



Des bâtiments d'élevage pour des chèvres et des chevrettes en bonne santé

Pauline Trillat, vétérinaire, SNGTV

Jean-Yves Blanchin, service Capteurs-Equipements-Bâtiments, Institut de l'élevage



Capr'Inov - 25 Novembre 2021

La chèvrerie, un élément central

Le bâtiment d'élevage, et plus largement l'environnement de vie des chèvres, chevrettes et boucs, constitue un élément central pour garantir aussi bien la santé et le bien-être des animaux que les performances technico-économiques des exploitations.



Réfléchir à la largeur des couloirs d'affouragement en tenant de l'évolution du système d'alimentation.



Selon l'espace disponible, la mise en place d'un tapis d'affouragement peut s'avérer pertinent.

Concevoir une chèvrerie : des questions à se poser

- **Où implanter le chèvrerie ?** Les aspects réglementaires, les accès, la surface du terrain, la position, la gestion des déjections et effluents de traite.
- **La conception de la chèvrerie :**
 - Combien de chèvres ? Combien de lots ? Avec quelle prévision d'agrandissement ?
 - Quelle type de salle de traite ? Quelle gestion de la traite ?
 - Quelle modalités de gestion de la reproduction ? Quelle implication pour le logement des boucs ?
 - Quel système d'alimentation ?

Concevoir une chèvrerie : des questions à se poser

- Quel logement pour les chevrettes ?

Taille du troupeau et nombre de chevrettes élevées par an			
	Troupeau de 50 à 100 chèvres 30 chevrettes élevées/an	Troupeau de 200 chèvres 60 chevrettes élevées/an	Troupeau de 400 chèvres 120 chevrettes élevées/an
Bâtiment « Chevrettes » recommandé	Bâtiment spécifique non indispensable : l'élevage des chevrettes peut se faire en chèvrerie moyennant quelques aménagements.	Prévoir un bâtiment spécifique, type appentis.	Deux bâtiments sont conseillés : une nurserie pour la phase lactée et un bâtiment post-sevrage. Prévoir au moins un bâtiment spécifique

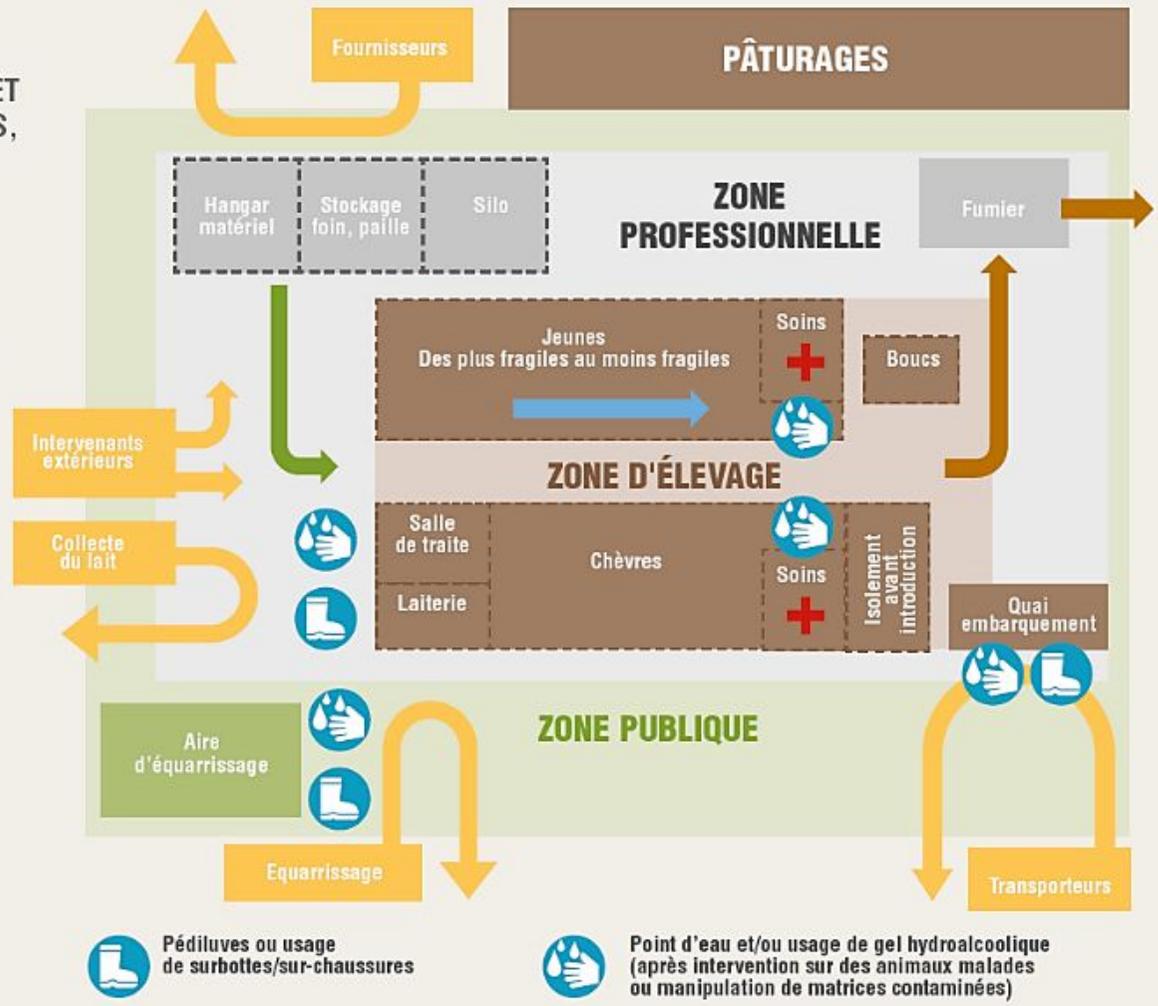
- Quelle gestion des effluents ?
- Que prévoir en cas d'animaux malades ou d'introduction de nouveaux animaux ?
- Quelle main d'œuvre disponible ?

Sécuriser les accès et la circulation

FIGURE 8 : PRINCIPES DU ZONAGE EN ÉLEVAGE : DÉFINITION DES ESPACES ET DES CIRCUITS (PERSONNES, ANIMAUX, INTRANTS, EFFLUENTS...)

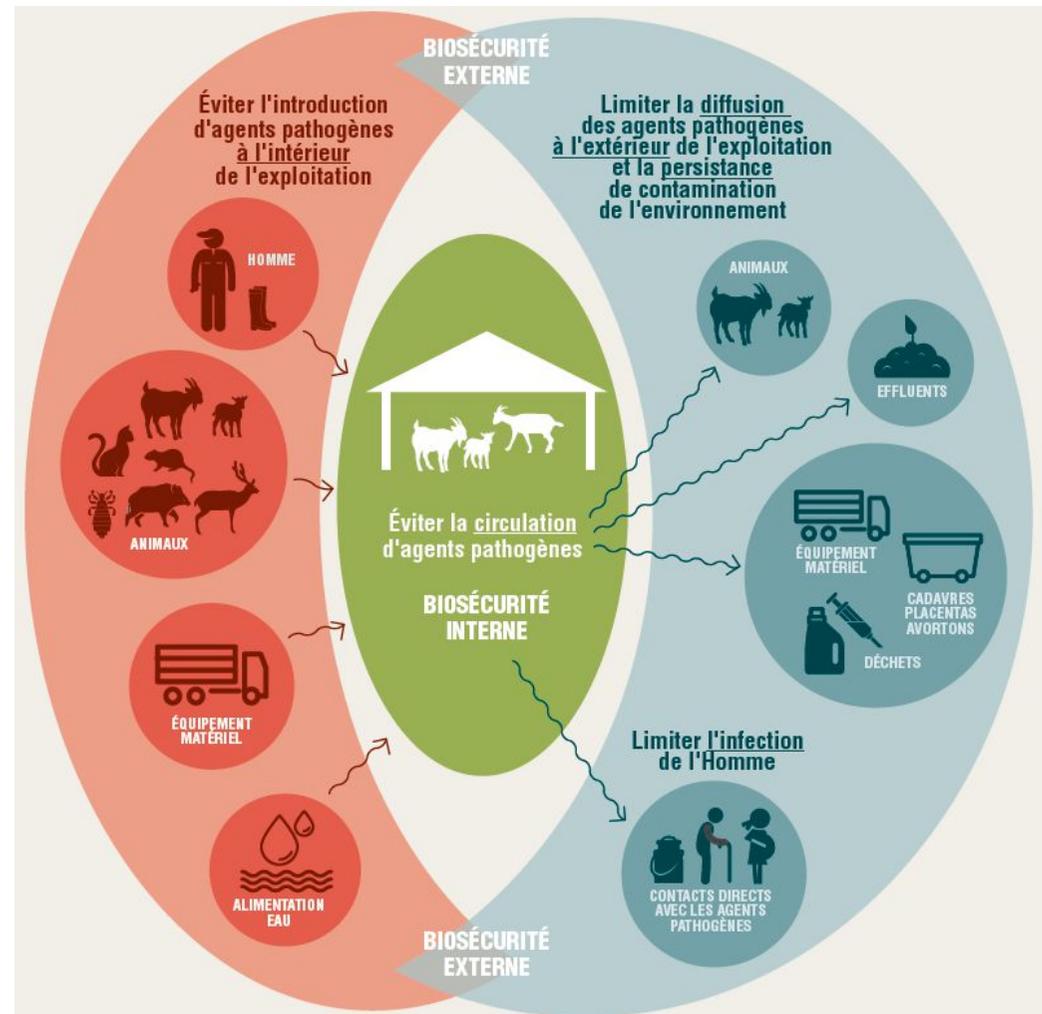
Principes :

- Des zones de vie adaptées pour chaque catégorie d'animaux : âge, sexe, santé, origine/destination.
- Des zones de travail spécialisées.
- Une organisation du travail qui distingue et sécurise les circuits.
- Des zones de stockage identifiées : aliments, effluents, cadavres...
- Un contact sécurisé avec l'extérieur (intervenants, véhicules ...) : pédiluves, lavabos...



Préserver l'équilibre sanitaire du troupeau

Principes et objectifs d'une **démarche globale de biosécurité en élevage** pour préserver la santé du troupeau, la santé publique et l'environnement





**Liens entre santé et bâtiment d'élevage
lors de sa conception ou de son utilisation**

Lien entre santé et logement des caprins

Le bâtiment : lieu de vie et d'expression du comportement des animaux

- **l'examen à distance** des animaux apporte des informations relatives :
 - **aux locaux d'élevage et à leur fonctionnement** : répartition des individus sur les aires de vie, densité, utilisation des systèmes d'alimentation ou d'abreuvement, ambiance générale (éclairage, confort thermique, humidité, odeur, propreté générale) ;
 - **aux animaux** : allure générale, état de propreté, état corporel, comportement, locomotion.
- **l'observation individualisée** → détecter tout changement dans le troupeau, repérer les animaux dont l'état de santé est dégradé afin d'intervenir.

	Aspects du bien-être ou de la santé à évaluer	Observations possibles
 Comportement général, circulation	<ul style="list-style-type: none"> • État de santé • Mouvements, interactions, compétition, stress • Qualité de l'ambiance 	<ul style="list-style-type: none"> • Densité, hétérogénéité de la répartition des animaux sur la zone de couchage • Agitation, anxiété, agressivité des animaux • Isolement, prostration d'individus
 État corporel État du pelage	<ul style="list-style-type: none"> • Qualité et accès sans compétition à l'alimentation • Qualité et accès sans compétition à l'abreuvement • État de santé 	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'abreuvoirs et de places au comadis • Temps d'attente à l'alimentation ou à l'abreuvoir, agencement au râtelier • État d'engraissement, soie d'état corporel • Poil piqué, abîmé, terné, desquamé
 Propreté	<ul style="list-style-type: none"> • Entretien de la litière, humidité • Risques infectieux ou de contamination d'origine environnementale du lait • Confort du logement 	<ul style="list-style-type: none"> • Aspect, nature et hauteur de la litière • Traces de scories sur le mamelle, sur le jarret (présence et extension)
 Confort thermique	<ul style="list-style-type: none"> • Stress thermique vis-à-vis du froid ou du chaud • Confort du logement 	<ul style="list-style-type: none"> • Flaques à proximité des abreuvoirs, couchage dans les zones humides • Courants d'air au niveau des animaux • Frissonnement, pelage hérissé ou humide • Halètement, respiration accélérée, salivation
 Blessures et pathologies induites	<ul style="list-style-type: none"> • Absence d'éléments pouvant occasionner des blessures • Infections cutanées ou articulaires, boiteries, abcès cutanés • Compétition, bagarres 	<ul style="list-style-type: none"> • Densité animale excessive • Constitution des lots, hiérarchie intra-lots • Nature des barrières, moyens de contention et risques d'infections cutanées • Localisation et intensité des blessures • Zones de déperdition localisées en relation avec des traitements répétés (comadis...)
 Locomotion, boiteries	<ul style="list-style-type: none"> • État de santé • Confort • Soins aux nouveau-nés • Soins du pied 	<ul style="list-style-type: none"> • Pentes, présence de marches • Présence de gros genoux (risques CAEV) • État des ongles • Hypothermie, arthrites • Traumatismes (contusions, hématomes...)
 Respiration	<ul style="list-style-type: none"> • État de santé • Qualité de l'ambiance 	<ul style="list-style-type: none"> • Empoussièrement du bâtiment et des systèmes de ventilation • Concentration en ammoniac • Température, courants d'air, ventilation (excessive ou insuffisante) • Toux, assouffissement, respiration accélérée

	Aspects du bien-être ou de la santé à évaluer	Observations possibles
 <p>Comportement général, circulation</p>	<ul style="list-style-type: none"> • État de santé • Mouvements, interactions, compétition, stress • Qualité de l'ambiance 	<ul style="list-style-type: none"> • Densité, hétérogénéité de la répartition des animaux sur la zone de couchage • Agitation, anxiété, agressivité des animaux • Isolement, prostration d'individus
 <p>Confort thermique</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Stress thermique vis-à-vis du froid ou du chaud • Confort du logement 	<ul style="list-style-type: none"> • Flaques à proximité des abreuvoirs, couchage dans les zones humides • Courants d'air au niveau des animaux • Frissonnement, pelage hérissé ou humide • Halètement, respiration accélérée, salivation

Influences directes du bâtiment sur la survenue et la propagation des troubles sanitaires chez les chevreaux

Âge des chevreaux	Trouble observé	Exposition	Facteurs aggravants en lien avec le bâtiment ou ses aménagements
À la naissance	Hypoxie (manque d'oxygène)		<ul style="list-style-type: none"> • Difficulté de surveillance
Au 1 ^{er} jour de vie	Anorexie Hypoglycémie		<ul style="list-style-type: none"> • Accessibilité des tétines difficile • Difficulté de surveillance
	Hypothermie	Température basse dans le bâtiment	<ul style="list-style-type: none"> • Humidité importante • Courant d'air
	Diarrhée	Défaut de propreté/désinfection de la nurserie, du parc des mères et du matériel de buvée	<ul style="list-style-type: none"> • Mauvaise prise colostrale • Mélange de classes d'âge de chevreaux
	Etouffement	Gros lots, grande case sans recoins	<ul style="list-style-type: none"> • Température basse dans le bâtiment
De J2 jusqu'au sevrage	Diarrhée	Défaut de désinfection des tétines Manque de propreté de la litière	<ul style="list-style-type: none"> • Accès à l'eau difficile • Mélange de classes d'âge de chevreaux
	Omphalite / Arthrite	Microbisme important de la nurserie et de la case des mères	<ul style="list-style-type: none"> • Humidité importante
	Ecthyma	Microbisme lié au chargement	<ul style="list-style-type: none"> • Trouble de l'immunité
	Troubles pulmonaires		<ul style="list-style-type: none"> • Mauvaise ventilation, chargement important, humidité de la litière
	Entérotoxémie	Accès difficile à l'auge et à l'alimentation lactée / abreuvoir	<ul style="list-style-type: none"> • Chargement important • Excès de lait ou mauvaise concentration
	Etouffement	Gros lots, grande case sans recoins	<ul style="list-style-type: none"> • Température basse dans le bâtiment
	Septicémie	En lien avec tous les facteurs aggravants	
Après sevrage	Entérotoxémie	Accès difficile à l'auge et à l'abreuvoir	<ul style="list-style-type: none"> • Chargement important
	Troubles pulmonaires		<ul style="list-style-type: none"> • Mauvaise ventilation, chargement important, humidité de la litière
	Abcès	Microbisme important	<ul style="list-style-type: none"> • Présence d'objets blessants • Chargement important

Âge des chevreaux	Trouble observé	Exposition	Facteurs aggravants en lien avec le bâtiment ou ses aménagements
Au 1 ^{er} jour de vie	Anorexie Hypoglycémie		<ul style="list-style-type: none"> • Accessibilité des tétines difficile • Difficulté de surveillance
	Hypothermie	Température basse dans le bâtiment	<ul style="list-style-type: none"> • Humidité importante • Courant d'air
	Diarrhée	Défaut de propreté/ désinfection de la nurserie, du parc des mères et du matériel de buvée	<ul style="list-style-type: none"> • Mauvaise prise colostrale • Mélange de classes d'âge de chevreaux
	Etouffement	Gros lots, grande case sans recoins	<ul style="list-style-type: none"> • Température basse dans le bâtiment

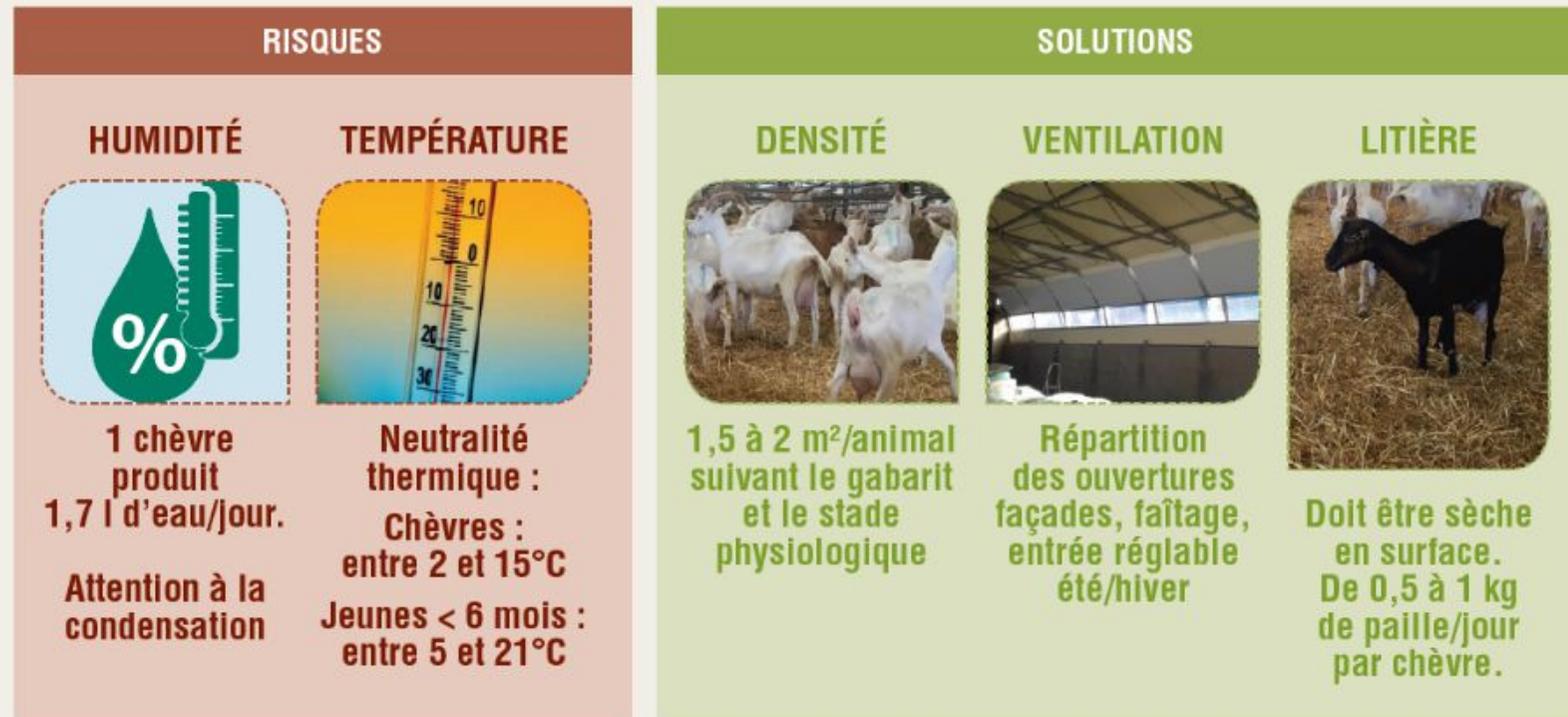


Maitriser l'ambiance du bâtiment d'élevage

Maitriser l'ambiance du bâtiment d'élevage

Leviers d'action
en matière
d'ambiance pour
réduire les
pathologies
respiratoires

FIGURE 4 : LES SOLUTIONS À METTRE EN ŒUVRE POUR MAÎTRISER LA TEMPÉRATURE ET L'HUMIDITÉ DANS UN BÂTIMENT CAPRIN



Confort thermique variables selon l'âge des animaux

FIGURE 5 : PLAGES DE TEMPÉRATURE POUR LES ANIMAUX NOUVEAU-NÉS, LES JEUNES ANIMAUX ET LES ADULTES EN ÉLEVAGE CAPRIN

• **Cas des nouveau-nés (moins de 24 heures)**



• **Cas des jeunes animaux de 24 heures à 6 mois**



• **Cas des adultes**



Maitriser la ventilation

Maitriser la ventilation pour avoir de l'air sans courant d'air

FIGURE 10 : L'EFFET CHEMINÉE SE TRADUIT PAR LE RÉCHAUFFEMENT DE L'AIR ET SON ASCENSION DANS LE BÂTIMENT

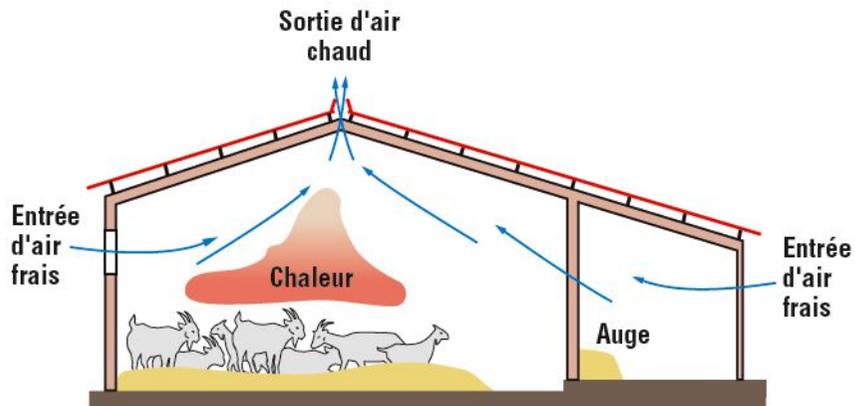
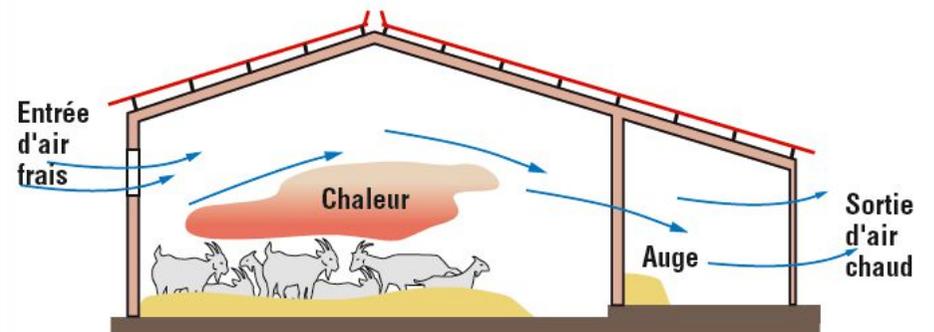


FIGURE 11 : L'EFFET VENT SE TRADUIT PAR UN MOUVEMENT HORIZONTAL DE L'AIR DANS LE BÂTIMENT



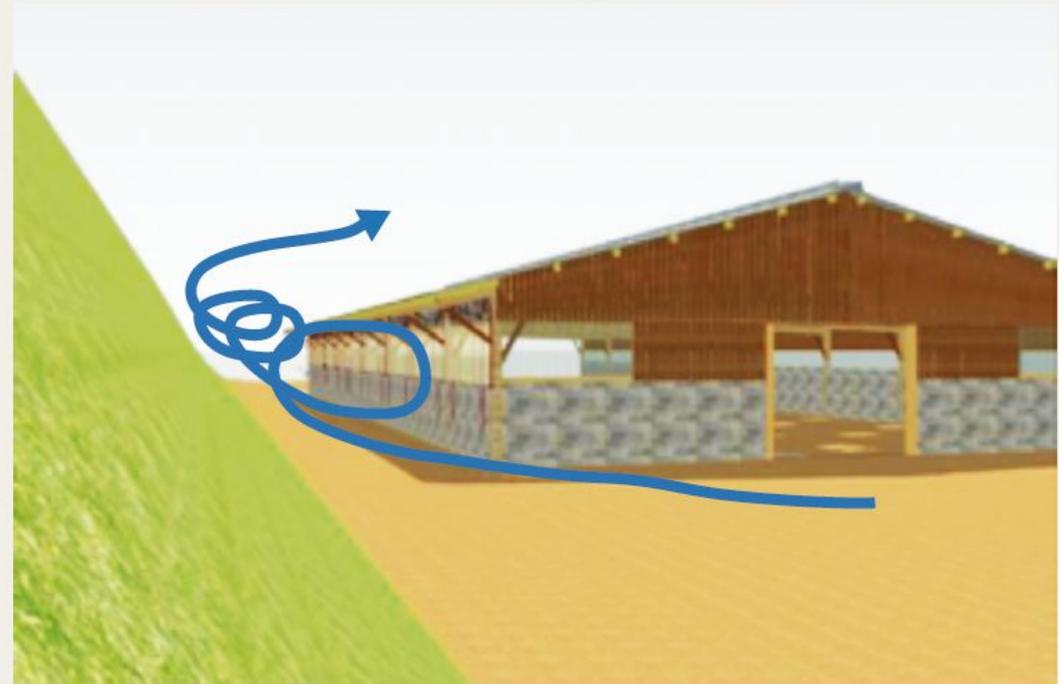
Bien orienter le bâtiment pour profiter de la ventilation naturelle

TABLEAU 11 : EFFET D'UN OBSTACLE SUR LA VENTILATION NATURELLE EN FONCTION DE SA DISTANCE PAR RAPPORT AU BÂTIMENT D'ÉLEVAGE

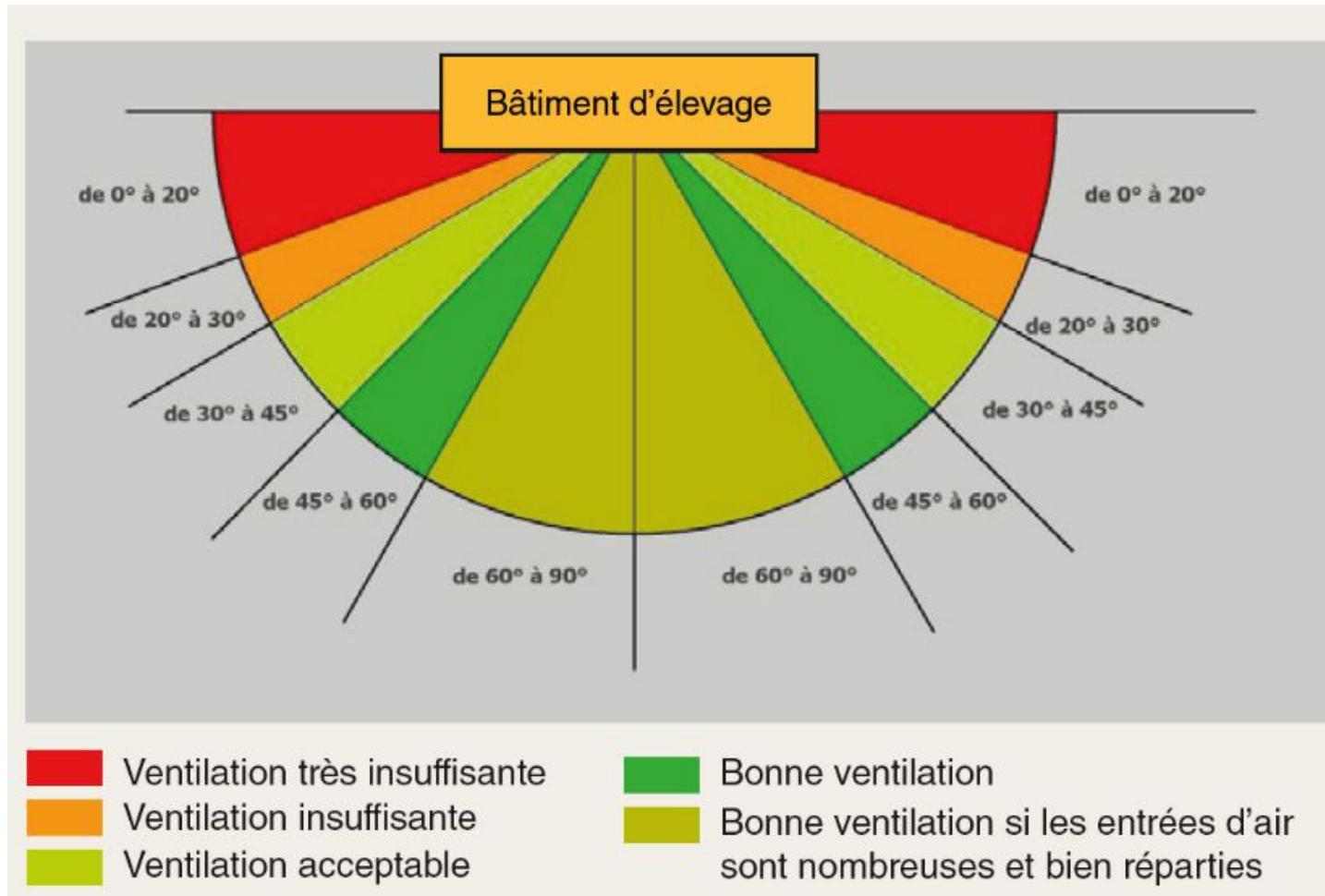
Distance entre le bâtiment et l'obstacle	Effet probable sur la ventilation naturelle
De 4 m à 10 m	Situation la plus préjudiciable. La ventilation naturelle est complètement perturbée.
De 10 m à 15 m	Situation délicate. Dans certains cas, le fonctionnement de la ventilation naturelle est acceptable.
De 15 m à 20 m	En dimensionnant bien les ouvertures ventilantes du bâtiment, la ventilation naturelle est correcte.
Au-delà de 20 m si l'obstacle est bas (fumière) Au-delà de 25 m si l'obstacle est haut (grange)	Il n'y a pratiquement plus de risque de perturbation de la ventilation naturelle.

Bien orienter le bâtiment pour profiter de la ventilation naturelle

FIGURE 12 :
UN TALUS À MOINS DE 15 MÈTRES DE LA CHÈVRERIE
PÉNALISE LE BON FONCTIONNEMENT DE
LA VENTILATION NATURELLE, DU FAIT
DE L'EFFET COULOIR



Orientation / aux vents



Vitesse d'air a faire varier en fonction de la saison

TABLEAU 13 : IMPACT DES DIFFÉRENTS PARAMÈTRES D'AMBIANCE (VITESSE ET HUMIDITÉ DE L'AIR, RAYONNEMENT SOLAIRE) SUR LA TEMPÉRATURE RESENTIE PAR L'ANIMAL, SELON LA SAISON

Paramètres d'ambiance	Hiver	Période chaude
Vitesse d'air élevée	Défavorable	Favorable
Humidité d'air élevée	Défavorable	Défavorable
Rayonnement solaire élevé	Favorable	Défavorable

Paramètres pour bien ventiler : volume, humidité, vitesse et qualité de l'air

POUR FACILITER LA VENTILATION DANS UNE CHEVRERIE

Voici 3 conseils pour limiter le volume à ventiler :

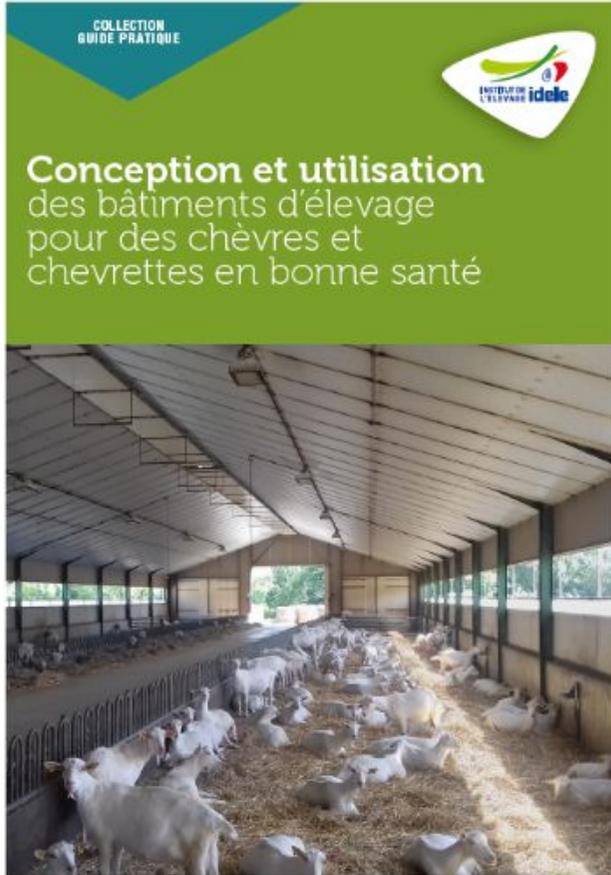
- Ne pas construire le bloc traite en appentis, ce qui obligerait à remonter la hauteur du bâtiment.
- Dans les grands troupeaux, opter pour un tapis d'alimentation plutôt que de larges couloirs permettant le passage du tracteur.
- Limiter la hauteur des façades à 3 - 4 mètres maximum.

TABLEAU 12 : RECOMMANDATIONS USUELLES POUR LE VOLUME D'AIR STATIQUE DES BÂTIMENTS D'ÉLEVAGE CAPRIN, EN FONCTION DU TYPE D'ANIMAL CONSIDÉRÉ

Catégories d'animaux	Volume d'air minimal (m ³ /animal)	Volume d'air optimal (m ³ /animal)
Bouc (selon race)	8 à 10	12 à 15
Chèvre (selon race)	4 à 5	7 à 9
Chevrette	3 à 4	4,5 à 5,5
Chevreau d'engraissement	1,5 à 1,7	1,9 à 2,5

Que retenir de la ventilation naturelle ?

- **Le vent** est le meilleur allié de la ventilation naturelle ; il assure l'essentiel du renouvellement de l'air à l'intérieur des bâtiments d'élevage.
- **Le choix du site d'implantation** du bâtiment conditionne la réussite de sa ventilation naturelle.
 - Préférer un site dégagé sans obstacle.
 - Bien observer l'environnement pour retenir l'emplacement le plus favorable.
- **Le choix de l'orientation** du bâtiment est lié à **l'ensoleillement**.
 - Le soleil est un allié en hiver mais peut être dangereux en été.
 - On peut simuler facilement l'ensoleillement au stade du projet, grâce à des logiciels.
- **Le choix de l'orientation** d'un bâtiment se fait aussi en fonction **des vents**.
 - Il n'existe pratiquement jamais un seul vent dominant.
 - Les vents les plus fréquents sont changeants au cours de l'année.



- **Partie 1** Identifier, prévenir et gérer les risques pour la santé en élevage caprin
- **Partie 2** Préserver l'équilibre sanitaire du troupeau
- **Partie 3** Concevoir une chèvrerie en tenant compte des aspects santé
- **Partie 4** Logement et conduite de la reproduction des caprins

Rédigé par un groupe de travail rassemblant des conseillers bâtiment et des spécialistes de la santé animale.

En ligne sur www.idele.fr

