

**FOURRAGES /** Avec ce printemps 2024 très humide, ponctué par de rares et courtes fenêtres météo de fauche, les éleveurs équipés d'un séchage en grange apprécient ses nombreux avantages pour récolter du foin au meilleur stade, conserver les feuilles des légumineuses et ainsi obtenir du fourrage très ingestible avec de bonnes valeurs nutritives.

## Le séchage en grange pour sécuriser la récolte

Le contexte météo 2024 amène des éleveurs non équipés de séchage à se réinterroger sur la place et la pertinence de cet investissement dans leur exploitation. Certes l'investissement est lourd, mais il permet de gagner en flexibilité au niveau de l'organisation du travail et sécurise la qualité des fourrages, même en année compliquée. Les différents travaux sur le changement climatique montrent en effet une tendance à une augmentation des températures, avec un effet attendu marqué sur les déficits hydriques estivaux ; mais ils mettent aussi en évidence une augmentation de la variabilité interannuelle. Chaque exploitant a ou aura à s'interroger sur les points de sensibilité de son système et à arbitrer sur les niveaux de sécurisation qu'il choisira. On entrevoit, dès à présent, différentes stratégies qui pointent : ceux qui adaptent les bâtiments aux conditions de canicule, ceux qui misent sur la production de fourrages pâturables même en conditions sèches, ceux qui misent sur des reports de stocks de sécurité.

### Réfléchir l'installation

L'investissement dans un séchage en grange aujourd'hui, certes coûteux, même dans le cas d'un investissement arrivant en milieu de carrière, peut permettre de répondre à un objectif de sécurisation de l'exploitation sur le volet qualité des fourrages (et donc sur le volet production laitière en période hivernale). La rentabilité nette de cet investissement (nouvelles annuités - charges en moins + produits en plus) est rarement observée, sauf si les années climatiques atypiques (printemps humide et automne favorable tardif) deviennent de plus en plus fréquentes. Toutefois, sécher du foin en grange ne s'improvise pas : il faut bien réfléchir à son projet, de la conception de l'installation à la constitution des rations, en passant par la gestion des prairies et l'organisation des chantiers de récolte. Une fiche éditée en 2020 par Inosys-Réseaux d'élevage (chambres d'agriculture-Institut de l'Élevage) propose de guider la réflexion des éleveurs et leurs conseillers intéressés par ce mode de récolte. Elle est complétée par des simulations techniques et économiques qui illustrent les changements induits par le séchage en grange.



**Sécher du foin en grange ne s'improvise pas :** il faut bien réfléchir à son projet, de la conception de l'installation à la constitution des rations, en passant par la gestion des prairies et l'organisation des chantiers de récolte.

### S'affranchir de la météo

Récolter de l'herbe à un stade plus précoce permet d'augmenter la production par vache et d'améliorer l'autonomie alimentaire, notamment au niveau protéique. Toutefois, si ce mode de récolte peut paraître séduisant, il n'est pas adapté à toutes les situations :

- un parcellaire compliqué, éclaté, avec des parcelles éloignées augmentera le temps de récolte, qui sera un handicap pour organiser le chantier (remplissage insuffisant au départ, étalement du chantier dans le temps qui ne permettra pas de faucher à des stades précoces...) ou impliquera des doublons tant matériels qu'humains (chauffeurs). Des accès aux parcelles compliqués à cause de routes étroites, en zone périurbaine ou sur des voies chargées en circulation sont aussi des inconvénients forts.

- L'investissement étant important malgré les aides publiques, l'exploitation doit avoir une situation financière très saine, éventuellement des emprunts qui s'arrêtent avant de se lancer. Le retour sur investissement est long.

- Pour une meilleure rentabilité, il faut pouvoir réaliser plusieurs coupes de foin donc se situer dans une zone plutôt régulièrement arrosée et avoir des prairies à bon potentiel de production et de préférence avec des terres favorables à la luzerne. En effet, cette légumineuse riche en PDI peut sécuriser aussi les rations en fibres et a un pouvoir tampon dans des régimes riches en azote soluble (fauches précoces) où les risques d'acidose sont présents.

### Dimensionner l'installation

La réflexion sur la localisation du séchage, son dimensionnement et ses aménagements est essentielle car il s'agit d'un investissement pour durer (trente ans). Il est nécessaire d'avoir au minimum deux cellules équipées d'un ventilateur et de disposer de trois zones de stockage pour pouvoir trier le foin, selon la coupe, la flore et la qualité, et anticiper la ration (première coupe de bonne valeur, foin structuré ou luzerne et regain). Ainsi, en surdimensionnant la capacité de stockage, il est plus facile de mieux gérer la ration et d'économiser du concentré, mais aussi de contenir une année très « fourragère » et des stocks d'avance.



**L'investissement dans un séchage en grange, certes coûteux, peut permettre de répondre à un objectif de sécurisation de l'exploitation sur le volet qualité des fourrages de première coupe et fauches tardives d'automne.**

L'intérêt du séchage est surtout de sécuriser la qualité de récolte des premières coupes précoces et les coupes d'automne quand les conditions climatiques sont moins favorables au séchage du foin au sol ; mais il peut aussi concerner toutes les fauches. Le dimensionnement des cellules doit donc être adapté aux coupes que l'on souhaite mettre dans le séchoir. Le dimensionnement de chaque cellule intègre la proportion de foin et regain, mais aussi l'organisation des chantiers. Le dimensionnement global s'établit sur la base d'une excellente année, ou année dite record, auquel on ajoute le volume de report de stock. Des références locales sont souvent disponibles auprès des experts qu'il convient de consulter pour bâtir son projet. D'un milieu à l'autre, les situations peuvent être très différentes, par exemple selon l'importance de la première coupe, ou la possibilité de multiplier les coupes. Le dimensionnement sera aussi fonction du type de foin choisi pour les génisses : foin ventilé ou séché au sol.

Le bâtiment qui abrite les cellules devra être adapté tant en surface qu'en hauteur. Si le foin ventilé remplace des ensilages, il faudra sans doute envisager la construction d'un nouveau bâtiment. S'il vient en remplacement de foin séché au sol, il est possible que le bâtiment de stockage suffise. L'aménagement d'un

capteur solaire (circulation d'air sous le toit) est nécessaire dans tous les cas : il faut équiper 2 à 3 m<sup>2</sup> de toiture (air réchauffé) par m<sup>2</sup> de zone de séchoir actif.

### Conduite des prairies et du troupeau à adapter

Dans tous les systèmes, le séchage en grange doit s'accompagner d'une adaptation du système fourrager et notamment un rééquilibrage de l'herbe et du maïs. La maîtrise des concentrés devient un enjeu majeur de la réussite économique du séchage en grange et une conduite trop généreuse de l'alimentation en concentrés peut entamer la rentabilité du projet. Cela suppose de récolter du foin au bon stade et surtout une part de regain d'au moins 40 % dans le séchoir en zone de montagne et plus de 50 % en coteaux et en plaine. La présence de prairies multi-espèces avec de la luzerne, ou de prairies permanentes productives, le permettra.

### • Modifier les assolements

Les espèces récoltées sont de préférence des espèces de longue durée en mélange (fétuque, dactyle, luzerne, trèfles en principal) et non des raygrass ou raygrass d'Italie + trèfle Violet qui ne sécurisent pas des rendements au-delà de deux coupes, tout en se compactant

facilement dans le séchoir en ralentissant la circulation de l'air. Donc, en cas de modification du type de prairies, s'assurer de la cohérence des nouvelles rotations (plus longues) à mettre en place. Les espèces et variétés de prairies seront choisies en fonction du contexte pédoclimatique et de façon à étaler les précocités dans l'objectif de récolter la première coupe sur trois semaines pour obtenir les meilleures valeurs alimentaires. Elles seront aussi adaptées selon l'étagement (altitude) et l'exposition des parcelles. Le séchage entraîne souvent une exploitation plus intensive des surfaces en herbe qui s'accompagne d'une augmentation de la fertilisation. Et, l'irrigation, si elle est possible, reste une alliée pour obtenir de bons rendements et multiplier les coupes de luzerne ou des prairies multi-espèces à dominante de luzerne ou trèfles.

### • Introduire des prairies multi-espèces ou des luzernes dans le système fourrager.

S'il s'agit d'un système tout herbe en prairie naturelle (montagne), le séchage en grange permettra de sécuriser la qualité de la première coupe ainsi que celle de l'automne, surtout dans les zones à forte pluviométrie (Alpes, Jura). Si le système initial comporte des

soit + 4 €/1000 litres de lait selon le taux de MS du foin à l'entrée du séchoir et du type de contrat d'électricité. Les frais d'assurances sont aussi plus élevés du fait de la présence de nouvelles installations (bâtiment, matériel, installations électriques). Les charges de mécanisation diminuent lorsqu'il y a suppression d'ensilage d'herbe ou enrubannage. Les achats de baches et films plastiques disparaissent. ■

1. Chiffres de chantiers réalisés entre 2012 et 2018 dans le Rhône et les Savoie

## ÉCONOMIE / Le bâtiment de stockage : le plus gros investissement

Le coût d'investissement (maçonnerie + couverture + cellules) s'élève entre 500 et 550 €/m<sup>2</sup> de cellule. Il peut être réduit à 360 - 460 €/m<sup>2</sup> de cellule si les aménagements du séchoir sont réalisés par l'éleveur. Ramenés à la tonne de matière sèche, les coûts des bâtiments et équipements (hors matériels de récolte) sont de 750 à 900 €/tonne de matière sèche (TMS) pour un gros séchoir (250 à 400 tonnes de MS de foin) et de 1200 à 1700 €/TMS pour un petit séchoir (150 à 250 tonnes de MS de foin).

À noter : si le projet est intégralement réalisé par des entreprises, il convient de prévoir un surcoût de 15 à 20 % sur les chiffres ici exposés. Il faut compter 20 000 à 26 000 € pour une faucheuse (6 m), 12 000 € pour une faneuse, 15 000 à 20 000 € pour un double andaineur. Selon sa capacité, l'autochargeuse (45 à 70 m<sup>3</sup>) coûte 30 000 à 50 000 €, mais il est possible d'en trouver d'occasion pour 5 000 à 10 000 €.

Les charges d'électricité augmentent d'environ 12 €/TMS de foin séché,

prairies temporaires, alors celles-ci seront implantées en prairies multi-espèces. Pour équilibrer la ration, l'idéal sera de produire ou d'acheter du maïs grain ou du maïs épi.

Les systèmes avec maïs ensilage qui investissent dans un séchage en grange auront intérêt à cultiver de la luzerne et des prairies multi-espèces et à garder une part de maïs ensilage ou maïs épi pour équilibrer leur ration et limiter les apports en concentrés. La réalisation d'un bilan fourrager complet (stocks et pâtures pour les vaches et génisses) permettra de s'assurer que les stocks sont suffisants et couvrent les besoins des animaux, et aussi d'évaluer les possibilités de maintien ou développement du pâturage. La complémentation des animaux et la gestion de la

matière organique sont à adapter.

### • Équilibrer les rations et veiller à leur fibrosité

Le séchage en grange doit permettre de récolter le foin à un meilleur stade (plus précoce, et dans de bonnes conditions) et aussi d'augmenter la proportion de regain. Grâce à la meilleure teneur en protéines, et un encombrement plus faible, l'ingestion du foin ventilé est nettement plus importante que celle d'un foin séché au sol. De ce fait, il faudra prévoir une augmentation des quantités stockées. Grâce à cet accroissement de l'ingestion et la meilleure valeur nutritive, les besoins en concentrés, surtout en correcteur azoté, sont réduits. Cela sera encore plus marqué si la part de foin dans la ration est importante. Cette réduction de complémentation des

vaches, notamment en tourteaux, doit en effet constituer le principal objectif pour rentabiliser le projet.

En complément du foin séché en grange, l'énergie apportée à la ration ne doit pas être trop rapidement fermentescible. Sous réserve de bien maîtriser la fibrosité de la ration, les associations à du maïs ensilage (5 kg de MS/VL/l) ou du maïs épi ou grain (2-3 de kg MS) composent des rations bien équilibrées et permettent même d'être autonome si on peut produire le maïs.

Pour assurer une bonne rumination des vaches et se prémunir de l'acidose, la fibrosité de la ration doit être maîtrisée avec 15 % de foin structuré qui sera distribué en premier aux vaches, en première distribution de la journée, à moins d'avoir une proportion élevée de luzerne dans le séchoir (25 % minimum). Tout est possible si on dispose de prairies cellulées et que le foin a été stocké de façon organisée. Les génisses de plus de 6 mois nourries avec du foin ventilé n'ont en principe pas besoin de complémentation en concentrés.

### • La production laitière se maintient.

Lors du passage au séchage en grange, la production laitière est stable, sauf si l'éleveur fait des choix différents. Et avec des fourrages de qualité régulière d'une année à l'autre, on observe moins de variations interannuelles de la production laitière, surtout en système tout foin. En hiver, il est plus facile de tenir un haut niveau de production avec un séchage qu'en ration foin séché au sol.

### Réfléchir son projet et se faire conseiller

Le passage au séchage en grange ne se limite pas à l'investissement en bâtiment et matériel. Les change-



**En surdimensionnant la capacité de stockage, il est plus facile de mieux gérer la ration et d'économiser du concentré, mais aussi de contenir une année très « fourragère » et des stocks d'avance.**

ments sur le système fourrager et la conduite des prairies sont importants. Il est donc indispensable de s'entourer de compétences et de faire appel à un conseiller pour mettre en phase les cultures et l'équipement. Il faut aussi un à deux ans pour apprendre à ajuster l'évolution de sa perception de la qualité du foin : état de l'herbe qui sèche au champ et dans les cellules. L'appui d'un conseiller permettra de réussir dès la première année et aussi d'optimiser l'électricité consommée. ■

Extrait du document édité par l'Institut de l'Élevage en juin 2020 et rédigé par Inosys-Réseaux d'élevage, un dispositif partenarial associant des éleveurs et des ingénieurs de l'Institut de l'Élevage et des Chambres d'agriculture pour produire des références sur les systèmes d'élevages. Ont contribué à ce dossier : Véronique Bouchard (CA Rhône), Nathalie Sabatier (CA Savoie Mont-Blanc), Angélique Andrieu (CA Hautes-Alpes), Gabrielle Dumas (CA Ain), Jean-Pierre Monier (CA Loire), Audrey Vigoureux (CA Isère) et Monique Laurent (Institut de l'Élevage). Crédits photos : GAEC des Chartreux, Véronique Bouchard, Cécile Grand, Monique Laurent. L'étude complète est téléchargeable sur : <https://idele.fr/inosys-reseaux-elevage/publications>

**CHOIX DE SYSTÈME /** Tanguy Morel, conseiller bâtiment à la chambre d'agriculture de l'Ain, explique le principe de la déshumidification.

## “ La déshumidification, apporte une meilleure maîtrise du pouvoir évaporant de l'air dans le séchoir ”

### Quel est le principe de la déshumidification dans un séchage en grange ?

**Tanguy Morel :** « Ce dispositif est assez récent, il vise à davantage sécuriser le séchage en transformant la vapeur d'eau issue du séchoir en eau liquide plutôt que d'évacuer cet air chaud et humide à l'extérieur du bâtiment (installation d'un système automatique de fermetures de volets). Cette action crée de la chaleur pour un air plus sec qui est à nouveau injecté sous les caillabotis du séchage pour sécuriser ses performances quel que soit le temps extérieur. »

### Quels sont les intérêts de ce dispositif ?

**T. M. :** « Cela apporte une meilleure maîtrise du pouvoir évaporant de l'air dans le séchoir. Cette sécurité supplémentaire par rapport à un séchoir classique permet de récolter dans une fenêtre météo encore plus étroite que celles pratiquées sans déshumidification. Il est aussi possible de rentrer un fourrage moins sec à 50-55 % de matière sèche (MS) au lieu de 60 % généralement. Nous avons aussi constaté que le foin est plus sec, plus cassant ce qui a un réel intérêt pour

la rumination des vaches, parfois défaillante dans une installation sous chaudière solaire avec peu ou pas de luzerne dans le système fourrager. »

**Au-delà de la fibrosité, disposition de données sur la plus-value alimentaire des foins ainsi produits ?**

**T. M. :** « Un fourrage qui reste moins longtemps au sol perd moins de valeur alimentaire par rapport à une herbe fraîche. Pour le moment, nous ne disposons pas d'études comparatives entre ces différents systèmes de séchage dans les services élevage d'Auvergne-Rhône-Alpes. Les valeurs



**Tanguy Morel, spécialiste de l'aménagement des bâtiments d'élevage.**

données par les constructeurs ne sont donc pas confirmées pour le moment. »

### Quel surcoût sur un projet ?

**T. M. :** « Pour traiter 150 à 200 tonnes de matière sèche (TMS), il faut prévoir un surcoût de 60 000 à 80 000 € et pour 300-400 TMS, c'est 100 000 à 120 000 €. Ce type de séchage ne trouvera pas d'intérêt économique pour traiter moins de 300 TMS, c'est trop cher. Pour un projet conséquent à plus de 300 TMS, il trouve son intérêt pour sécuriser des chantiers imposants (en surfaces et en quantités) avec des fenêtres météo limitées en premières coupes. C'est le cas par exemple dans un projet collectif de séchage pour plusieurs exploitants ou pour traiter un système fourrager 100 % herbe pour plus de 100 VL en zone AOP. Nous constatons aussi que le déshumidificateur trouve davantage sa place pour sécher en période chaude et humide. Inversement, si le goulot d'étranglement des chantiers d'un territoire est plutôt le temps humide et froid du printemps et de l'automne, il vaut mieux investir dans un réchauffage de l'air avec une chaudière à biomasse (à bois déchiqueté le plus souvent). ■