

*PROBLÈMES D'ADAPTATION MÉCANIQUE
D'UNE UNITÉ DE DÉSHYDRATATION
AUX DIFFÉRENTS PRODUITS A TRAITER*

LES EXPOSES PRECEDENTS ONT SOULIGNE QU'UNE UNITE DE DESHYDRATATION AGRICOLE, POUR ETRE RENTABLE, DEVRAIT TOURNER AUSSI LONGTEMPS QUE POSSIBLE durant l'année, ce qui la mettra en face de matériels végétaux extrêmement divers.

Les problèmes posés au niveau de la récolte.

Pour les machines de récolte et le cas échéant de transport, le premier problème est de pouvoir rentrer dans les champs quelle que soit l'adhérence offerte par le terrain, sans compromettre la repousse ultérieure de la plante.

La technique de la déshydratation appelant une très grande intensité culturale, la coupe proprement dite peut offrir des difficultés dans un fourrage ayant subi une fumure azotée importante; risque de pourriture au pied de ce qui provoque des bourrages à la coupe.

La récolteuse hacheuse est tenue d'effectuer un hachage extrêmement régulier; ce hachage est difficile pour les graminées récoltées à un stade très feuillu; la machine devra présenter de façon constante un affûtage proche de la perfection.

Utilisation éventuelle du préfanage.

Une variante du chantier emploie le préfanage ; les machines sur le champ devront assurer des fonctions supplémentaires : faner, andainer, ramasser ; la difficulté sera de ne pas ramasser de terre et surtout de pierres. Le hachage d'un produit coupé à l'avance et qui a subi un fanage risque de présenter les brins au hacheur non point en bout mais en travers ce qui réduit la régularité du hachage ; il risque aussi d'amener des pierres ce qui détruit au moins l'affûtage des lames, si cela ne provoque pas une panne.

Les machines de récolte devront pouvoir être adaptées à la récolte du Maïs plante entière, qui, dans bien des cas, permettra à l'usine de tourner au-delà du mois d'octobre.

Alimentation de la déshydrateuse.

La polyvalence demandée aux unités de déshydratation impliquera l'alimentation aussi bien avec de l'herbe hachée qu'avec du grain, des cossettes de betteraves, des pommes-de-terre ou des carottes, ou encore avec la pulpe de betterave, etc. présentation différente du produit, débit différent, ceci ne facilite pas la définition du système d'alimentation de la déshydrateuse.

Citons pour mémoire une variante quelquefois préconisée qui est de recevoir du fourrage en vrac long et de le hacher pour alimenter la machine : cette solution suppose un système de démêlage du produit long. Il est d'ailleurs en relation avec un type de chantier de récolte associé à l'emploi d'auto-chargeuses, ce qui suppose que les agriculteurs fournisseurs du fourrage frais à l'usine apportent leur fourrage eux-mêmes, ceci peut poser des problèmes très difficiles d'organisation et de décision.

Température et charge de la déshydrateuse.

Les conditions de travail de la déshydrateuse seront très différentes suivant la nature et la teneur en eau du produit à sécher.

De l'herbe hachée fin et récoltée en coupe directe pourra supporter une température élevée ; une herbe récoltée après un fanage partiel puis hachée se présentera avec des brins plus longs, et avec une teneur en

eau plus basse et surtout irrégulière : il en résultera l'obligation d'utiliser une température plus basse, et de disposer en outre d'une adaptation extrêmement rapide de la température à la teneur en eau du produit admis dans la machine. Il est toujours utile de disposer d'un brûleur modulant automatique, qui s'adapte immédiatement aux conditions de séchage ; dans le cas où le produit a subi un fanage préalable un tel brûleur devient *absolument indispensable*.

Le séchage de produits assez denses et assez gros, comme les tiges de Maïs haché, comme des grains de Maïs exige :

- une température relativement basse ; ceci conduit à utiliser un brûleur ayant une très large étendue de puissance calorifique ;
- dans le cas du grain, la faible surface d'échange offerte par le grain conduit à une durée de séchage cinq à dix fois plus longue que dans le cas du fourrage ; il faut charger le tambour sécheur avec une masse de produit cinq à dix fois plus grande que s'il s'agit de fourrage : le problème de la résistance mécanique du tambour sécheur peut se trouver posé. Par ailleurs, le tambour doit être conçu pour permettre la progression très lente du grain sans stagnation dans celui-ci en des points singuliers.

Séparation du produit et de l'air usé.

Autant on peut admettre qu'une graminée ou une Luzerne séchée pourra passer à travers un ventilateur d'extraction placé à la sortie du tambour sécheur, autant ceci est impossible avec du grain ; la déshydrateuse agricole devra, sur ce point encore, être conçue de façon à ce que le produit séché ne passe pas dans un ventilateur.

Adaptation du broyage éventuel et du pressage.

L'animal consommateur exige une consistance physique particulière des produits pressés : les « croquettes » doivent être suffisamment grosses pour qu'elles contiennent assez de brins entiers, et leur dimension même interdit une consistance trop ferme pour qu'elles soient consommables par les animaux. Notons la difficulté que rencontreront les presses pour fabriquer, à partir de végétaux très différents, des croquettes présentant les caractéristiques physiques qu'exigent les animaux.

Problèmes de stockage.

La très grande variété des produits végétaux, la très grande variation de composition chimique dans les valeurs nutritives de ce produit conduit à fabriquer des croquettes ayant une valeur d'utilisation pour les animaux très différentes ; il sera nécessaire de prévoir des cases de stockage multiples, permettant de classer les produits obtenus en fonction de leur valeur nutritive.

Ceci donne, à mon avis, peu de chances aux petites unités de déshydratation, du fait de la complexité des opérations qui ne seront supportables que dans le cadre d'une unité importante.

Ainsi, si la déshydratation pose des problèmes pour la pousse de l'herbe et pour l'utilisation par les animaux, elle pose aussi beaucoup de problèmes d'adaptations mécanique et thermique.

Des éléments d'information existent, très fragmentaires, mais déjà précis comme l'expose à la suite M. G. MONTAGU.

C. JOUIN,

*Ingénieur en Chef du Génie Rural,
des Eaux et des Forêts au C.N.E.E.M.A.*