

## Un élevage caprin destiné à la production de fromages ou comment concilier la rentabilité économique et le respect de l'environnement pour arriver à un Développement Durable

Voir la vidéo associée (document en attente)

### Visite d'un GAEC (*Groupement Agricole d'Exploitation en Commun*) par les classes de 6<sup>ème</sup>

Possibilités d'exploitation en classe, dans le cadre du programme de sixième en SVT :

- 6 - Des pratiques au service de l'alimentation humaine

Extrait du programme : L'Homme élève des animaux et cultive des végétaux pour se procurer des aliments qui répondent à ses besoins (matières grasses, sucres rapides, sucres lents, protéines).

Élevage ou culture nécessite une gestion rationnelle.

Des améliorations quantitatives et/ou qualitatives de la production sont obtenues en agissant sur la reproduction, les conditions d'élevage ou de culture, les apports nutritifs.

Capacités : recenser, organiser l'information, exprimer à l'écrit ou à l'oral les résultats d'une recherche, percevoir le lien entre science et technique (thème de l'élevage, de la transformation des aliments et de la minéralisation de la matière organique)

#### Autres domaines d'exploitation :

- 6 - Origine de la matière des êtres vivants

La matière des organismes vivants se transforme en matière minérale.

- 5 - Respiration et occupation des milieux de vie (au travers du rejet des matières dans l'eau et la diminution du dioxygène dissous s'il n'y avait pas de station d'épuration)

L'Homme par son action sur le milieu peut modifier la teneur en dioxygène de l'eau et donc la répartition des organismes vivants. Il agit sur la biodiversité.

#### Base de données



1) les contraintes biologiques de la production laitière



Rappel du principe de toute production laitière : créer une lactation par une mise bas, puis séparer le jeune de sa mère pour lui soutirer son lait (pendant 10 mois par exemple)

Les cabris conservés pour le renouvellement sont nourris au biberon pour leurs 2 premiers repas puis tètent à « la louve », allaitteur automatique leur distribuant du « lait sans lait » mélange de lactosérum, huile de soja, gluten de blé...

2 périodes de mise bas (continuité de la production de lait sur l'année) : janvier-mars et septembre-octobre

Environ 410 mises bas par an, entre 1 et 2 cabris par chèvre.

La moitié des cabris étant naturellement des mâles, ces chevreaux sans intérêt pour la production laitière sont tout de suite revendus à des engraisseurs.

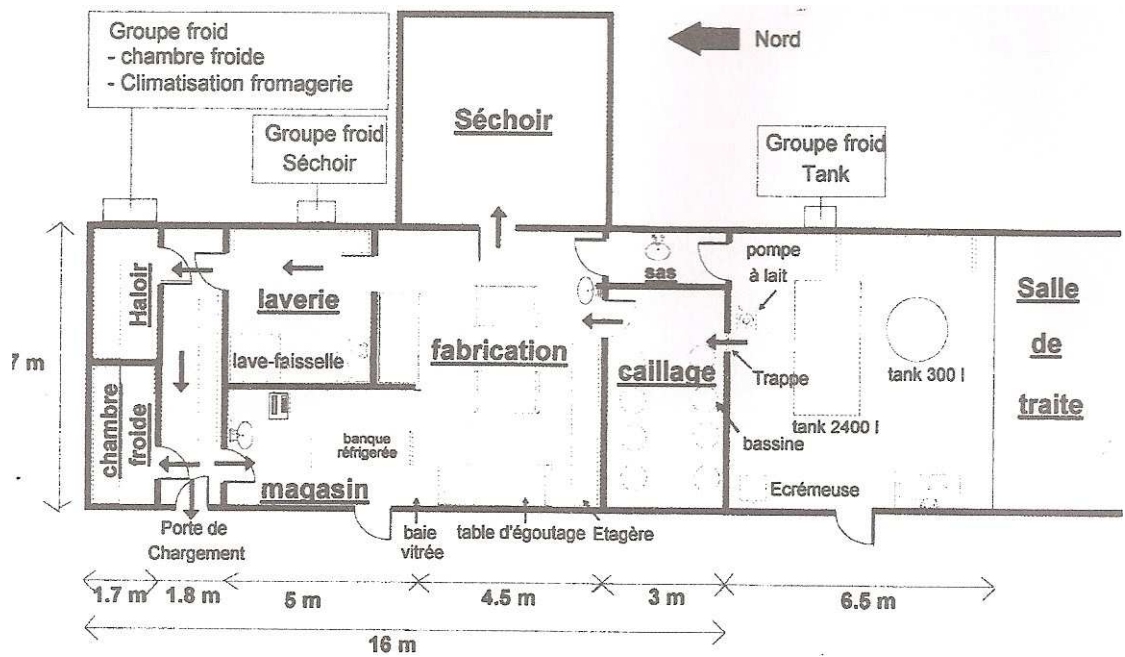
510 chèvres adultes en moyenne, dont 380 traites, 150 chevrettes pour le renouvellement, 40 boucs

Race Saanen bonne productrice mais lait avec moins de protéines et de matière grasse.

Race Alpine chamoisée produisant moins mais lait très riche, plus résistante

Normes Union Européenne pour la fromagerie (53000 € de travaux)

Principe de la marche en avant pour l'ensemble de la fromagerie (voir plan)



Analyses très régulières de la qualité bactériologique des fromages.

325000 l de lait produit annuellement

En moyenne 3.4 l par chèvre et par jour, soit 800 l par chèvre et par an

Analyse mensuelle de la richesse du lait de chaque chèvre pour conserver les meilleures descendantes.

Les chevrettes bénéficient d'une échographie pour s'assurer de leur gestation.

Traites matin et soir, soit 5h30 de travail par jour uniquement pour la traite.

En moyenne ration alimentaire de 2.7 kg par chèvre et par jour (foin et granulés de céréales)

Vaccinations systématiques des cabris contre la fièvre Q

Cabris écornés dans leur première semaine pour éviter les blessures ultérieures

Opération	Conditions	Manipulation	Stade
<b>CAILLAGE</b>	Salle de caillage	Pour une bassine de 50 litres : 25 litres de lait froid (14°C) le matin 25 litres de lait chaud (20°C) le soir ajout des ferments et de la présure à 19-21°C ajout d'eau tout les matins dans les bassine pur vache (dé lactosage) caillage en 36 heures	Caillé
<b>MOULAGE</b>	Salle de fabrication	Les fromages sont : moulé à la louche salés et retournés 10 h après démoulés 24h après	Frais
<b>SECHAGE</b>	Séchoir : Température variante de 15 à 17 °C Hygrométrie de 57 à 65 Evapotranspiration	Les fromages sont tournés tous les matins	Mi- sec à 3 jours Sec à 8 jours
<b>AFFINAGE</b>	Hâloir Température de 14°C Hygrométrie > 7	Une partie des fromages secs sont mis à « bleuir » (développement de pénicillium)	Bleu
<b>STOCKAGE ET COMMERCIALISATION</b>	Chambre froide 2°C Banque réfrigérée Camion et voiture réfrigérée : 2°C Séchoir : 17°C Hâloir : température variable		Frais à secs

## II) les contraintes économiques d'une exploitation

8 personnes travaillant à temps plein plus les stagiaires ; 7j/7, 365 j/an.  
 Granulés de céréales distribués 5 fois par jour automatiquement avec un robot monté sur rail  
 Coût de l'alimentation d'une chevrette de sa naissance à sa première mise bas : 118 €  
 Chèvrerie (bâtiment d'élevage principal) de 650 m<sup>2</sup>; conditions de bien-être des chèvres : surface, bonne température, aération, bon paillage au sol.  
 2 hangars à fourrage de 300 m<sup>2</sup> chacun  
 Salle de traite de 32 postes  
 Tank à lait de 2400 litres  
 Camion-magasin, camionnette frigorifique et voiture isotherme  
 75% de la production est vendue directement à la ferme (primée 1<sup>ère</sup> ferme fleurie de France : vitrine touristique importante, dans un village qui ne l'était pas)  
 Environ 2000 fromages produits chaque jour  
 12 fromages différents fabriqués

## III) le respect de l'environnement et des animaux élevés

Saillie naturelle et non insémination artificielle : une quarantaine de boucs sur l'exploitation.  
 Assurer une période de mise bas en septembre-octobre nécessite un désaisonnement des chèvres : celui-ci est réalisé en mettant 1 bouc pour 15 chèvres en des périodes précises, plutôt qu'utiliser un traitement hormonal pour synchroniser les chaleurs des chèvres.  
 Une 3<sup>ème</sup> race de chèvres de plus en plus présente sur l'exploitation : chèvre de Savoie, animal peu répandu, le GAEC fait partie d'une association de sauvegarde.  
 Sevrage tardif des chevrettes vers 3 mois.  
 Construction d'une fumière non couverte (15 960 €)  
 Construction d'une lagune d'épuration des effluents (43000 €)



Toutes les eaux usées de l'exploitation arrivent dans le bassin central ; une agitation périodique active des bactéries aérobies dégradant la matière organique (à relier au chapitre transformation de la M.O.) ; En phase de repos les particules sédimentent ; le surnageant épuré est pompé et envoyé dans le bassin filtre du 1<sup>er</sup> plan où de nouveaux micro-organismes finissent l'épuration. Les boues du fond du bassin central sont périodiquement pompées et envoyées dans les bassins-roselières de l'arrière-plan où ces plantes vont utiliser la matière minérale créée par les Bactéries...

Voir tableau des analyses du fonctionnement de cette station d'épuration propre à l'exploitation :

Paramètres	Eaux usées domestiques	Eaux usées issus de la fabrication	Jus de fumière+ eaux de salles de traites vaches	Eaux de lavages salles de traites chèvres	Lactosérum	TOTAL
<b>Volume journalier</b>	1,2m <sup>3</sup> /j	0,38m <sup>3</sup> /j	4,28m <sup>3</sup> /j	0,25m <sup>3</sup> /j	0,8m <sup>3</sup> /j	<b>6,91m<sup>3</sup>/j</b>
<b>DCO</b>	0,6kg O <sub>2</sub> /j	3,1kg O <sub>2</sub> /j	128,40kg O <sub>2</sub> /j	0,2kg O <sub>2</sub> /j	64,08kg O <sub>2</sub> /j	<b>28483mg O<sub>2</sub>/l soit 196,40kg O<sub>2</sub>/j</b>
<b>DBO5</b>	0,3kg O <sub>2</sub> /j	1,3 kg O <sub>2</sub> /j	32,1 kg O <sub>2</sub> /j	0,1 kg O <sub>2</sub> /j	34,4 kg O <sub>2</sub> /j	<b>9870 mg O<sub>2</sub>/l soit 68,2kg O<sub>2</sub>/j</b>
<b>MES</b>	0,5kg/J	0,9 kg/J	8,75 kg/J	0,03 kg/J	3,824 kg/J	<b>2026 mg/l soit 14 kg/j</b>
<b>pH</b>						<b>4,5</b>

- **DCO : demande chimique en oxygène** c'est la quantité d'oxygène qui est consommée par les processus d'oxydation non biologique pendant un laps de temps déterminé. la DCO donne une évaluation grossière de la quantité de matières oxydables présentes dans l'échantillon considéré.
- **DBO : demande biochimique en oxygène**, c'est la quantité d'oxygène dissoute qui est consommée par les organismes vivants pour leurs besoins respiratoires pendant un laps de temps déterminé. La DBO5 est la demande biochimique en oxygène pour 5 jours.
- **MES : Matière En Suspension**

	Objectifs	Résultats après traitement
<b>DCO</b>	300mg/l	251mg/l
<b>DBO5</b>	20mg/l	100mg/l
<b>MES</b>	100mg/l	135mg/l (acceptable)
<b>pH</b>	6 à 7	7,5

Après avoir laissé s'écouler ses jus, le fumier sera épandu sur les terres cultivées de l'exploitation, permettant d'utiliser d'autant moins d'engrais chimiques.