CONTRAINTES ET MODALITÉS DE RÉCOLTE DU BOIS EN ITALIE

Le matériel utilisé

RAFFAELE SPINELLI

Conseil National de la Recherche Scientifique, Italie

En Italie, deux filières bois-énergie se développent en parallèle : le bois en bûche et la plaquette. Notre institution de recherche, basée à Florence, est, entre autres choses, chargée de réaliser des études sur la productivité, la rentabilité et l'impact des différentes technologies présentes dans le secteur.

LE BOIS EN BÛCHES

Avant même de parler de la plaquette, il est nécessaire de présenter brièvement la filière du bois en bûche étant donné l'importance qu'elle occupe dans la tradition italienne.

Production

Les statistiques forestières officielles rapportent 6 millions de m³ de bois en bûche récoltés en Italie. Des études récentes, réalisées par l'agence des énergies alternatives (ENEA), estiment à au moins deux fois la même quantité produite en auto-consommation et autres productions non reprises dans les statistiques. La filière du bois en bûche représente donc 21 millions de mètres cube annuellement.

Approvisionnement

Les ressources en bûches sont le taillis et les rémanents de coupes traditionnelles. Les systèmes d'approvisionnement utilisés dans cette filière font la part belle au travail manuel : abattage, façonnage à la tronçonneuse, débardage au tracteur agricole, etc.

Il y a certes des innovations régulières dans le domaine mais jamais de révolution : dans les terrains en pente par exemple, cela fait 10 ans qu'on utilise des systèmes téléphériques.

Une amélioration du système a été de produire les bûches directement sur place. Les scies à ruban et la fendeuse façonnent sur la coupe-même un produit prêt à la commercialisation. L'étape du passage au dépôt est ainsi éliminée.

LA PLAQUETTE

La plaquette de bois est un petit secteur comparé à celui du bois d'industrie traditionnel et celui du bois en bûche. Par contre, il s'agit d'un secteur très actif et en plein développement. Plusieurs exploitants spécialisés dans le déchiquetage ainsi que des constructeurs de matériel spécialisé sont aujourd'hui bien présents sur le territoire italien.

Pour qui produit-on des plaquettes ?

La production de plaquettes a débuté dans les années '90 pour alimenter les usines de panneaux. À cette époque, le prix était à peu près de 35 €/tonne. Plus tard, le secteur du panneau a commencé à s'approvisionner en bois de démolition, allemand surtout, et le prix de la plaquette est descendu jusqu'à 20-21 €/tonne consigné à l'usine.

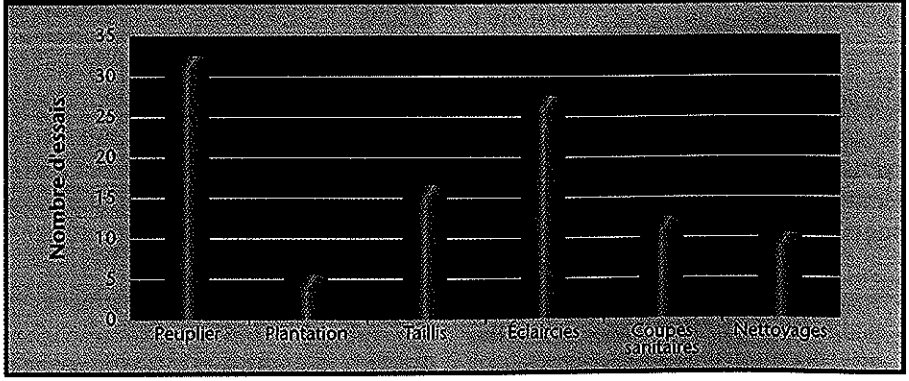
Aujourd'hui, et grâce au bois-énergie (on compte plusieurs centrales électriques fonctionnant à la biomasse), on assiste à une réévaluation de la ressource : les prix se sont stabilisés vers les 35-37 €/tonne. À certaines périodes ils montent même jusqu'à 40 €. Cette réhabilitation a ébranlé tout le secteur et à permis de voir apparaître de nouvelles machines, le développement des exploitants, etc. Bref, c'est tout le secteur qui a pris un sérieux coup de fouet.

Pour les chaufferies, la situation est encore meilleure et les prix encore plus intéressants. Cependant, la plaquette doit répondre à des spécificités et des exigences de qualité très importantes et sélectives : une plaquette destinée à alimenter une chaufferie collective ne sera pas la même que celle destinée à une centrale électrique. La plaquette pour la chaufferie est mieux payée mais ses coûts de production sont plus élevés.

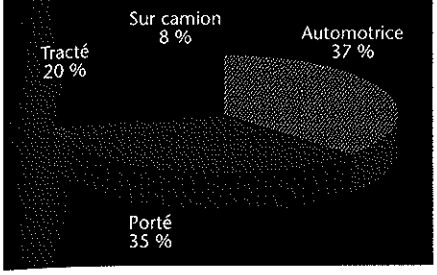
Dans quelles situations produit-on des plaquettes ?

Le graphique 1 montre qu'aujourd'hui, la production de plaquettes est essentiellement alimentée par les rémanents. L'exploitation de peuplements

GRAPHIQUE 1 – FRÉQUENCE DES ESSAIS PAR TYPE D'INTERVENTION



GRAPHIQUE 2 – FRÉQUENCE DES ESSAIS PAR TYPE DE DÉCHIQUETEUSE



ou d'éclaircies dans ce but n'est pas d'actualité. Néanmoins, dans le cas des éclaircies, et vu le marasme dans lequel se trouvent les ventes de petits bois, la raison sylvicole pousse les forestiers à transformer les éclaircies non vendues en plaquettes.

La populiculture est un bon exemple de synergie trouvée : les grumes de déroulage sont très bien payées mais leur production donne lieu à de nombreux rémanents. Ceux-ci doivent nécessairement être éliminés avant la replantation. Dans le passé on les brûlait, aujourd'hui on en fait des plaquettes.

Les déchiqueteuses font bien entendu partie intégrante du secteur bois-énergie. Le graphique 2 montre la situation du parc des machines présentes en Italie il y a deux ans. La situation a certes évolué depuis mais pas fondamentalement. La moyenne présentée ici est orientée vers les machines lourdes car notre étude visait essentiellement le déchiquetage industriel qui met donc en œuvre des machines importantes. Les machines automotrices sont dominantes mais les déchiqueteuses portées sont bien représentées également. Ces dernières sont en général animées par des tracteurs puissants : au minimum 230 à 240 chevaux et même jusqu'à 260 pour certains.

Les constructeurs

Beaucoup de machines sont construites sur le territoire italien. Elles sont de bonne qualité et d'un prix attractif. En outre, elles bénéficient d'une assistance de proximité. Cependant, et de plus en plus, les constructeurs étrangers se sont rendu compte de l'intérêt du marché italiens et gagnent chaque jour des parts de marché supplémentaires.

Les performances

Afin d'avoir une idée plus nette des différentes performances réalisables, nous avons entrepris, sur 3 ans, une étude importante durant laquelle 102 essais de déchiquetage ont été réalisés. Pour différentes machines et conditions de travail, le temps nécessaire à remplir un certain nombre de camion a été chronométré. Sur base de ces mesures, nous avons dressé des modèles et mis en évidence les facteurs jouant sur la productivité d'une déchiqueteuse. Ces facteurs sont bien sûr sa taille, la puissance de son moteur, la dimension des arbres ou des pièces de bois à œuvrer. D'autres caractéristiques entrent également en jeu comme le mode de déplacement de la machine (automotrice, tractée ou portée) et le lieu de déchiquetage (sur la coupe ou à l'entrepôt).

Devant la multitude des facteurs de production possibles, il serait trop hasardeux de simuler des coûts de déchiquetage. Nos modèles donnent donc plutôt des taux de productivité. Par contre, ces fonctions ont été intégrées au sein d'un logiciel qui permet d'introduire ses propres hypothèses économiques et, dès lors, d'en déduire des coûts.*

En encodant les facteurs suivants, notre logiciel calcule un coût de déchiquetage : hypothèse de productivité, modèle de déchiqueteuse, caractéristiques du bois à déchiqueter et hypothèse économique. Le coût du débardage n'est pas encore donné par l'application mais nous travaillons actuellement à y intégrer toute la filière.

Pour fixer les idées, en termes de rentabilité, on peut considérer qu'une déchiqueteuse portée, actionnée par un tracteur de 150 à 200 chevaux produira de 6 à 10 tonnes de plaquettes par heure effective. Autre exemple : une déchiqueteuse automotrice de 400 chevaux produit aisément 20 tonnes par heure. Nous avons également enregistré une productivité de 40 tonnes/heure pour une machine de 520 chevaux qui déchiquetait des arbres entiers de 0,5 mètre cube. Il s'agissait donc de conditions tout à fait exceptionnelles.

TENDANCES ACTUELLES

On remarque une très forte apparition des marques étrangères attirées par un marché italien prometteur. Timberjack a vendu cette année sa troisième déchiqueteuse automotrice et on remarque une forte pénétration de Jenz, Eschelboeck et MussMax. D'autres constructeurs commencent une entrée timide comme Linddana par exemple. Timberjack a récemment introduit une déchiqueteuse automotrice avec benne.

Enfin, on note l'apparition des broyeurs. Ce phénomène est directement lié au secteur de la production électrique car ses exigences en terme de qualité sont inférieures à celles que propose la plaquette. Ce secteur accepte volontiers les broyats qui sont plus simples à réaliser surtout à partir des rémanents.

Cette différence de réalisation se situe essentiellement dans le type d'alimentation de la machine. Les déchiqueteuses ont une bouche d'alimentation à rouleaux ou à table tandis que les broyeurs ont une bouche à bol ou à baignoire qu'il est plus facile de maintenir alimentées. Les broyeurs les plus récents sont des broyeurs à double étage construit par Doppstadt. Il s'agit en fait de deux broyeurs dans une même machine : un broyeur lent qui tourne au fond de la baignoire et qui préconditionne les bois (il les casse en morceaux d'un demi mètre) et un suivant, qui est un broyeur à marteau, et qui effectue le broyage traditionnel. Ce système est très efficace même s'il nécessite des places de dépôt beaucoup plus importante. Il est surtout utilisé en terrain plat, malgré qu'en Italie les territoires de montagne soient légions.

CONCLUSION

La technologie utilisée dans la filière bois-énergie est donc, comme nous l'avons vu, loin d'être statique et le visage de la filière évoluera sans aucun doute encore fortement au cours des prochaines années. ■

Docteur RAFFAELE SPINELLI
IVALSA
Conseil National de la Recherche Scientifique
Via Madonna del Piano
I-50019 Sesto Fiorentino
e-mail : spinelli@ivalsa.cnr.it

* Ce logiciel est offert gratuitement au public qui peut en faire requête auprès de : spinelli@ivalsa.cnr.it.