

## L'AMBIANCE DES BATIMENTS

Bien loger ses animaux pour optimiser la santé et la production du troupeau.

### De quoi s'agit-il?

Tout organisme vivant est en interaction permanente avec son environnement. Le milieu de vie le plus adapté physiologiquement aux bovins est bien évidemment le pré, ceci est la norme. Cependant, dans la réalité du terrain pour les besoins et les exigences techniques de l'élevage, les animaux vivent en bâtiment de 4 à 12 mois par an selon le cas. L'environnement de l'animal se résume donc, pour une grande partie de l'année, au bâtiment. Il est donc primordial, lors de la conception d'un bâtiment neuf ou bien lors de l'aménagement d'une base existante, de prendre en compte au maximum **les besoins physiologiques naturels des animaux** selon leurs spécificités (âges, types de conduite, races, ...) . Dans le cas contraire, le bâtiment peut devenir un élément perturbateur de la santé de vos animaux.

### Ce qu'il faut savoir

#### 5 points essentiels pour réussir son bâtiment :

##### 1. Une implantation sur un site favorable:

Ecueils à éviter si possible :

- Les fonds de vallée, la proximité des lacs et rivières, sources d'humidité importante ;
- Les enchevêtrements de plusieurs bâtiments, les angles de bâtiment exposés aux vents dominants («effet cul de sac») : la ventilation est très difficile à maîtriser dans ces situations !

##### 2. Un dimensionnement de la charpente adapté au type d'animaux.

C'est le bâtiment qui doit s'adapter aux besoins des animaux et non les animaux aux contraintes du bâtiment !

**3. Un système de renouvellement d'air** efficace et réfléchi pour chaque situation. Les recettes ne fonctionnent pas !

**4. Une organisation intérieure efficace** pour le travail et le confort de l'éleveur mais répondant également aux besoins primaires des animaux : accès facile à l'eau, à la fibre, au sel, des zones de confort thermique pour les jeunes, des aires de repos suffisantes, propres, sèches et à l'abri des courants d'air.

**5. Un choix des matériaux de construction** en cohérence avec les conditions climatiques locales et le type d'élevage.

La problématique est différente pour des bovins restant seulement 4 mois en bâtiment et des bovins ne sortant jamais; de même, entre un bâtiment sur un plateau d'altitude froid et venté et une zone de plaine protégée.



## Les questions à se poser

Un problème de bâtiment chez moi : à quel moment dois je m'interroger ?

### • Les signes d'alerte chez les animaux :

- les animaux se couchent de manière non homogène dans les aires de repos (*figure 3*).
- présence de mauvais poils ou poils humides une partie de l'année.
- attitude triste ou agitée.
- tremblement des jeunes veaux en période froide.
- pathologies récurrentes chaque année et corrélées le plus souvent avec le changement de temps (pathologies respiratoires par exemple)
- des animaux qui ont du mal à guérir suite à une pathologie.
- des animaux sales.



Figure 3 : Signes d'alerte chez les animaux (Source : GDS 12)

### • Les signes d'alerte au niveau du bâtiment :

- humidité sur les murs et les barrières (la poussière « colle »).
- traces de moisissures et de condensation importantes au niveau de la charpente et de la toiture.
- les bottes de foin, de paille stockées dans le bâtiment ont tendance à moisir ou être humides.
- « effet de serre » induit par les translucides exposés Sud ou Ouest dans les aires de vie des animaux ; attention à l'amplitude thermique !
- température de la litière supérieure à 40 °C
- taux d'ammoniac supérieur à 8 ppm.

### • Le ressenti de l'éleveur :

- sensation de courants d'air importants au niveau des aires de couchage en dessous de 2m du sol.
- sensation d'ammoniac élevée (pique au nez et aux yeux).
- écarts de température importants à la mi saison ou entre le jour et la nuit.
- « Je ne me sens pas bien dans ce bâtiment ».

Toutes ces observations doivent vous mener impérativement à **explorer la piste bâtiment**. Ce dernier peut être à l'origine de plusieurs problèmes. Attention cependant aux conclusions trop rapides, par exemple, un problème de taux d'ammoniac peut être la cause d'une mauvaise ventilation mais également d'une mauvaise digestion de la vache ou du veau. De même, des conditions d'humidité et de courants d'air peuvent favoriser l'apparition de problèmes respiratoires mais ces derniers peuvent aussi être la cause d'une déficience immunitaire des animaux en lien avec leur conduite.

# Fiche 6 La conduite du troupeau – LE BATIMENT

## Les paramètres d'ambiance importants

### • Volume d'air :

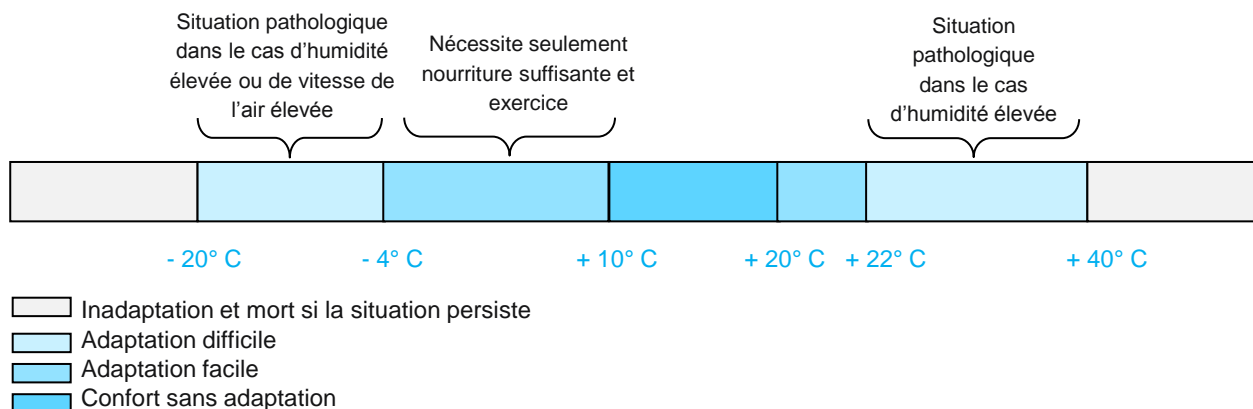
Le volume d'air nécessaire minimal pour une **vache adulte** est de **35 m<sup>3</sup>**, pour un **veau de 350 kg** de **25 m<sup>3</sup>** et pour un **veau de 150 kg** de **15 m<sup>3</sup>**. Un volume proche de cette valeur basse (35 m<sup>3</sup> pour une vache par exemple) présente l'avantage de peu de pertes de calories et donc un renouvellement d'air par convection naturelle de l'air chaud au faîtage même sans vent.

Des volumes d'air inférieurs à ces valeurs engendrent un effet concentration néfaste pour la santé des animaux (pression microbienne +++). Toutefois les bâtiments de conception moderne, intégrant la contrainte du gabarit des machines, présentent le plus souvent un volume d'air supérieur à 35 m<sup>3</sup> (parfois jusqu'à 70 voire 140 m<sup>3</sup> par animal). Dans ce cas de figure, il est important de créer des zones de confort thermique pour les jeunes veaux (plancher mobile, niche polyester) et de bien étudier les ouvertures ventilantes en fonction des saisons. L'essentiel de la ventilation naturelle est dû à l'effet vent, il est important de faire attention à implanter le bâtiment dans un espace non perturbé par des obstacles pour éviter les refoulements d'air par pression.

### • Température :

Les ruminants ne souffrent pas des basses températures mais craignent la chaleur, les fortes amplitudes thermiques, l'humidité et les courants d'air !

Figure 1 : Capacité d'adaptation des bovins aux températures (Source : schéma synthétique établi par A. Vallet, d'après diverses sources)



Les **facteurs** favorisant les écarts de température sont :

- les surfaces importantes de bac acier (bardage, toiture).
- des aires de couchage exposées plein sud ou ouest.
- des translucides en quantité trop importante au sud et à l'ouest (« effet de serre »).
- L'absence d'isolation en toiture.
- le curage des litières par temps très froid.

Les **leviers** pour limiter les écarts de température sont :

- isolation de toiture.
- choix de matériaux de construction isolants (bois, bac acier isolé...).
- exposition des aires de couchage au Nord ou à l'Est.
- bonne répartition des translucides en privilégiant notamment les expositions Nord et Est.
- éviter le curage des aires de vie par temps très froid (surtout pour les veaux).
- création de zones de confort thermique pour les jeunes veaux de 0 à 2 mois. Il s'agit de leur offrir un microenvironnement sur une partie de leur parc.

*Par exemple* : Un plancher escamotable à une hauteur de 1,80 m - 2,00 m du sol, une isolation latérale des murs (plaque styrodur + contreplaqué marine), et un bardage bois des barrières.

# Fiche 6 La conduite du troupeau – LE BATIMENT

## • Aire de vie des animaux :

**Quelques repères : il ne s'agit pas de normes mais de recommandations minimales.** Ces données sont donc à titre indicatif (une base de réflexion). Elles doivent être impérativement ajustées à la particularité de chaque système d'élevage.

**Tableau I :** Vaches allaitantes – Surfaces d'aire de vie (Source : tableau Institut de l'Elevage réactualisé en Janvier 2016 en collaboration avec FODSA-GDS12)

Type d'animal	Aire paillée 100%			Aire de couchage paillée (horizontale ou pente) + aire exercice bétonnée		Logettes			
	Surface aire paillée (m <sup>2</sup> )	Longueur stalle non raclée		Surface aire paillée (m <sup>2</sup> )	Surface aire bétonnée raclée (en m <sup>2</sup> )	Longueur totale (cm) face à 1 mur	Distance barre au garrot seuil (cm)	Largeur (cm)	Surface aire exercice (m <sup>2</sup> )
		Vache seule	courte						
<b>Grande taille</b>	9.5	2.00	2.30	7 – 8	3.5 – 4	2.80 – 3.00	175 - 190	125 - 130	5 – 5.5
<b>Petite taille</b>	8.5	1.80	2.10	6 - 7	3 – 3.5	270 - 290	170 - 180	120 - 125	4 - 4.5

- Stalle courte : stalle nécessaire pour l'animal seul.
- Stalle longue : pour une intervention d'un personne extérieure.

**Tableau II :** Vaches laitières – Surfaces d'aire de vie (Source : tableau Institut de l'Elevage réactualisé en Janvier 2016 en collaboration avec FODSA-GDS12)

Type d'animal	Aire paillée 100%		Aire de couchage paillée + aire exercice béton		Logettes			
	Surface aire paillée (m <sup>2</sup> )	Longueur stalle non raclée (m)	Surface aire paillée (m <sup>2</sup> )	Surface aire bétonnée raclée (en m <sup>2</sup> )	Longueur totale (cm) face à 1 mur	Distance barre au garrot seuil (cm)	Largeur (cm)	Surface aire exercice (m <sup>2</sup> )
<b>Prod &lt; 7000 L petit gabarit</b>	8.5	1.80	6.5 – 7	3 – 3.5	275 – 295	170 - 185	120 – 125	4.5 – 5
<b>Prod &gt; 7000 L gros gabarit</b>	11	2	8 – 8.5	3.5 à 4	290 - 310	185 – 195	125 - 130	5.5 – 6

**Tableau III :** Génisses de remplacement – Surfaces d'aire de vie (Source : tableau Institut de l'Elevage réactualisé en Janvier 2016 en collaboration avec FODSA-GDS12)

Age (mois)	Aire paillée 100%		Aire paillée + exercice béton	
	Surface aire paillée (m <sup>2</sup> )	Longueur stalle non raclée (m)	Surface aire paillée (m <sup>2</sup> )	Surface aire bétonnée (m <sup>2</sup> )
<b>Sevrage 6 mois</b>	3	0 à 1.5	2.5 - 3	0.6 – 0.8
<b>6 - 12</b>	3 - 4.5	1.5	3 - 4	1 – 1.2
<b>12 - 18</b>	4.5 - 5.5	1.6	4 - 5.5	1.4 - 1.5
<b>18 - 24</b>	5.5 - 6.5	1.8	4.5 - 5.5	1.5 - 2
<b>24 - vêlage</b>	6.5 - 7.5	1.8	5.5 - 6	2 – 2.5

**Tableau IV :** Veaux et bovins à l'engrais – Surfaces d'aire de vie (Source : tableau Institut de l'Elevage réactualisé en Janvier 2016 en collaboration avec FODSA-GDS12)

Poids de sortie (en kg)	Aire paillée 100%		Aire paillée + exercice béton	
	Surface aire paillée (m <sup>2</sup> )	Longueur stalle non raclée (m)	Surface couchage paillée (m <sup>2</sup> )	Surface aire exercice bétonnée (m <sup>2</sup> )
<b>50</b>	1.5 - 2	0		
<b>150</b>	2 - 3	0	2 – 2.5	0.8 – 1.2
<b>350</b>	3.5 - 4.5	1.00 – 1.50	2.5 - 3	1.2 – 1.5
<b>600</b>	4.5 - 5	1.60	3.5	1.5 - 1.8
<b>700</b>	5 - 6	1.70	4	1.8 – 2.0

## • La ventilation du bâtiment :

### Contexte actuel :

La ventilation du bâtiment est un sujet complexe et parfois polémique. Les recommandations disponibles de l'Institut de l'élevage datent de 1995. Elles ont été élaborées dans un contexte agricole qui a beaucoup évolué depuis. De plus, ce sont des recommandations nationales qui ne peuvent pas s'appliquer de manière stricte à toutes les zones climatiques et géographiques. Une prise de recul vis-à-vis des recommandations est donc nécessaire. L'institut de l'Élevage a le projet de réactualiser toutes ces données et d'élargir la perspective bâtiment courant 2016-2017. FODSA – GDS12 participe à cette réflexion.

### **Deux principes pour ventiler un bâtiment :**

#### ➤ **La ventilation statique (naturelle) :**

C'est le système de ventilation le plus simple à privilégier dès que les conditions le permettent.

#### **En quoi cela consiste ?**

Créer de manière appropriée des surfaces ventilantes fixes (Perfolux, bardage claire voie, tôles à vantes...) ou mieux modulables suivant les saisons (filet brise-vent sur enrouleur, bardage sur guillotine...) au niveau des long pans et des pignons si nécessaire. Le faitage sera quant à lui ouvert de manière spécifique en intégrant des faitières pare-vent protectrices.

#### **Comment déterminer les besoins et les surfaces ventilantes ?**

**Règle : Un maximum de renouvellement d'air sans créer de courants d'air au niveau de l'aire de repos des animaux.**

Donner des chiffres valables dans toutes les situations consisteraient à tomber dans l'énorme écueil des recettes. La réflexion doit obligatoirement prendre en compte le climat local, les caractéristiques du site d'implantation, le type de bâtiment et de production, le nombre de mois d'utilisation du bâtiment, les vents dominants et l'altitude.

**Attention: la ventilation d'hiver n'est pas la même que la ventilation d'été !**



Figure 1 : Surfaces ventilantes modulables  
(Source : GDS12)

**Si les animaux restent plus des ¾ de leur vie en bâtiment, il est fortement recommandé de prévoir des surfaces ventilantes modulables en fonction des saisons : une entrée d'air maximale en été et mi saison (bâtiment semi ouvert) et des entrées réduites en période hivernale. L'évolution des filets brise-vent sur enrouleur offrent d'excellentes possibilités aujourd'hui (figure 1).**



## ➤ La ventilation dynamique (mécanique) :

### Comment ça marche ?

Il s'agit d'un système de renouvellement d'air assisté de manière mécanique par des extracteurs électriques. Ce principe de ventilation fonctionne en bâtiment fermé sur un principe de dépression (entrées air spécifiques). C'est un système de renouvellement d'air plus onéreux et engendrant une consommation d'électricité non négligeable (*figure 2*).

### Dans quel cas s'orienter vers une ventilation dynamique ?

- Dans les cas où la ventilation naturelle est impossible ou insatisfaisante : transformation de vieux bâtiments, plusieurs bâtiments accolés et de faible volume.
- Dans certaines nurseries.
- Dans les bâtiments en zone de montagne servant uniquement à loger les bovins lors de la période hivernale.



*Figure 2* : Exemple de ventilation dynamique (Source : GDS12)

### Comment faire le bon choix entre ventilation statique et dynamique ?

Il n'y a pas une ventilation meilleure qu'une autre mais un système de ventilation adapté à une situation donnée !

Un échange ouvert entre l'éleveur et un spécialiste de l'ambiance des bâtiments d'élevage, une bonne compréhension des besoins et une réflexion globale détermineront le bon choix.

#### • Autres points à ne pas oublier:

- l'indispensable hygiène du couchage (la litière doit être sèche et isolante).
- le curage régulier des litières : le rythme des curages dépend du type d'alimentation des vaches. Là encore il n'y a pas de recette!
- des parcs de vèlages suffisants.
- un système de contention efficace et un quai de chargement.
- une organisation intérieure fonctionnelle (passage d'homme notamment!).
- une zone de quarantaine.

**Fuir les recettes et les idées reçues non fondées. Privilégier une véritable démarche de compréhension et de recherche globale basée sur le bon sens paysan, le sens de l'observation et le discernement !**