

## **B2** LA CONCEPTION DU BATIMENT, SON DIMENSIONNEMENT

*Elle consiste à traduire le programme en termes d'architecture et de construction. C'est une phase cruciale du projet car elle implique des choix déterminants concernant l'organisation du travail de l'exploitant agricole.*

### **Le tunnel d'élevage**

Le tunnel d'élevage est un bâti dérivé des serres maraîchères. Cette structure légère rend la mise en place facile et rapide, même en auto construction.

Il est constitué généralement d'arceaux en acier galvanisé recouverts de 2 bâches prenant en sandwich une isolation. Les bâches dites « camion » (produit tissé enduit de PVC) sont les plus solides et sont garanties 10 ans. Les structures peuvent être posées au sol, sur murets ou soubassement en bois massif. Au-delà de 35m de long, et selon leur chargement animal, les serres sont difficiles à ventiler

Cette solution est retenue pour limiter l'investissement bâtiment, dans une phase d'installation, dans un contexte où le foncier est en location, ou si le besoin d'une surface couverte est urgent.

### **Soigner l'enveloppe du bâtiment**

La simplicité volumétrique des bâtiments agricoles invite à soigner plus particulièrement l'enveloppe de la construction. Ces éléments ne sont pas que du décor mais participent à la durabilité et à la fonctionnalité du bâtiment.

Par exemple, il peut s'agir de :

- prévoir un soubassement pour asseoir le bâtiment autant que le protéger d'infiltrations ou de rejaillissements d'eaux de pluie.
- prévoir un débord de toiture voire une gouttière pour souligner la ligne du toit, créer une zone d'ombre le long du bâtiment et protéger le bas des bardages
- varier l'orientation, les couleurs ou la nature du bardage selon l'exposition pour anticiper un vieillissement.
- orienter les ouvertures afin d'assurer un bon éclairage et une ventilation performante.
- souligner les poteaux, traiter volontairement les raccords entre les différents matériaux pour donner un rythme et prévenir des désagréments (entrées d'air, pourrissement, ...)

### **Dimensionner l'outil**

Une série de recommandations techniques et de normes (AB, Label Rouge Agneau de Sisteron), sont éditées filière par filière. Elles indiquent des surfaces par animal, des linéaires de cornadis, des volumes, des vitesses d'air...

Les grands principes sont disponibles en fiche C8 pour

- Bovins lait
- Bovins allaitants
- Ovins allaitants
- Caprins

### **Un travail de groupe**

A ce stade, une collaboration étroite entre les différents intervenants (maître d'ouvrage, architecte, maître d'œuvre, conseillers bâtiment, organismes professionnels) est indispensable pour assurer une conception concertée et adéquate du projet.

Elle doit prendre en compte :

- la filière d'élevage,
- le schéma d'organisation (voir fiche A2),
- le budget accordé au bâtiment,
- le confort de travail et la mécanisation,
- le bien-être animal,
- la part d'auto construction,
- l'intégration au site,
- la qualité architecturale,
- l'évolution ultérieure,
- la modularité de l'organisation intérieure,
- la rentabilité de l'activité,
- l'adaptation aux contraintes climatiques (altitude, vent, neige),
- les règlements locaux (urbanisme, paysage, environnement),
- le goût et les compétences de l'éleveur pour une technique de construction ou un matériau,
- la reconversion ultérieure du bâtiment,
- la dimension environnementale des matériaux (analyse du cycle de vie, gaz à effet de serre),
- les consommations d'eau et d'énergie liées à la construction et au fonctionnement du bâtiment.

Selon la filière de production, les modes de logement et les modes d'alimentation, plusieurs schémas d'organisation du bâtiment d'élevage sont envisageables. Ces différentes solutions sont mises en forme, analysées pour faire un choix réfléchi, pour arrêter le type de structure et d'enveloppe bâtie.

## Le choix des volumes

### Bâtiment en longueur

C'est un bâtiment qui met en œuvre des portiques de portée de largeur modérée (jusqu'à 19 m environ en plaine). Le bâtiment ainsi conçu est peu onéreux et facilement extensible en longueur par l'ajout d'une ou plusieurs travées.

Le choix de la largeur est important car cette dimension ne sera modifiable par la suite que par l'ajout d'appentis qui pénaliseront la ventilation et l'éclairage naturel.

L'implantation de ce type de bâtiment devra se faire de préférence en parallèle à la pente du terrain afin d'éviter des terrassements importants.

### Bâtiment de grande largeur

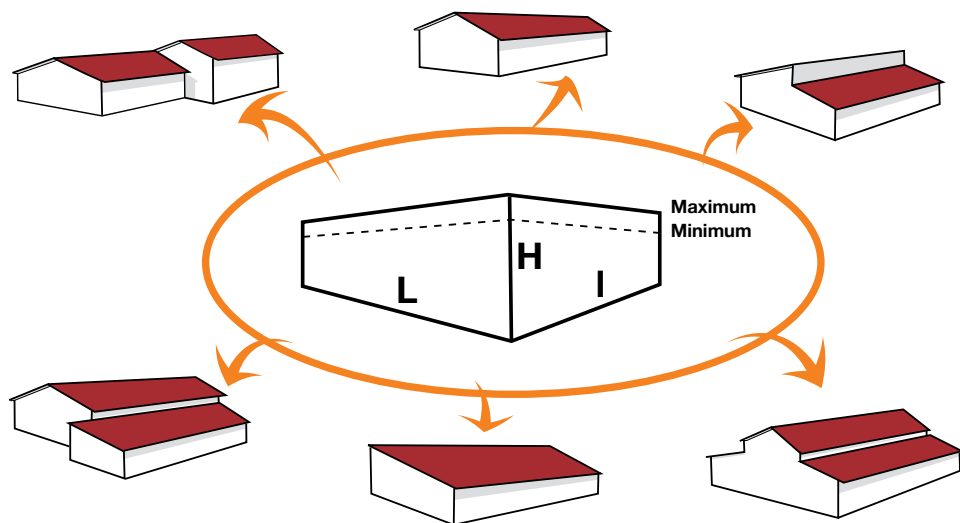
C'est un bâtiment qui met en œuvre des portiques de grande portée (à partir de 20 m environ en plaine). Lorsque le plan est plutôt carré, ce type de bâti a l'avantage d'être compact, limitant les déplacements à l'intérieur.

Cependant, il peut présenter certains inconvénients :

- grand volume intérieur entraînant des problèmes de ventilation et de température trop basse,
- charpentes et fondations coûteuses ou nécessité d'appuis intermédiaires limitant les possibilités de réaménagement ou de reconversion du bâtiment,
- terrassement important pour des terrains en pente.

Pour limiter la hauteur de la construction, il est possible de concevoir des charpentes avec des ruptures de pentes, des couvertures de type "shed" ou des couvertures décalées.

ATTENTION à la gestion des eaux pluviales et au surpoids d'une neige abondante.



### Plusieurs unités de bâtiments

Cette solution est adaptée aux élevages possédant des effectifs importants ou des activités diversifiées. Chaque bâtiment est spécialisé et héberge une partie du troupeau ou un type d'activité. Cette formule évolutive offre des conditions de logement bien adaptées aux besoins des animaux. Elle nécessite par contre des surfaces importantes autour des bâtiments pour permettre la circulation des animaux.

Dans ce cas, il est important d'être attentif :

- aux effets sur la circulation de l'air entre et dans les bâtiments
- aux ombres portées d'un volume sur l'autre afin de maîtriser les conséquences en terme de confort et d'utilisation.

## Le choix de la structure, de la couverture, des bardages

Le type de structure couramment rencontré s'apparente au hangar : un bâtiment simple, constitué de portiques qui supportent la couverture, souvent d'un volume unique et non isolé, sauf en toiture. Les parois verticales sont closes par du bardage translucide ou opaque, perforé plein ou ajouré, en bois ou en métal, ou encore par des murs en maçonnerie.

Les systèmes contemporains présentent un degré d'industrialisation élevé et une préfabrication en usine ou en atelier qui vont permettre un chantier de courte durée, si les attentes sur le terrain sont bien positionnées. Pour profiter pleinement de ces avantages, une certaine discipline sur le chantier et un matériel de levage adapté sont nécessaires.

Tous les matériaux présentent des avantages et des inconvénients.

Les problèmes de condensation et de ventilation trouveront des réponses différentes selon les matériaux choisis et les situations géo climatiques. Ce sont les plus fréquemment soulevés par les éleveurs. S'ils ont été anticipés et réfléchis lors de la conception : matériaux, largeur, longueur, exposition, ...

Tous les types de bardages ou de fermeture verticale sont possibles et adaptables à tous les types de structures : translucide, bois, métal, maçonnerie, filet brise vent, ...

### Hangar en métal

Ils sont constitués de

- poteaux supportant des charpentes à treillis,
- portiques de type IPN, IPE et HEA.

### Hangar en bois

Ils sont constitués de

- Portiques (poteaux et fermes) en technique traditionnelle massive,
- système de charpente treillis, massives ou moisées
- systèmes composites type poutre à âme métal ou panneau de bois,
- portiques en lamellé-collé pour les grandes portées.