



Bâtiment d'élevage

conception générale

[Fiche technique]

RECOMMANDATION GENERALES



Anticiper la conception pour une possible évolution du litrage transformé et du type de produits fabriqués : espaces ouverts, réseaux, ...

Réfléchir son projet en fonction des obligations :

Réglementaires
Sanitaires
Technologiques

Prendre en compte également les aspects :

D'organisation du travail et de la pénibilité
Economiques
Environnementaux

➔ **RÉGLEMENTAIRE**

- Obligation de résultats : produire un produit sain – cf. Paquet Hygiène, annexe II du règlement 852/2004/5

Des prises électriques en nombre suffisant et en fonction des équipements prévus (et de leur emplacement)

➔ **SANITAIRE**

- **Agencer les différentes pièces** : respect de la marche en avant dans le temps ou dans l'espace, facilité de nettoyage, accès à l'eau potable...

➔ **TECHNOLOGIQUES**

- **Conditions d'ambiance spécifiques aux productions** : certaines technologies fromagères peuvent être incompatibles si réalisées simultanément : séparation des pièces de fabrication ou séparation dans le temps
- **Organisation et besoin en pièces et équipements spécifiques selon les fabrications envisagées** : bâtiment avec des ambiances saines et maîtrisées

➔ **TRAVAIL ET PENIBILITES**

- Créer les systèmes **d'arrivée et d'évacuation des eaux** en nombre suffisant, en fonction des équipements prévus et de leur emplacement
- Agencer pour optimiser la circulation, les transferts, le nettoyage : **une place pour chaque chose** pour éviter d'avoir du matériel au sol qui pourrait gêner le nettoyage et les déplacements
- **Réfléchir la circulation** des personnes, la gestion des déplacements du lait, des produits... : bâtiment rationnel pour un travail efficace

➔ **ECONOMIQUE**

- **Bâtiment adapté au litrage** et à la production actuelle
- Coût et **amortissement** du bâtiment, mais aussi coût de fonctionnement (bâtiment économe en eau et en énergie)

➔ **ENVIRONNEMENTAUX**

- Optimiser **l'utilisation d'eau** et les rejets d'effluents
- Prévoir un **système d'assainissement adapté**, cohérent avec les volumes traités

L'EMPLACEMENT



DIFFÉRENTS POINTS À PRENDRE EN COMPTE LORS DE LA CONCEPTION DE SA FROMAGERIE

Orientation du bâtiment / des salles par rapport aux points cardinaux :

- les salles où les ambiances doivent être fraîches et humides sont à positionner de préférence vers le Nord ou l'Ouest.

Sur un terrain en pente, il est recommandé de réfléchir l'organisation du bâtiment pour utiliser la gravité :

- tank à lait ou arrivée du lait sur la partie haute, lactoduc vers le bas, ...

Le bâtiment devrait être équipé de panneaux solaires et de récupérateurs d'eaux de pluie

Réfléchir l'arrivée du lait :

- soit par un lactoduc si l'implantation le permet :
- soit par l'accès facilité à un véhicules et un aménagement facilitant le transfert du lait (quai, gravité, etc.)

En cas de vente à la fromagerie :

- réfléchir l'espace extérieur pour faciliter l'arrivée des clients (place de parking, entrée couverte, ...).

➔ ÉCLAIRAGE

- Adapté en particulier dans les zones de travail, en lumière naturelle (fenêtre, baie vitrée) ou en lumière artificielle Cf norme NF 12 464-1

➔ VENTILATION

- Un système d'extraction d'air ayant une capacité adaptée aux volumes de l'atelier
- Des moyens et outils de gestion de température : cellule de refroidissement, capacité de stockage au froid, climatisation, thermomètres...
- Une hotte au-dessus de la zone de cuisson du brocciu (en particulier s'il est fabriqué dans la même pièce que les autres productions)



Attention : la ventilation doit être différente dans certaines pièces (salle de fabrication, salle d'affinage, ...)

➔ MURS SOLS ET PLAFONDS EN SALLE DE FABRICATION

- Les murs, sols et plafonds doivent être
- Lavables, lessivables, faciles à nettoyer et à désinfecter
- Aptes au contact des denrées alimentaires
- Non absorbants, imperméables,
- Résistants à la corrosion,
- Non toxiques
- Isolant (Penser au coefficient d'isolation des murs/revêtements)
- Absorbants acoustiques (en privilégiant des matériaux absorbant le son)

Des interrupteurs étanches

➔ MURS ET PLAFONDS

- Prévoir des murs et plafonds lisses.
- Les murs peuvent être en béton ou placo revêtus de peinture alimentaire, de carrelage, ou de PVC, ou résine, ou en panneau sandwich, le plus couramment rencontré.
- Prévoir des zones où il est possible de fixer des objets (étagères pour les petits matériels, barres d'égouttage des seaux, crochets pour les bidons) sur des murs porteurs.
- Les angles sols / murs / plafonds doivent être arrondis pour faciliter le nettoyage.
- Les plafonds peuvent être en panneau sandwich, dalle ou lambris
- Pour les plafonds, penser à intégrer les éclairages et passages des gaines techniques (faux plafonds en rénovation)

➔ SOLS

Prévoir des revêtements

- Résistants aux passages, aux lavages et à l'ambiance humide et corrosive d'une fromagerie
- Faciles à laver (pas de relief important où pourraient s'incruster les saletés, compliquant le nettoyage et l'évacuation à la raclette)
- Tout en étant anti-dérapants, non glissants pour éviter les chutes.

Les carreaux de terrasse pourraient répondre à ces exigences

Prévoir des plinthes arrondies (pour faciliter lavage)



Éviter A TOUT PRIX les ruptures de niveaux (les seuils, marches), qui perturbent au quotidien la circulation, rajoutent de la pénibilité à chaque passage, même si le dénivelé est faible.

Attention aux seuils de porte qui peuvent constituer des obstacles à la circulation (des opérateurs et des équipements roulants) et présentent des risques sanitaires (les impuretés s'y logent) et du temps de lavage.

Prévoir éventuellement des zones de surélévation (en béton, en caillebotis) pour positionner certains équipements. (Tank, cuve, ...) pour faire jouer la gravité.

Dans ce cas prévoir des escaliers/marches antidérapants, à hauteur/largeur adaptées et avec rambardes.

➔ PORTES ET FENÊTRES

- Prévoir des portes pour isoler les différents espaces, tout en minimisant le nombre de portes afin de faciliter la circulation.
- Prévoir des portes aux ouvertures assez grandes pour entrer et sortir le matériel (chariots, ...)
- Positionner les portes de manière qu'elles ne se percutent pas, ne se gênent pas entre elles (ne pas trop rapprocher les portes).
- Prévoir des portes suffisamment larges pour le passage des équipements (en particulier divers chariots) et des opérateurs (90 cm minimum pour passage d'un opérateur, 2m quand il s'agit de faire passer des équipements).

Type de portes :

Éviter les portes avec seuil (les seuils sont des obstacles à la circulation)

Éviter les lamelles en plastique : elles permettent une bonne vision et circulation, mais vieillissent mal (noircissent en bas, se lavent mal)

Privilégier les portes battantes s'ouvrant dans les deux sens d'une simple poussée et revenant à leur place grâce à un système de ressorts (sauf pour cave d'affinage, séchoir, chambre froide et porte en accès vers l'extérieur)

- Avec hublot (pour voir ce qu'il y a derrière)
- Avec plaque inox (pour pouvoir être poussée/ouverte avec pied, coude ou équipement de transport, sans être abîmée)
- Éviter d'ouvrir les portes avec les mains (pour contamination)
- Équipée d'un joint d'un joint en caoutchouc sur la partie verticale qui améliore l'étanchéité aux courants d'air et à l'humidité des pièces voisines

Pour les caves d'affinage, séchoirs, chambres froides et portes en accès vers l'extérieur, utiliser des portes offrant une réelle étanchéité aux courants d'air et à l'humidité des pièces voisines.

Prévoir des fenêtres avec des moustiquaires

➔ PENTES ET SIPHONS

- Prévoir des **siphons d'évacuation et une légère pente** en direction de ces siphons (entre 1 et 2% : 1 à 2 cm par mètre)
- Prévoir des siphons de **taille suffisante (30 mm de diamètre)** avec une évacuation en sortie de section suffisante. Si les siphons sont trop petits, l'évacuation des eaux est trop lente entraînant des flaques d'eau ponctuelles. Le choix doit se faire en fonction de la pièce et de la quantité d'eau pouvant s'y trouver au même moment
- Prendre **des siphons en PVC ou en inox**. L'inox est plus résistant mais plus cher
- Un siphon par pièce suffit quand la pièce fait moins de 20 m². Au-delà de 20 m², deux siphons sont conseillés.

L'EMPLACEMENT

➔ PANNEAUX SANDWICH (UNE COUCHE PLASTIQUE, UNE COUCHE ISOLANTE, UNE COUCHE PLASTIQUE)

- UTILISATION :**
- **Surface concernée :** Murs
 - **Pièces :** Toutes les pièces. **Déconseillé pour l'affinage.**

AVANTAGES

- Isolation thermique
- Facilité de lavage

CONSEILS

- Prendre des panneaux adaptés aux zones humides (hydrofuges).

➔ CARRELAGE

- UTILISATION :**
- **Surface concernée :** Murs, plafonds, sol
 - **Pièces :** Toutes les pièces.

AVANTAGES

- Plus résistant que la peinture

INCONVENIENTS

- Problématique des joints : difficile à laver sur les sols
- Usure avec l'acidité (deviennent poreux, les impuretés s'y incrustent et le carrelage se détache)

CONSEILS

- Privilégier des grands carreaux afin de minimiser les joints.
- Utiliser des joints antiacides sur les sols.

➔ PEINTURE

- UTILISATION :**
- **Surface concernée :** Murs, plafonds
 - **Pièces :** Toutes les pièces.

CONSEILS

- Utiliser des peintures dites "alimentaires", facilement lavables et nettoyables.

➡ LAMBRIS PVC

UTILISATION :

- **Surface concernée :** Murs

INCONVENIENTS

- Fragile, peu résistants. Ne résiste pas aux chocs

➡ BÉTON LISSÉ (RAGRÉAGE)

AVANTAGES

- Nettoyage facile

INCONVENIENTS

- Glisse

➡ RÉSINE ÉPOXY

UTILISATION :

- **Surface concernée :** Murs, plafonds, sol
- **Pièces :** Toutes les pièces.

AVANTAGES

- Lisse
- Facile à nettoyer

INCONVENIENTS

- Ne résiste pas aux variations de chaleur (s'abîme avec le réchaud)

CONSEILS

- Difficile à mettre en œuvre
- Très glissant en ambiance humide
- Difficile à mettre en œuvre. Pas adapté à la rénovation, car d'autant plus difficile à appliquer

➡ RÉSINE POLYURÉTHANE

AVANTAGES

- Lisse, facile à nettoyer
- Résistant aux variations de température

➡ MATÉRIAUX EN CAVE D'AFFINAGE

AVANTAGES

- La flexibilité fermière impose une obligation de résultats : il est donc possible de réaliser l'affinage dans des caves anciennes en pierre, et sous réserve de respecter quelques précautions.
- Murs facilement nettoyables, qui ne s'effritent pas,