

10 points de vigilance pour la construction, l'aménagement et l'équipement de son futur atelier de transformation de produits laitiers fermiers

Guide à destination des producteurs



**aGRICULTURES
& TERRITOIRES**
CHAMBRES D'AGRICULTURE
FRANCE

**aGRICULTURES
& TERRITOIRES**
CHAMBRE D'AGRICULTURE
HÉRAULT

TERRES d'**a**VENIR

Vous avez un projet de création d'atelier fermier de transformation de produits laitiers, vous souhaitez réaménager votre atelier ?

Cette fiche est issue du traitement d'enquêtes réalisées en 2019 auprès de 14 conseillers spécialisés et 150 producteurs fermiers et/ou artisanaux répartis en France.

94% des producteurs enquêtés sont des fromagers fermiers et 6% sont artisans fromagers. 76% produisent des fromages et autres produits laitiers frais (crème dessert, beurre, crème, etc...), 19% ne font que du fromage, et seulement 5% se consacrent uniquement à la production de produits laitiers frais.

Plus de la moitié des ateliers enquêtés transformaient moins de 30 000L de lait/an, le tiers transforme entre 30 à 100 000L de lait/an et le reste de l'échantillon plus de 100 000L/an. Sur toutes ces exploitations, 119 producteurs ont eux-mêmes construit ou fait construire leur fromagerie, tandis que 31 ont repris une fromagerie existante. 36% des ateliers enquêtés avaient moins de 5 ans, 20% de 5 à 10 ans, et 44% plus de 10 ans.



La conception du plan : ça part de là !

55% des producteurs enquêtés relatent des problèmes de surface insuffisante et/ou d'agencement de leur atelier !

La ou les personnes qui participent à la réalisation du plan doivent être expérimentées afin d'éviter toute erreur de conception !

Le futur atelier doit bien sûr répondre à des critères réglementaires mais aussi techniques. Même si souvent les producteurs réalisent eux-mêmes leur plan (60% dans notre enquête), il est indispensable qu'ils prennent avis auprès d'un conseiller spécialisé. Certains frigoristes aménageant des ateliers élaborent aussi les plans. Le recours à un architecte est aussi possible, mais attention la plupart du temps ils ne sont pas spécialisés en transformation fermière et n'ont pas les bons critères de choix sur les surfaces et matériaux.

La visite d'un maximum d'ateliers éclaire bien sur les erreurs à éviter !

Les services vétérinaires (DDCSPP) ne sont pas habilités à conseiller les producteurs sur les plans de fromagerie. Toutefois, il est souvent conseillé de prendre contact avec eux en amont du projet afin d'obtenir un éventuel avis, mais cela peut être variable selon les départements.

Les critères à prendre en compte sont : la réglementation, le volume maximum de lait transformé par jour (pic de lactation, report de lait...), la gamme de produit, le nombre de personnes travaillant dans la fromagerie et leur taille, l'espace disponible, le potentiel d'évolution, la voie ou le système de commercialisation choisi (vente à la ferme, livraison...), la position par rapport à l'élevage (pour un transfert de lait facilité et la gestion des risques sanitaires), l'arrivée d'eau et les évacuations, l'accès à l'atelier (abords, facilité d'accès pour les véhicules...), l'orientation de l'atelier et le budget.

Le transfert du lait

Lorsque les éleveurs enquêtés ont apportés des améliorations à leurs conditions de travail, le transfert de lait est le 2^{ème} choix cité après l'achat d'un lave-batterie !

Lorsque c'est possible, c'est-à-dire que la configuration le permet, le transfert du lait de la machine à traire vers le tank ou vers les bacs de caillage permet de réduire notablement la pénibilité. Si le lait arrive dans un tank, le prévoir suffisamment haut pour vidanger le lait dans les bacs de caillage par gravité (donc attention à avoir une hauteur sous plafond suffisante !). Si le tank est dans une laiterie jouxtant la salle de fabrication, le lait peut s'écouler par gravité via un tuyau qui passera dans un trou (refermable) dans la cloison entre laiterie et salle de fabrication. Il est aussi possible d'avoir le tank sur un palan (attention toutefois à la rouille !) ou d'utiliser une pompe.

Lorsque la distance entre la salle de traite et la fromagerie ne permet pas un transfert, l'utilisation d'une boule à lait ou tank monté sur pick-up peut être une bonne alternative.



Photos 1 et 2 : Transfert de la machine à traire dans le tank et tank sur palan

Le sol : la pente

Près de 7% des producteurs enquêtés relatent des problèmes de pente !

Ces problèmes sont soit dus à une absence totale de pente, soit des pentes à l'envers rendant alors difficile l'évacuation des fluides : cela contribue à un abîmement précoce des sols (stagnation d'eau), sans compter le temps de travail et la pénibilité qui sont augmentés. Il est donc indispensable de faire une chape avec des pentes correctes pour éviter ce genre de problème. La pente de la chape doit être vérifiée avant la pose du sol (carrelage ou résine). La pente du sol doit être comprise entre 1,5 et 2% pour un écoulement facile en direction du ou des siphons. Cependant certains ergonomes remettraient en question la pente au sol. Du coup, l'autre solution est la réalisation d'un sol plat et grand siphon (pointe diamant) plus efficace pour évacuer les eaux usées.

Le sol : choix des matériaux

Lorsque les producteurs citent des problèmes sur des surfaces des ateliers, près de la moitié des problèmes sont liés aux sols.

Les sols doivent répondre à des critères fondamentaux : ils doivent être bien entretenus, faciles à nettoyer et, au besoin, à désinfecter. A cet effet, l'utilisation de matériaux étanches, non absorbants, lavables et non toxiques doit être mise en œuvre.

Il s'agit de la surface la plus exposée aux risques (chute d'objets lourds, matériel roulant, circulation de petit lait, etc...). Ce sont aussi les surfaces les plus souvent nettoyées donc soumises aux détergents, parfois alcalin, parfois acides, sans compter les éventuelles éclaboussures de petit lait.

Les futurs producteurs s'interrogent souvent sur le choix entre résine et carrelage. Les deux ont leurs atouts et inconvénients, et ce qui prime le plus reste le choix des matériaux et la qualité de la pose !

Un site très intéressant reprend toutes les préconisations pour le choix du revêtement de sol (résine ou carrelage) ainsi qu'une liste d'entreprises de pose : http://www.agrobat.fr/media/document/liste_revetements_de_sol_juillet_2018.pdf

⇒ - **La résine** si elle est posée correctement et coulée avec une matière de qualité, peut tenir des années sans avoir de problème. Il existe de la résine époxy et de la résine polyuréthane. En terme de qualité, mieux vaut favoriser la résine en polyuréthane ciment : bien que plus chère, elle est plus adaptée aux ateliers agro-alimentaires car plus résistante à l'usure et aux chocs Enfin, le choix de l'entreprise reste crucial : trouver une entreprise expérimentée dans la pose des résines ? Ne pas hésiter à demander à l'entreprise des contacts d'ateliers dans lesquels elle est intervenue. La pose de la résine doit permettre une étanchéité parfaite, attention si pose résine après les cloisons, il est impératif de remonter 20 cm au moins contre les parois.

- **Le carrelage** est un revêtement pratique et apprécié des producteurs, avec en moyenne un prix à la pose un peu moins cher que la résine et une pose possible par les producteurs eux-mêmes. Cependant, on retrouve de nombreux ateliers avec des carreaux cassés, mais le problème principal et récurrent reste les joints, qui se creusent (voire disparaissent) et noircissent au fil du temps jusqu'à ce que ces moisissures soient totalement impossibles à enlever. Il faut donc privilégier des carreaux ayant une bonne résistance aux chocs (le gré cérame est à privilégier), et faire des joints epoxy qui sont imperméables et présentent une bonne résistance à la chaleur et à la pression. Préférer des dimensions de 20*20 cm et de couleur claire. Il faut proscrire les carrelages dits antidérapants car trop difficiles à nettoyer.

Les panneaux sandwichs

Plus de 15% des producteurs enquêtés avaient des problèmes avec leurs panneaux sandwich

Le problème principal est l'apparition de rouille sur les panneaux en acier laqué, soit parce qu'il y a des points d'impact (des tables de moulage par exemple) et /ou car le revêtement du panneau n'a pas supporté l'ambiance de l'atelier (humidité, acidité..), ou bien parce que les panneaux ont été frottés avec des outils agressifs et le revêtement s'est enlevé.

Le choix du panneau reste essentiel : il existe plusieurs revêtements, mais le minimum à prévoir est le panneau avec un laquage de PET 55µm ou le PVC 120 µm. L'inox résiste aussi mais plus cher. Attention aussi car les parois en inox rendent l'ambiance sombre. Il y a la possibilité de rajouter un laquage blanc sur l'inox, mais là les prix flambent !

La pose d'une crédence pour éviter tout choc direct des équipements contre les panneaux peut être judicieuse.

Même si ce point n'est pas cité comme problématique par les éleveurs enquêtés, l'épaisseur du panneau doit aussi être adaptée : en général, un minimum de 60 à 80 mm en cloisonnement intérieur, 80 mm pour les pièces qui requièrent une ambiance particulière (séchoir, hâloir, chambre froide), 100mm pour les murs extérieurs et au plafond et 140mm pour les chambres froides à température négative.

Ne pas négliger le choix des portes (et la qualité des poignées), en particuliers les portes isothermes (pour limiter la perte énergétique) pour les pièces d'affinage, chambre froide, leur sens d'ouverture, coulissantes ou non...

Attention aux ruptures de pont thermique (économie d'énergie et limitent la condensation).

Attention l'usage de panneaux sandwich en mousse de polyuréthane expansée doit obligatoirement respecter un écart au feu entre les points électriques (interrupteurs, lampes, prises etc) pour être conforme aux normes d'assurances.

Le conditionnement de l'air

Presque 10% des producteurs enquêtés ont des moisissures au plafond de leur atelier !

Bien qu'une certaine flexibilité existe en la matière pour des ateliers fromagers, ce n'est pas nécessairement une situation qui est recherchée par les producteurs. Le conditionnement de l'air reste le meilleur moyen de maîtrise ! Prévoir un extracteur suffisamment dimensionné dans la laverie. En salle de fabrication un apport d'air neuf et filtré doit être prévu, ainsi que l'extraction de l'air « vicié ». Le positionnement de l'entrée d'air et de l'extraction doit être opposé dans la pièce avec le plus souvent une entrée basse et une sortie haute. L'extracteur doit être équipé d'un hygrost : il ne s'enclenchera que lorsque la consigne sera dépassée. Les climaticiens proposent souvent des solutions de conditionnement de l'air dans leurs devis. Toutefois c'est un poste qui coûte relativement cher et il faut faire attention à ce que ce ne soit pas surdimensionné par rapport aux volumes de l'atelier. Comme les fromages, la fromagerie doit respirer !

Choisir son climaticien

Le climaticien est l'intervenant qui vend et installe les équipements permettant de sécher, affiner et refroidir.

Il est impératif d'avoir recours à un climaticien aguerri et qui connaît bien le monde de la transformation laitière et fromagère ! Ne pas hésiter à lui demander des contacts d'autres ateliers de transformation qu'il a installés et qu'il a en suivi. Le choisir relativement proche de l'exploitation pour le dépannage jour férié ou dimanche !!!!

Un certain nombre d'informations devront lui être fournies afin qu'il élabore son devis (type de produits, format, pertes de poids recherchées, quantité de fromages présents au pic, paramètres de température et hygrométrie recherchés...) et en retour, son devis devra comporter un certain nombre de points (type d'évaporateur, matériaux, ventilation ou pas, pilotage possible de la ventilation, nettoyabilité, fluide frigorigène et garantie de validité, delta T, présence d'une batterie chaude, consommations électriques, service après-vente...). La question d'une installation avec des groupes en direct (un groupe/pièce) ou en indirect en utilisant une centrale froid qui repartie ensuite le froid par pièce en fonction des consignes souhaitées est aussi à étudier.

Ne pas hésiter à lire l'ouvrage suivant « L'affinage des fromages fermiers lactiques- Institut de l'Elevage- 2016 » qui est très complet sur le sujet.

Choisir son matériel d'affinage

Environ 30% des producteurs enquêtés rencontrent des problèmes avec leurs équipements d'affinage et de froid

Ces problèmes peuvent être de diverses natures : entretien et nettoyabilité des évaporateurs limitée, corrosion de certains matériels, et plus rare mais possible lors d'épisodes caniculaires, la mise en sécurité des groupes !

Il doit être prévu avec le climaticien de positionner les groupes le plus possible au Nord, au maximum à l'abri des poussières et l'exploitant doit pouvoir mettre en place un peu de maintenance (souffler à l'air comprimé) quand feuilles ou poussière sur les compresseurs extérieurs. Certaines ambiances d'affinage (pâtes pressées, pâtes molles) peuvent engendrer de la corrosion (production d'ammoniac) sur les ailettes des évaporateurs qui sont en aluminium...prévoir de l'inox dans ce cas de figure au risque de devoir changer l'évaporateur régulièrement !

Les évaporateurs s'ils ne sont pas en inox ne doivent pas être lavés à l'eau mais avec de l'air comprimé ou d'aérosols secs. Questionner le frigoriste sur le ou les produits utilisables pour le nettoyage des matériels posés (leur demander d'en fournir pour un éventuel nettoyage à effectuer en cours de campagne). Par ailleurs la plupart des frigoristes proposent un contrat de maintenance.



Photo 3 : évaporateur encrassé

Le nettoyage du matériel

50% des producteurs qui ont investi dans du matériel l'ont fait pour un lave-batterie !

Il permet aux producteurs d'économiser un temps précieux sur le lavage du matériel de fromagerie, pouvant aller jusqu'à plusieurs heures de travail par jour économisées. En effet, le nettoyage du matériel de fromagerie représente 20 à 30 % du temps de travail en fromagerie (parfois plus selon les exploitations et les pratiques !). C'est une tâche qui est ressentie comme pénible physiquement, peu valorisante et chronophage.

Même si le lave-batterie ne peut pas être acheté dès le départ si le budget ne le permet pas, il faut penser à laisser en laverie un espace suffisant, ainsi que les raccordements et évacuation nécessaires, une évacuation d'air suffisante et une porte assez grande pour pouvoir le rentrer dans la pièce si on a la possibilité un jour d'investir. Le choix du lave-batterie devra tenir compte du matériel à laver : le choisir suffisamment grand pour y laver un maximum de matériel dont certains bacs de caillage, les grilles, voire des bidons, blocs-moules.... ou à l'inverse choisir du matériel suffisamment petit pour rentrer dans un lave-vaisselle « standard ».

Les économies d'eau et d'électricité

26% des producteurs de l'échantillon ont ensuite investi dans des équipements qui permettent de faire des économies d'eau ou d'énergie. L'équipement le plus fréquent correspondant à ces critères est le même que celui cité précédemment, le lave-batterie. Bien que sa consommation d'électricité ne soit pas négligeable, les économies en eau qu'il permet de faire sont, elles, des plus importantes.

Par ailleurs, de plus en plus d'installations de panneaux solaires ou de chauffe-eau solaires sont réalisées, ce qui permet de réduire les consommations en énergie des exploitations. La mise en place de pompe à chaleur ou chaudière à condensation est aussi citée.

Certains frigoristes proposent d'installer des récupérateurs de chaleur sur les groupes froids, afin d'assurer une partie de la production d'eau chaude nécessaire à l'atelier, ou de récupérer cette chaleur pour insuffler l'air chaud au séchoir ou en salle de fabrication, ou dans des radiateurs.

Les petits détails qui peuvent faire de grandes différences !!

Un maximum de matériel qui roule, un éclairage suffisant, une centrale de nettoyage ou de longs tuyaux eau chaude et froide pour couvrir toute la surface des pièces , un système d'évacuation du petit lait des tables de moulage et d'égouttage à hauteur adaptée, des cuves sur plateforme pour mouler par gravité ...autant de points qui sont cités par les éleveurs et qui ne sont pas à négliger !

Ce dossier a été piloté par l'APCA et la Chambre d'agriculture de l'Hérault et réalisé avec le soutien financier du CASDAR

Ce guide a été rédigé par : Julie BARRAL (CA 34) avec le concours de Marc Fabre (CRA Occitanie), Jean-Charles Ray (GDS Bretagne), Sylvie Morge (CA07), Guillemette Allut (CRA Bourgogne-FC),

Mise en page : Julie Barral (CA34)

Crédit photos : Camille Laveyssières (EI PURPAN) et Julie Barral (CA 34)

Références bibliographiques :

-« Étude de l'évolution dans le temps des ateliers fromagers fermiers et artisanaux » - Camille Laveyssières- 2019- Rapport stage- EI Purpan et Chambre d'agriculture de l'Hérault

-La fromagerie à la Ferme- Patrick Anglade- centre de Carmejane- 1998

-Guide pour la mise en place d'ateliers de transformation carnée à la ferme- Lycée Georges Pompidou-ENILV Aurillac

- L'affinage des fromages fermiers lactiques- Institut de l'Élevage- 2016

-Le travail en exploitation caprine laitière et fromagère fermière -

<http://www.fnec.fr/cdrom/Lancerlecdrom.html>