association machine de bûcheronnage + opérateur de bûcheronnage** est une piste à développer car il y a optimisation du travail de la machine et de celui de l'opérateur à pied. L'opérateur de bûcheronnage peut intervenir avant (abattage des gros bois, préparation des pieds, déjumelage de tiges…), pendant (défourchage…) ou après (recoupe de souches, de chandelles, parfaire le façonnage…) l'intervention de la machine. Cette solution présente en outre le grand intérêt de spécialiser un opérateur qui voit son activité valorisée. Le travail technique est mis en avant, il n'y a plus d'empilage et la rémunération s'établit sur une base horaire ou journalière. En cas de coactivité sur chantier de la machine de bûcheronnage et d'un bûcheron, il faudra particulièrement être vigilant sur la sécurité : respect des distances de sécurité, consignes transcrites dans la fiche de chantier…

- ✓ **La mécanisation complète des peuplements avec cépées** (taillis ou mélange futaie-taillis ou présence d'un sous-étage dense) **avec une pelle mécanique équipée d'une cisaille ou d'une tête à disque et façonnage des brins abattus par une machine de bûcheronnage**. La combinaison BI (billons) et BE (cimes ou petites tiges) permet d'envisager la mécanisation de nombreuses coupes. Une alternative pratiquée dans d'autres régions consiste même à n'utiliser qu'une seule machine de bûcheronnage qui abat tout, trie et façonne les produits selon plusieurs débouchés : tiges sèches ou mal conformées et têtes en bois énergie ; piquet, un peu de bois d'œuvre (BO) et du BI dans les tiges qui s'y prêtent.

Figure 8 : Abattage des tiges à la cisaille et façonnage à la machine de bûcheronnage en billons (BI) ou en cimes (BE)

Les actions à mettre en place pour diffuser la mécanisation

✔ Diffuser les bonnes pratiques

La diffusion des connaissances et des pratiques éprouvées sont des éléments clés pour la réussite du développement de la mécanisation.

Pistes d'actions :

- ✓Décrire les conditions de réussite des différentes mécanisations, en déduire un arbre de décision pour classer les chantiers,
- ✓Diffuser les bonnes pratiques par le biais de chantiers de démonstration, de tournées, voire créer un groupe d'échanges « méca feuillu » pour le partage des bonnes pratiques,
- ✓Accompagner les entreprises et les pilotes des machines dans le choix des matériels et des méthodes de travail,
- ✓Veiller également à la communication auprès des propriétaires (publics et privés) et du grand public,
- ✓Mutualiser les actions de transfert au niveau national, d'autres initiatives existent notamment dans le Sud-Ouest.

✔ Développer de nouvelles têtes de bûcheronnage

Les machines de bûcheronnage sont toutes équipées de têtes résineuses qui ne sont pas optimales pour façonner les feuillus.

Par ailleurs, la récolte mécanisée des houppiers se développe depuis quelques années avec notamment le système de grappin scie monté sur porteur. Ce système ne permet cependant pas de faire des billons ébranchés de longueurs fixes.

Pistes d'actions :

- ✓Inciter et accompagner les constructeurs à développer des têtes de bûcheronnage véritablement adaptées aux feuillus.

✔ Rechercher de nouvelles solutions matérielles/organisationnelles

Pistes d'actions :

- ✓Maintenir une veille active sur les nouveaux développements,
- ✓Tester et évaluer de nouvelles pratiques.

Conclusion

La mobilisation du bois d'industrie dans le feuillu est très certainement à un tournant dans ses pratiques et peut-être plus largement, l'ensemble de la profession d'opérateur de bûcheronnage.

A court terme, il est impératif de fidéliser les équipes en place en optimisant leur travail. Cela passe inéluctablement par une réduction des facteurs de pénibilité, une amélioration des performances, qui toutes les deux doivent se traduire par une augmentation des niveaux de rémunération.

Par ailleurs, les exigences relatives à la qualification des personnes réalisant des travaux de bûcheronnage manuel vont évoluer à la fois au niveau réglementaire, décret à paraître vraisemblablement en 2019, mais certainement aussi dans les référentiels de gestion forestières durable de PEFC et FSC (à moyen terme). **Le projet de décret aura un très fort impact sur l'accès au bûcheronnage** pour une population de travailleurs venant majoritairement de pays de l'Est et formés sur le tas.

Ces évolutions qui participent **à la revalorisation du métier par la reconnaissance de la qualification et des compétences des opérateurs** sont aussi de réelles opportunités d'amélioration de la sécurité et de la qualité du travail.

Il est indispensable d'accompagner l'inéluctable développement de la mécanisation afin qu'à moyen terme elle vienne compléter le travail des opérateurs manuels. Il s'agit d'accompagner non seulement les entreprises qui vont investir dans ces solutions (achat de machines et formation des opérateurs), mais également les gestionnaires (adaptations des pratiques), les constructeurs de matériel forestier (développement de matériels performants), les centres de formation (formation des opérateurs), sans oublier le grand public (acceptabilité de la mécanisation).

A moyen terme, les avancées technologiques permettront de réduire en partie la pénibilité. Il s'agit, en particulier, du développement d'outils électroportatifs et d'exosquelettes, tous deux actuellement en phase de projets de recherche et développement.

Le transfert et la communication joueront un rôle important dans la diffusion des bonnes pratiques et l'ensemble des acteurs devrait être impliqué car toute la filière est concernée par la bonne vitalité de ce maillon stratégique, qu'est la récolte de bois d'industrie feuillu.

Pour en savoir plus

Le détail des axes d'amélioration établis durant cette étude sont téléchargeables sur le site de FCBA ou en cliquant sur les liens suivants :

> Axe 1 : la fidélisation des opérateurs

> Axe 2 : l'organisation du bûcheronnage manuel

> Axe 3 : les mécanisations du bûcheronnage du BI dans le Grand-Est

Etude réalisée dans le cadre du projet
Bûcheronnage du Bois d'industrie Feuillu dans le Grand-Est

en partenariat avec

BURGO GROUP — Forets & Bois de l'Est

Contacts
Philippe RUCH ● philippe.ruch@fcba.fr
Tél. 03 80 36 36 23
*Nathalie MIONETTO ● nathalie.mionetto@fcba.fr
Xavier MONTAGNY ● xavier.montagny@fcba.fr
Emmanuel CACOT ● emmanuel.cacot@fcba.fr

FCBA INSTITUT TECHNOLOGIQUE

Pôle 1ère Transformation-Approvisionnement
*Pôle Direction Clients

Equipe R&D Approvisionnement Bois
Délégation Nord-Est - 60 route de Bonnencontre
21170 Charrey-sur-Saône