

EN CAPRINS, CHOISIR UNE INSTALLATION DE TRAITE

En élevage caprin, le temps consacré à la traite est la part la plus importante du travail. Ce moment privilégié pour observer les animaux, représente de 800 à 1 200 heures par an.

De 200 à plus de 1 000 chèvres, les objectifs sont les mêmes : optimiser le travail et maîtriser l'investissement.

Le projet de l'installation d'une salle de traite passe par différentes phases d'étude. Il est nécessaire de faire un état des lieux, d'envisager les évolutions possibles de l'élevage et de fixer les objectifs de l'éleveur. Puis dans un deuxième temps, de définir le nombre de postes de traite et le type d'installation. Il faudra également apporter une attention particulière aux aménagements du bloc traite et de ses annexes. Enfin s'assurer de la cohérence financière du projet sans oublier que l'investissement est un engagement pour une quinzaine d'années.



Traite en épi, parallèle ou rotative, le choix de l'installation doit répondre aux exigences :
de conditions de travail de l'éleveur
de santé animale
de qualité du lait

→ Etude du projet

» Faire un état des lieux de l'élevage, du système de production et de l'exploitation

Systeme :

- Volume à produire
- Conduite en lots
- Saisonnalité de production
- Fréquence de traite
- Type d'alimentation

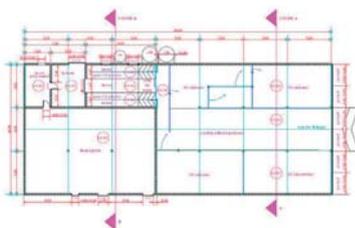
Troupeau :

- Nombre de chèvres
- Facilité de traite
- Etat sanitaire



Equipements :

- Circulation des chèvres
- Type de salle de traite
- Niveau d'automatisation actuel



Main d'œuvre :

- Temps disponible (ou souhaité)
- Amplitude des plages de travail
- Compétences et exigences (qualité du lait, santé)
- Possibilité de remplacement ...
- Goûts personnels

Quelles sont les capacités financières de mon exploitation ?

» Préciser les objectifs... et les perspectives d'évolutions...

Travail :

- Combien de temps je souhaite passer à la traite ?
- Combien de personnes à la traite (trayeurs + aide) ?
- Où et comment je distribue les concentrés ?

Equipements :

- J'automatise la distribution de concentrés ?
- J'équipe l'aire d'attente d'une barrière poussante ?
- Je mets un système de dépose automatique ?

Bloc traite :

- Utilisation d'un bâtiment existant ou neuf ?
- Le type de salle de traite doit-il être évolutif ?
- L'implantation du bloc traite est-elle adaptée à toute évolution ?

Calendrier du projet :

- Accompagnement du projet (conseils techniques)
- Réalisation de devis
- Demande de prêts
- Permis de construire
- Délai de réalisation
- Transition avec le système existant
- Certitraite à la mise en service

→ Définir le nombre de postes et le ou les types d'installations

» Optimiser la vitesse de traite sans surtraite

La traite est un moment privilégié d'observation des animaux. Elle doit respecter au mieux la mamelle pour obtenir un lait de qualité.

• Optimiser la vitesse de traite

Le choix du nombre de postes de traite doit être adapté au nombre de chèvres présentes en salle de traite. L'idéal est un poste par chèvre, mais les systèmes à 2 ou 3 chèvres par poste sont possibles en l'absence de chèvres trop longues à traire. Le nombre d'animaux dans les lots doit être calculé en fonction de la place prévue sur les quais.

Ex : pour une salle de traite épi 2 x 10 soit 20 postes, il faut prévoir des lots en multiple de 20 : 20 si 1 chèvre par poste, 40 si 2 chèvres par poste, 60 si 3 chèvres par poste.

• Eviter la surtraite

Si l'augmentation du nombre de postes de traite permet d'augmenter les cadences, les risques de surtraite sont alors accrus avec des conséquences importantes sur les mamelles et sur les numérations cellulaires.

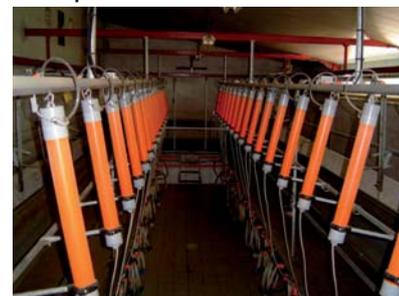
Au-delà de 12 postes, il semble difficile d'assurer seul une traite de qualité.

L'intervention d'un deuxième trayeur ou l'installation de dépose automatique doit être envisagée. La majorité des systèmes commercialisés actuellement sont issus de la technologie employée pour les bovins.

Ils sont constitués principalement des composants suivants :

- **Un capteur de débit du lait** : il détecte le moment où le débit atteint un seuil prédéfini (entre 100 et 200 g/min). La détection est réalisée par différents systèmes (trou calibré, mesure de la conductivité du lait, infra rouge...).
- **Un boîtier de commande** : il comprend une carte électronique pour le réglage et la gestion du système. Il permet au trayeur de connaître l'état d'avancement de la fin de traite grâce à des indicateurs lumineux, et la possibilité de passer en mode manuel.
- **Une coupure de vide** : elle permet de couper le vide au faisceau-trayeur avant sa dépose.
- **Un système de retrait du faisceau-trayeur** (en option) : un vérin pneumatique permet le retrait du faisceau pour des raisons d'hygiène et de sécurité. Il représente un coût supplémentaire. Sans ce dispositif, le faisceau-trayeur tombe sur le quai, près des pattes des chèvres.

Avec un piétinement très fréquent, l'hygiène est moins bien assurée.



» Les types d'installations

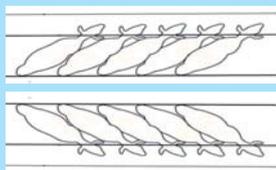
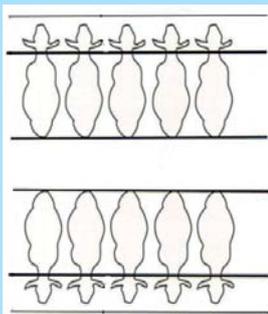
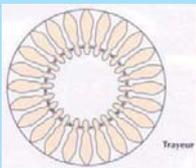
Le nombre de chèvres et le nombre de lots vont conditionner le type d'installation envisageable.

Différents systèmes existent pour la traite sur 1 ou 2 quais :

- Tunnel : intéressant pour les élevages de petite taille (maxi 100 chèvres)
- Epi : le meilleur rapport efficacité/coût
- Parallèle : meilleur positionnement des animaux
- Simple équipement épi ou parallèle : alternative aux salles de traite double équipement
- Rotatif intérieur ou extérieur : efficace pour grands troupeaux mais plus onéreux



SEULS LES TYPES DE SALLE DE TRAITE INSTALLÉS ACTUELLEMENT DANS NOTRE RÉGION

Type d'installation Schéma de principe	Type de contention avant	Dimensions (m) Longueur totale Largeur nécessaire/quai	Avantages
Epi 	Barre simple	$1,50 + 0,25 n$ à $0,30 n$ $0,90$ à $1,00$	Souplesse dans la taille des lots Circulation plus aisée des animaux Système peu onéreux
	Barres doubles	$1,50 + 0,25 n$ à $0,30 n$ $0,90$ à $1,00$	Souplesse dans la taille des lots Meilleure contention que barre simple Système peu onéreux
	Lisse rotative	$1,50 + 0,25 n$ à $0,30 n$ $0,55$ à $0,65 + 1,50$	Souplesse dans la taille des lots Circulation plus aisée Sortie rapide et système peu onéreux Faible coût de maintenance
Traite parallèle 	Barre simple	$0,40 + 0,20 n$ à $0,30 n$ $1,00$ à $1,20$	Souplesse dans la taille des lots Circulation plus aisée des animaux Système peu onéreux
	Cornadis autobloquants fixes	$0,40 + 0,30 n$ à $0,35 n$ $1,00$ à $1,20$	Bonne contention des animaux Entrée facilitée grâce aux concentrés Dressage des chevrettes facilité Bonne accessibilité aux mamelles
	Lisse rotative	$0,40 + 0,20 n$ à $0,30 n$ $0,70$ à $0,85 + 1,50$	Souplesse dans la taille des lots Circulation plus aisée Sortie rapide Système peu onéreux Faible coût de maintenance
	Contention individuelle amovible	$0,40 + 0,30 n$ à $0,35 n$ $0,70$ à $0,85 + 1,50$	Bonne contention Entrée facilitée par l'apport de concentrés Sortie rapide Animaux plus calmes Quantités de concentrés maîtrisées et automatisées Bonne accessibilité aux mamelles
Simple équipement (lactoduc en ligne haute obligatoire)	Idem épi et parallèle	Idem épi et parallèle	Coût du matériel de traite inférieur (à cadence de traite égale)
Roto intérieur 	Cornadis autobloquants fixes	Diamètre extérieur $0,18$ à $0,40 n$ (suivant le type de plateforme)	Bonne visibilité des mamelles Système intéressant au-delà de 20 postes Bonne contention Réglage possible de la cadence de traite
Roto extérieur 	Cornadis autobloquants fixes	Diamètre extérieur $0,22$ à $0,25 n$	Bonne accessibilité aux mamelles Réglage possible de la cadence de traite Accès facile au poste de travail Encombrement généralement moins important que le roto intérieur (à nombre de poste égal) Système intéressant au-delà de 20 postes

* n = nombre de places

La présence d'un deuxième trayeur ou

SONT ÉVOQUÉS DANS CE TABLEAU : ÉPI, PARALLÈLE, SIMPLE ÉQUIPEMENT ET ROTATIVE.

Inconvénients	Cadences de traite généralement observées (chèvres/heure/trayeur) et (litrage moyen/heure)				
	14-16 postes	20-24 postes	30-32 postes	44-50 postes	60-64 postes
Dressage des chevrettes Positionnement difficile des chèvres sur les quais (chevauchement, retournement)	130 à 220 (270 l/h)	170 à 280 (350 l/h)	220 à 330 (430 l/h)		
Dressage des chevrettes Sortie lente sauf si la barre supérieure est amovible					
Largeur de salle de traite plus importante Hauteur de plafond plus importante Dressage des chevrettes Positionnement difficile des chèvres sur les quais (chevauchement, retournement)					
Dressage des chevrettes Positionnement difficile des chèvres sur les quais (chevauchement, retournement)	130 à 220 (270 l/h)	170 à 300 (350 l/h)	220 à 350 (430 l/h)	280 à 380 (500 l/h)	
Taille des lots limitée Risque d'étouffement Obligation de concentrés en salle de traite Sortie des animaux plus lente Coût plus important					
Largeur de salle de traite plus importante Hauteur de plafond plus importante Dressage des chevrettes Positionnement difficile des chèvres sur les quais (chevauchement, retournement)					
Entretien plus onéreux Largeur de salle de traite plus importante Hauteur de plafond plus importante					
Circulation plus difficile du trayeur en fosse de traite Accès aux mamelles plus difficile Risque de mousse dans le piège sanitaire Risque d'écoulement de lait en fond de fosse Longueur supérieure de la salle de traite Structure nécessaire au basculement des postes plus importante Encombrement du poste de travail	160 à 260 (300 l/h)	200 à 320 (380 l/h)	230 à 360 (450 l/h)	320 à 430 (560 l/h)	
Sortie du trayeur délicate Cadence soutenue Prix d'achat et coût d'entretien plus élevés Travail répétitif à poste fixe Encombrement important dans le bâtiment 2 ^{ème} tour impossible sur certains modèles Augmentation du nombre de postes exclue		200 à 330 (400 l/h)	230 à 400 (460 l/h)	370 à 480 (630 l/h)	400 à 780 (900 l/h)
Absence de visibilité des mamelles en fin de traite Cadence soutenue Prix d'achat et coût d'entretien plus élevés Travail répétitif à poste fixe 2 ^{ème} tour impossible sur certains modèles Augmentation du nombre de postes exclue		230 à 330 (400 l/h)	280 à 400 (500 l/h)	400 à 700 (850 l/h)	700 à 850 (1 100 l/h)

d'une aide influence la cadence par trayeur

➔ Implanter le bloc traite et ses annexes

» Aménager l'intérieur de la salle de traite

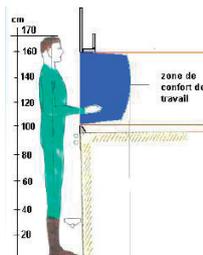
Les points importants à prendre en compte sont les suivants :

Dimension et position du trayeur

Pour faciliter la circulation des personnes (plusieurs trayeurs, intervenants extérieurs), il faut prévoir une fosse de traite d'une largeur minimum de 1,80 m entre bordures. La hauteur des quais doit être adaptée à la taille du trayeur afin qu'il travaille le buste droit, gage d'un confort optimum pour le dos. Les mamelles doivent se présenter à une hauteur comprise entre le coude et les épaules avec respect du champ visuel. Dans le cas où plusieurs trayeurs seraient présents en même temps dans la salle de traite, il faut ajuster la hauteur du quai à celui qui traite le plus souvent. Il est aussi possible d'équiper la fosse de traite d'un plancher mobile ou d'une marche. Pour un accès optimal et confortable, il faut aussi bien positionner les éléments de contention. Le principe est de rapprocher la mamelle le plus possible du trayeur.

Taille du trayeur et hauteur des quais

Taille du trayeur en cm	Hauteur du quai en cm
< 155	85
156-165	90
166-175	95
176-185	100
> 185	105



Circulation du trayeur : privilégier le plain-pied

Les différences de niveaux entre fosse, quais de traite, laiterie et aire d'attente sont contraignantes pour les déplacements du trayeur. Lorsque des escaliers sont nécessaires, ils doivent être non glissants et munis d'une main courante. Leurs fixations sans appui sur le sol facilitent le nettoyage. Un accès de plain-pied entre la laiterie et la salle de traite facilite la circulation des personnes et le transport des charges (bidon à lait,...). De même, entre l'aire d'attente et la salle de traite, une pente progressive antidérapante est plus appréciable que des marches.

» Aire d'attente et circulation des animaux

Une bonne circulation des animaux est un facteur primordial pour économiser du temps et rendre la conduite de la traite moins fastidieuse.

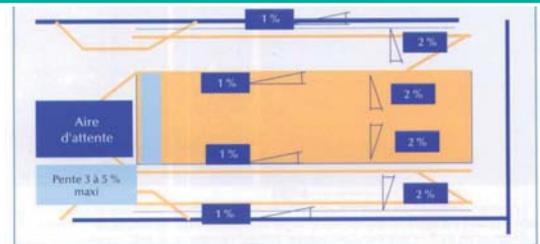
En absence d'une aire spécifique, le nombre de chèvres par lot doit correspondre au nombre de places en salle de traite.

Les couloirs de circulation, réservés uniquement à cet usage, ont une largeur suffisante (1,5 m à 2 m) sans marche, et avec une pente réduite.

Evacuation des eaux

Dans la salle de traite, les pentes conditionnent l'évacuation des eaux usées. Même s'il n'est pas d'usage de nettoyer les quais à grandes eaux après chaque traite, un lavage régulier est néanmoins nécessaire. Il faut donc prévoir des pentes adaptées.

Exemple de pentes à respecter dans une salle de traite



Eclairage de la salle de traite

Dans une salle de traite, il faut privilégier autant que possible l'éclairage naturel. Il est généralement insuffisant pour permettre un travail dans de bonnes conditions de visibilité tout au long de l'année. Il est donc nécessaire d'avoir recours à l'éclairage artificiel. Ce dernier doit être correctement dimensionné et positionné de façon à éclairer au mieux la zone de travail du trayeur : 400 lux au niveau des mamelles (NFX.35.103).

Dans les autres parties (aire d'attente et couloirs de retour), un éclairage de 150 à 200 lux est suffisant.



L'aire d'attente : lieu de rassemblement avant la traite (prévoir 3 - 4 ch/m²), elle doit jouxter la salle de traite.

Modèles, conceptions :

- Sur aire paillée : ce système économise une surface de bâtiment et l'aménagement d'une aire spécifique. Il présente l'inconvénient de créer une zone de piétinement rapidement souillée (source de contamination) à nettoyer plus fréquemment.

- Aire d'attente spécifique : intégrée à la salle de traite, elle est plus efficace pour une circulation aisée et rapide des animaux.

- . de forme si possible rectangulaire, elle est disposée dans le prolongement des quais de traite et ne présente aucun obstacle à l'entrée (marche, porte, portillon.....),
- . si un dénivellement l'exige, le sol aura une pente montante de 3 à 8 % maximum,
- . le sol est facilement nettoiyable et sécurisant. Une réalisation en caillebotis permet de simplifier l'entretien quotidien et de "décrotter" les pattes des chèvres. Prévoir un accès aisé pour un curage périodique.



- Barrière poussante : elle permet de faire accéder les chèvres sur les quais sans le déplacement du trayeur.
- Couloir de retour : certains types de salle de traite nécessitent un ou deux couloirs de retour. Une zone de post traite peut être envisagée pour faciliter le retour du lot en chèvrerie.

» La laiterie

Son accès extérieur est propre, dégagé et éclairé pour le laitier (plate-forme bétonnée). Un point d'eau équipé d'un regard est indispensable.

Elle abrite le tank, le système de nettoyage, le chauffe-eau, un évier, un support pour les produits d'hygiène. Celle-ci est indépendante des locaux de vie des animaux. Elle peut faire la jonction entre salle de traite, bureau, local de transformation, nurserie.

De préférence de plain-pied, la surface (au minimum de 30 m²) et la hauteur (2,80 m minimum) dépendent du volume et de la partie de la cuve de réfrigération présente dans la laiterie (dans ce cas, 20 m² peuvent suffire). Une grande ouverture (H 2,50 m L 2,80 m) doit être prévue pour les changements de tank (portes ou panneaux amovibles).



La disposition du tank doit être réfléchi. La laiterie doit être isolée et ventilée par une entrée d'air basse et une sortie d'air haute (fenêtres de 1 x 0,85 m équipées de moustiquaire). Les condenseurs doivent être orientés vers une ouverture ou placés à l'extérieur (éviter l'exposition au soleil). Un espace d'au moins 70 cm doit être laissé autour de la cuve pour l'entretien. Le dispositif de vidange du tank doit se trouver près de la porte d'entrée.

Le sol doit être lavable, étanche (joint anti-acide) et antidérapant. Pour faciliter le nettoyage, le maximum d'équipements est fixé au mur. Une pente régulière de 1 à 3 % permet une évacuation des eaux usées vers un regard.

Les murs sont revêtus de matériaux lisses et facilement lavables (murs enduits ou peints, lambris PVC, panneaux sandwichs). Le plafond est clair et étanche à la poussière. Un éclairage suffisant sera prévu (ex : 2x36w pour 20 m²) avec les interrupteurs à proximité des portes.

Prévoir une poubelle, un tableau blanc, une armoire de rangement et une pharmacie.

» La salle des machines

Lorsque cela est possible, il est intéressant de construire une salle des machines où sont regroupées les sources de pollutions (les vapeurs d'huiles, le bruit, la chaleur...) que provoquent la pompe à vide et le groupe électrogène.

Ce local doit être très bien ventilé, éclairé et accessible pour tout intervenant.

» Les annexes

Elles comprennent :

- un bureau pour recevoir les personnes extérieures et classer les documents d'élevage.
- un vestiaire pour les employés, les stagiaires et les intervenants extérieurs,
- un coin sanitaire avec douche et toilettes.

» Les aménagements spécifiques des locaux

Eau : De façon à éviter les déperditions de chaleur, il est préférable de placer le chauffe-eau près des principaux points de consommation (bac de lavage de la machine à traire et tank à lait).

Le bloc traite doit être hors gel de manière à garantir le bon fonctionnement des appareils. Cette condition permet aussi d'assurer un lavage correct de l'installation de traite.



Électricité : Le bloc traite étant un lieu humide il est impératif que l'installation réponde aux normes de sécurité en vigueur. Des prises électriques supplémentaires en 220V et en 380V permettent de brancher des appareils auxiliaires en toute sécurité.

Alimentation : Si la distribution de concentrés en salle de traite est envisagée, il faut prévoir un stockage adapté de ceux-ci en silos extérieurs ou directement au dessus de la salle de traite sur plafond porteur.

Économie d'énergie : Dans le cadre du développement durable, il est possible de prévoir des installations visant à économiser l'eau ou/et l'électricité tels que pré-refroidisseur, récupérateur de chaleur, chauffe-eau solaire, pompe à vide à débit variable. Ces systèmes sont adaptés pour des installations assez importantes. On peut prévoir aussi d'utiliser une partie de l'eau de lavage de la machine à traire pour laver les sols.

→ Equipements de traite : investissement et maintenance

	14-16 postes	20-24 postes	30-32 postes	44-50 postes	60-64 postes
Epi	Mini 38 000 € Maxi 51 000 €	Mini 52 000 € Maxi 68 000 €	Mini 61 000 € Maxi 80 000 €		
Parallèle	Mini 47 000 € Maxi 61 000 €	Mini 63 000 € Maxi 81 000 €	Mini 81 000 € Maxi 103 000 €		
Simple Equipement	Mini 48 000 € Maxi 61 000 €	Mini 63 000 € Maxi 78 000 €	Mini 81 000 € Maxi 100 000 €		
Roto intérieur		Mini 60 000 € Maxi 79 000 €	Mini 75 000 € Maxi 97 000 €	Mini 108 000 € Maxi 137 000 €	Mini 135 000 € Maxi 169 000 €
Roto extérieur		Mini 62 000 € Maxi 82 000 €	Mini 77 000 € Maxi 100 000 €	Mini 112 000 € Maxi 141 000 €	Mini 139 000 € Maxi 174 000 €
Maintenance annuelle *	1 000 à 1 500 €	1 600 à 2 000 €	2 400 à 3 000 €	3 200 à 4 000 €	> 5 000 €

* caoutchouc, pièces d'usure, produits de lavage, optitraite, forfait dépannage

Certitraite® : c'est quoi ?

C'est un contrôle initial des installations neuves, rénovées ou d'occasions, effectué par un technicien spécialisé mandaté par le maître d'œuvre (neutre) selon le protocole défini par le CO.F.I.T. (L'interprofession nationale de la machine à traire).

Il aboutit à l'attribution d'un certificat de conformité à la norme ISO (matériels, montage, fonctionnement).

Avantages :

Assurance d'un montage et d'un fonctionnement corrects.

Un atout pour la maîtrise de la qualité du lait.



Ont participé à la rédaction de ce document :

Michel GATIEN - Chambre d'Agriculture 41 - Tél. 02 54 55 20 00

Benoît GRIMAUD - ECLA 49 - Tél. 02 41 33 61 00

Vincent MOINET - Chambre d'Agriculture 79 - Tél. 05 49 77 15 75

Jean-Claude SABOURIN - Chambre d'Agriculture 36 - Tél. 02 54 61 61 16

Bernard SALLAUD - Chambre d'Agriculture 85 - Tél. 02 51 36 82 73.

Aurélien THEBAULT - COPAVENIR 86-16 - Tél. 05 45 61 03 06

Avec le concours de Thierry LEFEVRE et de l'Institut de l'Élevage.

et la participation financière du BRILAC, du GIE Elevage des Pays de la Loire et de France AgriMer

