

CHANVRE INDUSTRIEL

LE DÉBOUCHÉ IMPOSE le mode de récolte



L'investissement collectif en recherche aboutit à des matériels bien adaptés.

Le chanvre industriel est une plante ligneuse et oléagineuse totalement valorisable qui ne demande pas d'intervention en culture entre le semis et la récolte. Cette dernière ne peut cependant se faire avec les systèmes traditionnels et devient un enjeu pour le développement de la culture.

Le chanvre se cultive sous contrat avec un industriel de première transformation, contrat qui détermine les conditions de récolte de la plante. Elles sont en effet spécifiques aux aménagements de l'usine et aux débouchés visés : la graine, appelée chènevis, peut être récoltée (mode battu) ou non (mode non battu). Comme le rendement en fibres est atteint à la fin de la floraison, la récolte en mode non battu peut avoir lieu bien avant la récolte en mode battu qui, elle, doit attendre la maturité des graines. Le choix retenu influence les équipements utilisés pour la fauche. Il doit se faire dès le semis afin d'ajuster les variétés et le système de récolte en lien avec l'industriel de 1^{re} transformation.

Aujourd'hui, chaque bassin de production a développé son propre système de récolte avec des entrepreneurs locaux. La récolte peut être gérée et organisée individuellement ou de façon collective. La gestion collective permet d'investir dans des matériels performants, au risque cependant de pénaliser la réactivité du chantier si le nombre de machines disponibles est insuffisant.

Une récolte envisageable dès la mi-août

Le chanvre industriel est une culture de printemps, généralement suivi d'un blé : les parcelles doivent être libérées pour le mois d'octobre au plus tard. Il se récolte à partir de mi-août selon le mode de récolte, la précocité variétale, les objectifs de

2

ha/h, c'est le débit de chantier permis par les systèmes de récolte en un seul passage.

l'agriculteur et de l'industriel. Cependant, les aléas climatiques et le nombre de machines disponibles peuvent influencer cette date comme ce fut le cas à l'automne 2012. La date de récolte dépend de différents facteurs tels que la précocité variétale, le mode de récolte choisi mais surtout du contrat définissant les conditions de récolte.

La date de semis et le déroulement du cycle végétatif ont peu d'impacts sur la date de récolte. En effet, le chanvre est une plante thermo-photopériodique c'est-à-dire que sa floraison, génétiquement définie, est liée aux sommes de températures et à la durée du jour. Celle-ci détermine la fin du développement des inflorescences et le début de la maturation des graines. Cette phase dure entre 4 et 6 semaines après la date de pleine floraison qui est communiquée par l'obtenteur variétal. Cependant, la maturité des graines n'est pas homogène sur une même inflorescence : quand les premières graines mures sont tombées, les dernières sont encore vertes. Plus la récolte du chènevis est précoce plus le taux de grains verts est élevé, plus elle est tardive plus le risque de déhiscence et, donc, de pertes augmente. En mode non battu, la récolte peut débuter dès la mi-août, car le rendement en paille est atteint. Mais, à cette date, les pailles sont encore très vertes et la masse foliaire importante.

« La maturité des graines n'est pas homogène sur une même inflorescence. »

La durée de séchage au sol est alors plus longue, le rouissage non maîtrisé, les fibres et la chènevotte risquent de présenter une couleur soit trop verte soit trop noire non souhaitée par les industriels. De plus, les fibres continuent leur maturation après la floraison : une récolte trop précoce peut pénaliser les étapes de défibrage et dégrader la qualité du produit. En revanche, plus la fauche est tardive plus les fibres sont rigides et plus les risques de défibrage au champ et d'enroulements sont élevés.

Choisir entre quatre systèmes

Les principales divergences entre les systèmes de récolte apparaissent en mode battu. Pour celui-ci, quatre systèmes principaux de fauche sont possibles (photos). Ils se différencient par la taille des brins de paille (longs ou courts), le nombre de passage d'engins (un ou deux passages), la qualité du chènevis et celle des pailles (figure 1). L'essentiel est de trouver le meilleur compromis pour répondre aux attentes des producteurs, des transformateurs et des utilisateurs.

Une moissonneuse spécialisée pour ne passer qu'une fois

Le système de récolte en un passage a été mis au point en Allemagne et s'est répandu en France. La moissonneuse, totalement modifiée et, donc, uniquement utilisable en chanvre, est équipée d'un bec kemper. Ce système, efficace, présente un débit de chantier correct de l'ordre de 1,5 à 2 ha/h. Cependant, comme toute la matière (paille + graines) passe dans la machine, les parcelles à fort potentiel avec de grandes tiges peuvent poser des difficultés : salissement plus important du chènevis, pertes au battage, pré-défilage des pailles qui subissent les chocs du batteur ce qui augmente l'usure des matériels et pose des problèmes au pressage.



MODE DE RÉCOLTE : trouver le compromis

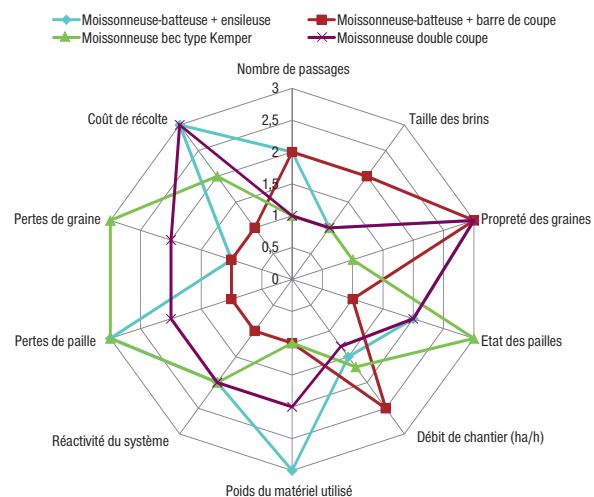


Figure 1 : Comparaison des différents systèmes de récolte du chènevis co-existants en France



Moissonner puis faucher : un chantier qui n'exige pas de matériels spécifiques.

À la recherche du tout en un

En 2011, deux bassins de production (Euralis-Agrofibre et la CAVAC) ont engagé une réflexion commune pour répondre à la problématique de la récolte en mode battu et en un seul passage. Cette mutualisation a permis de réduire les coûts d'investissement pour la création et la mise au point d'une barre de coupe spécifique au chanvre, adaptable sur une moissonneuse-batteuse. Elle a la particularité d'être à deux niveaux modulables : une barre de coupe classique haute pour la récolte du chènevis et un bec kemper au sol pour la récolte de la paille. Cela permet la récolte de la graine et de la paille en brins courts en un seul passage sans adaptation spécifique majeure sur la moissonneuse-batteuse. Actuellement, deux équipements de ce type existent en France. Ils assurent un débit de chantier de 1,5 à 2 ha/h mais nécessitent un investissement non négligeable à l'achat. La quantité de matière passant dans le batteur de la moissonneuse étant limitée, cela permet une bonne qualité de chènevis. De plus, les pailles sont coupées juste au niveau du bloc hacheur et ne passent pas dans la machine. Elles restent intactes dans les andains limitant les problèmes de bourrage, d'enroulements et d'usures.

Toutes les usines de transformation ne sont pas équipées de la même façon pour traiter des pailles reçues. Ainsi, pour les pailles longues, seul un pressage en balles rondes est possible mais il exige que l'usine dispose d'une guillotine pour couper les bottes. Ceci n'est pas nécessaire dans le cas d'un fauchage en brins courts et d'un pressage en balles carrées. Le débouché visé est également à prendre en compte. Par exemple la papeterie, principal débouché, refuse toute présence d'élément synthétique dans les fibres papetières : les liens utilisés pour ficeler les bottes doivent être en fibres naturelles ce qui n'est actuellement possible qu'avec des balles rondes.

Faucheuse ou ensileuse : des débits très différents

La récolte en deux passages s'effectue dans un premier temps avec une moissonneuse-batteuse pour récupérer le chènevis puis avec une barre de coupe si la fauche est en brins longs ou avec une ensileuse équipée d'un bec kemper si elle est en brins courts. Des protections sont installées sous et dans la moissonneuse pour réduire l'usure liée à l'abrasivité des pailles et à l'enroulement des

fibres. Certaines machines sont équipées de diviseurs au niveau des roues pour éviter d'écraser les pailles et, ainsi, faciliter le travail de la faucheuse ou de l'ensileuse. Les deux systèmes présentent des débits de chantier très différents, de 0,7 ha/h pour la récolte à l'ensileuse à 2 ha/h pour la faucheuse. Le coût de récolte avec moissonneuse puis faucheuse est bien inférieur grâce à l'absence d'équipement spécialisé. Ces deux opérations peuvent aussi se gérer individuellement, un avantage pour la réactivité à la maturité du chènevis. Ce n'est pas le cas pour le système moissonneuse/ensileuse car il faut associer deux ensileuses afin d'assurer un débit de chantier cohérent entre les deux types de matériels.

Se fier à la couleur des pailles pour presser

Une fois fauchées, les pailles sont laissées au sol quelques jours pour finir leur maturation et sécher. C'est la couleur des pailles qui détermine le moment du pressage. Elle fonce avec la durée de séchage au sol et donc du rouissage. L'eau et les microorganismes agissent sur les ciments pectiques liants les fibres à la chènevotte et donnent des fibres plus fines et plus souples. Le rouissage est nécessaire pour certaines utilisations, notamment en plasturgie. Depuis quelque temps, le fanage se démocratise pour homogénéiser le séchage (à plat au lieu des andains) et favoriser le rouissage des pailles. Il accélère le phénomène car les impacts du faneur facilitent les attaques microbiennes des tiges et peut réduire le taux de cailloux dans les balles. Si le fanage n'est pas envisageable, deux ou trois passages d'andaineurs sont indispensables pour homogénéiser le séchage des pailles et permettre un pressage autour de 14 % d'humidité. Une fois le pressage effectué en balles rondes ou carrées, les pailles sont obligatoirement mises à l'abri en attendant d'être acheminées vers les usines.

Sandrine Legros - legros@cetiom.fr
CETIOM



Le bec Kemper assure une bonne qualité des pailles.