

Le soleil pour sécher le fourrage en grange

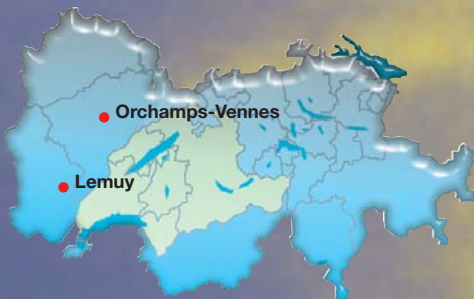


- Installation de Mr Cuche à Orchamps-Vennes (25)
- Installation de Mr Faivre à Lemuy (39)



Points forts des opérations :

- Qualité du fourrage ;
- Économie d'énergie.



Fiche réalisée par l'AJENA (énergie et environnement en Franche-Comté) et le bureau d'ingénieurs PLANAIR, initiateurs du programme «Les énergies renouvelables au service du développement durable» / Interreg III. Ce programme est financé par l'Union Européenne (FEDER), la Confédération helvétique, l'ADEME (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie), la région de Franche-Comté, les Conseils généraux du Doubs et du Jura, les Cantons de Vaud, de Fribourg, de Neuchâtel et de Bern et les initiateurs du programme.

Le séchage solaire, une technique simple, fiable et économique pour un fourrage de qualité

Simplicité

Aspiré par un ventilateur, l'air extérieur **1** circule sous la toiture **2** qui fait office de capteur solaire. L'air s'y réchauffe de quelques degrés avant d'être pulsé sous le caillebotis **7** pour sécher le fourrage **8**.

Le foin peut ensuite rester dans l'aire de séchage (cas le plus fréquent) ou être stocké dans une autre partie de l'exploitation. Le séchage solaire est plutôt destiné au fourrage récolté en vrac, mais il peut s'adapter au foin mis en balles.

Conditions de réussite

La qualité nutritive du fourrage sera garantie à condition de respecter les critères suivants :

- l'herbe doit être récoltée au moment où la qualité (valeur alimentaire et teneur en fibres) et la quantité sont optimum ;

- le fourrage doit être engrangé 24 à 48 heures après la coupe à un taux d'humidité de 40 à 45 % au maximum (35 % pour le foin en balles) ;
- le taux d'humidité résiduel dans le foin séché ne doit pas dépasser 15 % (8 à 12 % obtenus en général).

Qualité

Le foin ventilé permet une récolte et un séchage rapide dans de très bonnes conditions. Il permet de :

- limiter les pertes de matières sèches ;
- garantir l'absence de moisissures et éviter ainsi les maladies respiratoires chez l'animal et l'homme ;
- réduire les déchets (ficelles, films et bâches plastiques) ;
- diminuer l'utilisation de farine de par sa qualité nutritive.

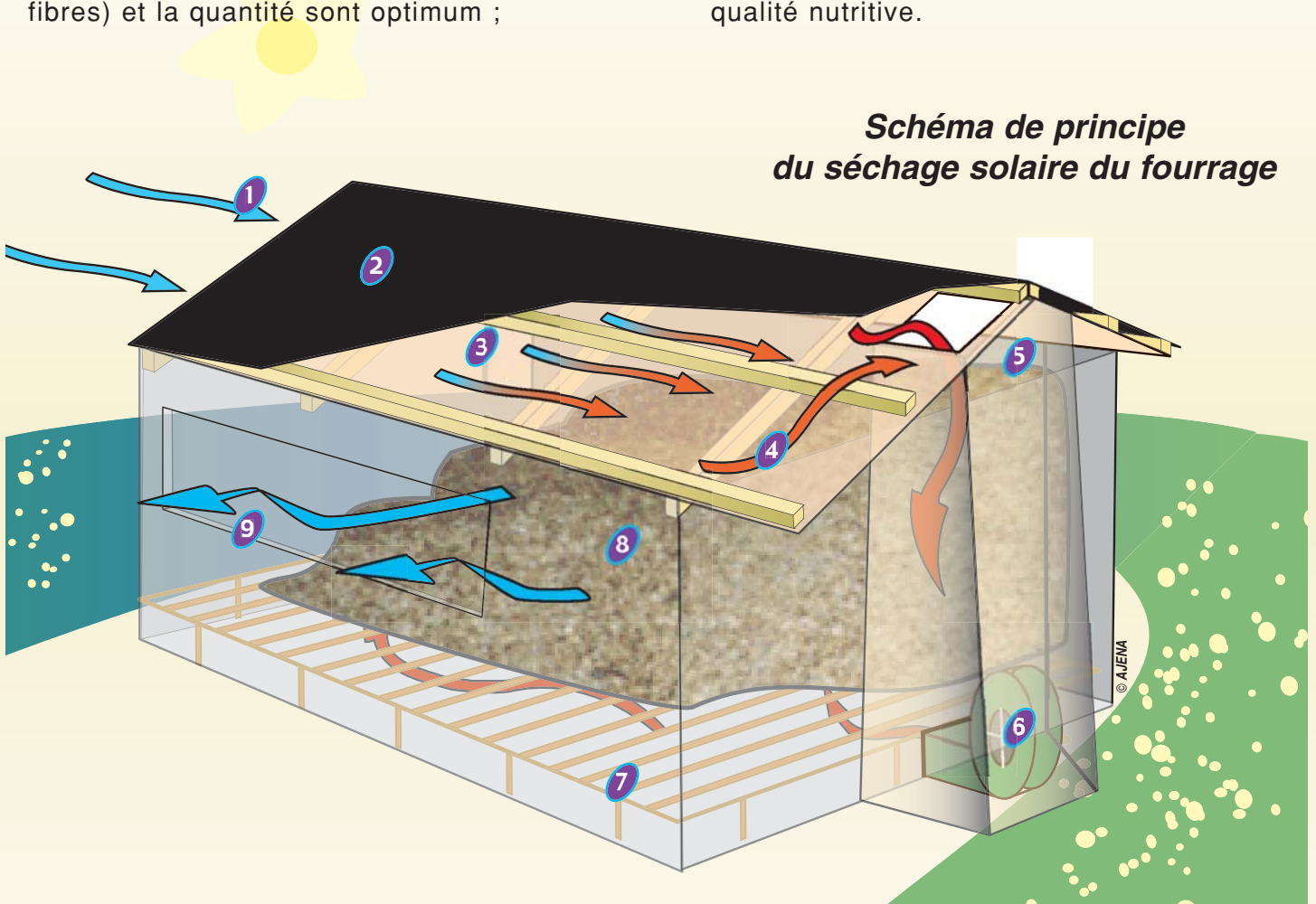


Schéma de principe du séchage solaire du fourrage

- | | |
|---|---|
| 1. Entrée d'air | 5. Gaine de collecte |
| 2. Toiture : capteur solaire | 6. Ventilateur |
| 3. Doublage en sous-toiture
(panneaux de bois vissés sous
les pannes) | 7. Caillebotis (aire de séchage) |
| 4. Air chaud | 8. Fourrage |
| | 9. Sortie d'air chargé d'humidité (à
éloigner de l'entrée d'air) |

Installation de Mr Cuche à Orchamps-Vennes

Mr Cuche a créé son exploitation en 1972 et a commencé son activité dans la ferme de ses parents. Il a ensuite fait construire son bâtiment agricole en 1988.

« Suite à un voyage en Suisse, j'ai été impressionné par la simplicité du système et par la qualité du fourrage obtenu. Le fourrage était encore parsemé de fleurs colorées, jaunes, violettes, rouges... Par ailleurs, je trouvais ridicule d'utiliser du gasoil pour sécher mon fourrage alors que nous avons du soleil. De plus, la qualité du fourrage obtenu assure une bonne santé des animaux et je valorise ainsi au mieux ma production, aussi bien en lait qu'en viande. »

Caractéristiques de l'exploitation :

- Altitude : 760 mètres
- 2 personnes travaillent sur l'exploitation (père et fils)
 - 50 ha de SAU
- 60 vaches (30 laitières et 30 génisses)
 - Surface du bâtiment agricole : 1 000 m²



Photo A.JENA



Photo A.JENA

Caractéristiques de l'installation de séchage solaire :

- Installation réalisée lors de la construction du bâtiment ;
- Surface de la toiture-captateur : 600 m² ;
- Surface totale de séchage : 250 m² répartis sur deux cellules ;
- 1 ventilateur centrifuge de 15 CV (11 kW).

Installation de Mr Faivre à Lemuy

En 1983, Mr Faivre a créé son exploitation et construit son bâtiment agricole. Il a ensuite doublé sa toiture en 1989 pour isoler le bâtiment et mettre en place un séchage solaire.

Caractéristiques de l'exploitation :

- Altitude : 630 mètres,
- 2 personnes travaillent sur l'exploitation (mari et femme).
 - ? ? ha de SAU,
- 66 vaches (27 laitières et 39 génisses),

« Déjà, il était hors de question que je fasse des balles rondes ou carrées ; je suis donc parti sur du vrac. Puis, suite à un voyage en Haute-Savoie, le technicien de la Chambre d'agriculture m'a déconseillé d'utiliser du gaz en citerne ou de l'électricité et m'a orienté vers le solaire. L'aspect économique et propre du système m'a séduit ; j'ai alors auto-construit mon installation de séchage de fourrage solaire et isoler le bâtiment. »



Photo A.JENA



Photo A.JENA

Caractéristiques de l'installation de séchage solaire :

- Installation réalisée lors de l'amélioration du bâtiment ;
- Surface de la toiture-captateur : 230 m² ;
- Surface totale de séchage : 228 m² répartis sur deux cellules ;
- 1 ventilateur centrifuge de 10 CV (7,5 kW).

LES ENJEUX DU SECHAGE SOLAIRE

• L'énergie solaire : un bon sens utile

L'énergie solaire récupérée améliore nettement les performances d'une installation de séchage (durée de ventilation réduite de 40 % en moyenne). L'énergie solaire sécurise le fonctionnement des installations (séchage rapide garantissant la qualité du foin ventilé, consommation d'électricité réduite...). L'énergie solaire est gratuite et abondante en toutes zones (200 séchoirs solaires en Norvège, 1 200 en Suisse...).

L'investissement reste raisonnable et son temps d'amortissement est court.

La conception du capteur solaire est à étudier dès l'origine du projet de séchage pour une mise en oeuvre facile.

• Un plus pour le respect de l'environnement

Cette technique de conservation n'engendre ni déchets (ficelle, bâches plastiques...) ni rejets polluants (jus d'ensilage, résidus de combustion, odeurs nauséabondes...).

Elle permet le maintien et la valorisation de la biodiversité des prairies naturelles.

L'utilisation modérée des intrants (engrais,

pesticides) limite les risques de pollution des eaux. L'allongement des rotations, l'utilisation d'outils légers, la présence d'un couvert végétal quasi permanent, les travaux du sol moins fréquents contribuent à limiter les risques agronomiques (érosion, appauvrissement et destruction de la structure des sols, réduction de la vie microbienne...).

• Une bonne réponse aux attentes des consommateurs

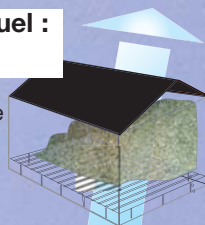
La diminution importante du risque de contamination du lait par les Butyriques et la Listéria sécurise notamment les filières fromagères au lait cru.

De plus en plus de consommateurs souhaitent connaître les conditions de production des aliments qu'ils consomment. Les produits sous signes officiels de qualité (label, AOC, Bio...) sont de plus en plus prisés. Dans ce contexte, les consommateurs soucieux de bien se nourrir perçoivent très bien les produits agricoles d'origine animale issus d'animaux élevés en liberté et alimentés exclusivement à base d'herbe pâturée, de foin et de céréales de qualité.

Temps de séchage habituel :

● ● ● 3 jours

10 remorques de
fourrage préfané

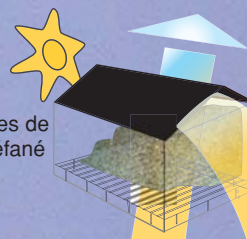


1600 kWh
sous forme de chaleur
(ex : 160 litres de fioul)

1 600 kWh électriques



10 remorques de
fourrage préfané



Temps de séchage avec
capteur solaire :

● ● 2 jours

3200 kWh
sous forme de chaleur gratuite

1 060 kWh électriques



POUR EN SAVOIR PLUS...

Sur les aspects énergétiques :

AJENA énergie et environnement en Franche-Comté

Maison des énergies renouvelables
28, boulevard Gambetta - BP 30149
39004 Lons-le-Saunier Cedex
Tél. +33 (0)3 84 47 81 10
Fax +33 (0)3 84 47 81 18
E-mail : ajena@wanadoo.fr
Web : www.ajena.org

Sur les aspects techniques et agronomiques :

Chambre départementale d'agriculture du Jura

455 rue Colonel Casteljau
39016 Lons-le-Saunier Cedex
Tél. +33 (0)3 84 35 14 14
Fax +33 (0)3 84 24 82 15
E-mail : accueil@jura.chambagri.fr

Chambre départementale d'agriculture du Doubs

130 bis rue de Belfort
25000 Besançon
Tél. +33 (0)3 81 65 52 52
Fax +33 (0)3 81 65 52 78
E-mail : chambagri.cda-25@agridoubs.com