

Ce qu'il faut savoir...

# Bâtiments agricoles, le choix de la structure



Différentes structures portantes sont possibles pour la réalisation et la construction de vos futurs bâtiments agricoles. Nous en avons sélectionné 6. Le choix sera guidé par différents paramètres: la dimension du bâtiment à construire et la destination de celui-ci.

<p><b>Solution 1:</b> Charpente traditionnelle</p>		<p>Description: fermettes traditionnelles en bois massif fixées sur des poteaux ancrés à intervalles réguliers. Portée*: 7,5 à 20 m, entraxe*: 4 à 10 m, toiture: 1 ou 2 pans, vernés* possibles Coût: € Avantages: portée petite à moyenne et mise en œuvre relativement simple Inconvénients: encombrement créé par les contreventements de la ferme Domaines d'application: bâtiments de stockage, petits bâtiments d'élevage</p>
<p><b>Solution 2:</b> Charpente industrialisée ou fermette</p>		<p>Description: fermettes constituées de pièces de bois massif assemblées par connecteurs métalliques sur une ossature bois. Portée: 20 m, entraxe: 0,60 m, toiture à géométrie variable, pas de vernés Coût: € Avantages: structure légère, et mise en œuvre relativement simple Inconvénients: espace de toiture perdu Domaines d'application: bâtiments d'élevage</p>
<p><b>Solution 3:</b> Fermette à trois articulations en bois lamellé-collé munie d'un tirant</p>		<p>Description: ferme à 3 articulations en bois lamellé-collé munie d'un tirant reprenant les efforts de traction horizontaux. Portée: 15 à 50 m, entraxe: 5 à 8 m, toitures à 2 pans, vernés possibles Coût: €€ Avantages: système mixte acier-bois, possibilité de créer de grands halls sans poteau intermédiaire, Inconvénients: mise en œuvre nécessitant l'utilisation de matériel lourd (grue...) Domaines d'application: bâtiments d'élevage</p>
<p><b>Solution 4:</b> Portique en bois lamellé-collé</p>		<p>Description: portique formé de 2 éléments en bois lamellé-collé assemblés au faîtage et aux pieds. Portée: 10 à 50 m, entraxe: 5 à 10 m, toiture à deux pans, vernés possibles Coût: €€€ Avantages: possibilité de créer de grands halls sans poteau intermédiaire Inconvénients: mise en œuvre nécessitant l'utilisation de matériel lourd (grue...) Domaines d'application: bâtiments de stockage de grande taille, bâtiments d'élevage</p>
<p><b>Solution 5:</b> Portique en bois reconstitué</p>		<p>Description: portique formé de 4 éléments en bois reconstitué assemblés au faîtage, aux pieds et à la base du pan de toiture. Portée: 10 à 35 m, entraxe: 4 à 6 m, toiture à 2 pans, vernés possibles Coût: €€€€ Avantages: possibilité de créer de grands halls sans poteau intermédiaire Inconvénients: mise en œuvre nécessitant une grande technicité Domaines d'application: bâtiments de stockage pour fourrage, bâtiments d'élevage</p>
<p><b>Solution 6:</b> Portique en bois massif avec assemblages en bois reconstitué</p>		<p>Description: portique constitué d'un ensemble de couches de bois massif assemblé aux nœuds par des goussets en panneaux. Portée: 10 à 50 m, entraxe: 4 à 10 m, toiture à 2 pans, vernés possibles Coût: €€€€** Avantages: possibilité de créer de grands halls sans poteau intermédiaire Inconvénients: mise en œuvre nécessitant une grande technicité Domaines d'application: bâtiments d'élevage</p>

\* Lexique:

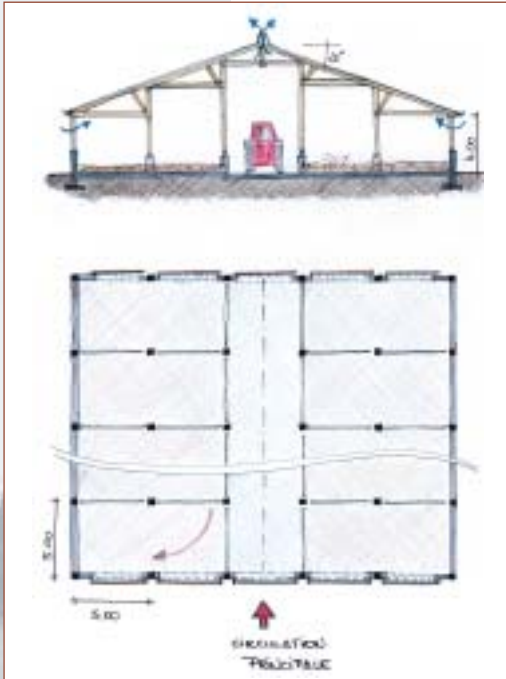
Portée: distance séparant deux points d'appui consécutifs d'une construction

Entraxe: distance entre deux fermes ou deux portiques

Verne: pièce de bois horizontale placée entre deux fermes et servant de support au revêtement de toiture ou de support aux chevrons (verne en bois massif, en bois reconstitué, ou poutre I en bois)

\*\* Ce système est breveté et ne peut être mis en application que par certaines entreprises qui ont acheté ce brevet

## Le bâtiment de stockage pour machines agricoles



Pour des bâtiments de petite taille, la solution la plus adéquate et la plus compétitive est la structure poteau-poutre en bois sur plot en béton, à savoir la "**Solution 1: Charpente traditionnelle**" avec un entraxe de 5 à 6 m.

Pour les bâtiments de grande taille, la solution la plus pratique est le système de portique en bois lamellé-collé. Ainsi la solution préconisée dans ce type d'application est la "**Solution 4: Portique en bois lamellé-collé**". Les solutions "**Solution 5: Portique en bois reconstitué**" et "**Solution 6: Portique en bois massif avec assemblages en bois reconstitué**" peuvent également convenir mais elles sont moins compétitives.

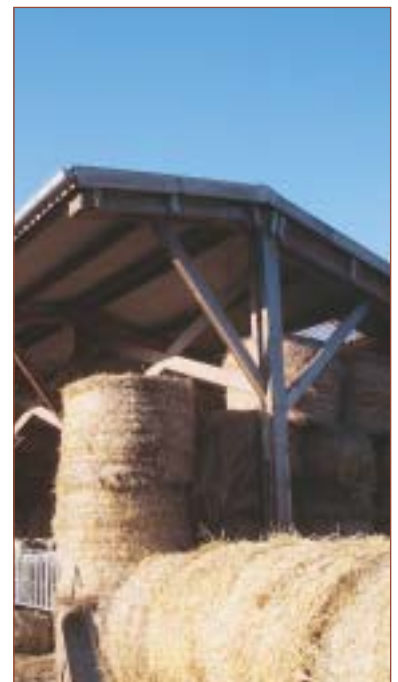
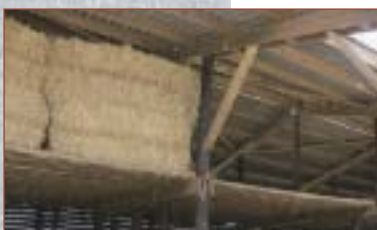


## Le bâtiment de stockage pour fourrage

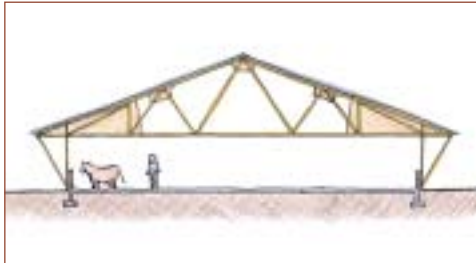
Le critère de choix important dans ce type de bâtiment est l'encombrement de la charpente, qu'il convient de réduire dans ce domaine d'application.

Pour les bâtiments de petite taille dont la portée est inférieure à 20 m, la "**Solution 1: Charpente traditionnelle**" ou la "**Solution 5: Portique en bois reconstitué**" sont préconisées malgré l'encombrement plus important au niveau du portique.

Pour les bâtiments de grande taille, le lamellé-collé offre une belle solution pour des halls sans piliers intermédiaires de plus de 15 m de portée. Ainsi la "**Solution 4: Portique en bois lamellé-collé**" est la plus compétitive, mais il existe également les solutions "**Solution 5: Portique en bois reconstitué**" et "**Solution 6: Portique en bois massif avec assemblages en bois reconstitué**".



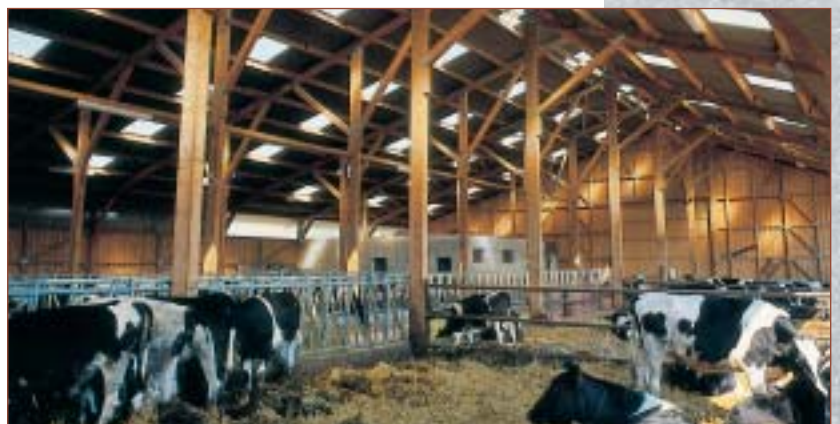
## Le bâtiment d'élevage pour bovins



Face à l'utilisation croissante de machines et d'eau pour le nettoyage complet de l'étable, il est important de construire un mur en parpaings ou en béton d'au moins 2 m de hauteur, sur lequel viendra se poser la structure. En règle générale, la hauteur du soubassement sera déterminée en fonction de la hauteur de la litière, de la taille des animaux et de leur poids. Que l'animal soit en stabulation libre ou entravée, l'agriculteur peut organiser son espace intérieur en fonction de ses besoins. Il garde l'entière liberté à ce niveau. L'encombrement de l'espace intérieur par des poteaux intermédiaires permet à l'agriculteur de fixer les cornadis directement à la structure.

Pour les bâtiments de petite taille (portée jusqu'à 15 m), il est financièrement plus intéressant d'opter pour la "**Solution 1: Charpente traditionnelle**", car techniquement plus simple et nécessitant peu de coût d'ingénierie.

Pour les bâtiments de grande taille, la solution la plus compétitive et la plus adéquate est la "**Solution 4: Portique en bois lamellé-collé**". Mais les solutions "**Solution 5: Portique en bois reconstitué**" et "**Solution 6: Portique en bois massif avec assemblages en bois reconstitué**" conviennent également.



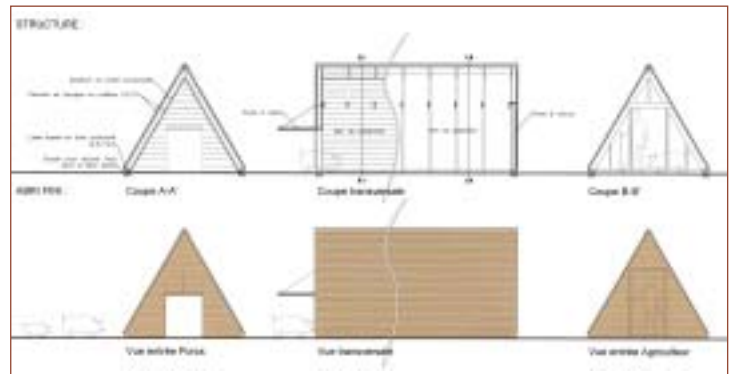
## Le bâtiment d'élevage pour porcs



Pour l'élevage industriel de porcs, il est important de matérialiser le premier mètre de mur en blocs cellulaires cimentés, étanches à l'air et à l'eau. Il faut également prévoir dans ce type de bâtiment un système de ventilation mécanisé. Sur ce mur, la structure bois la plus adéquate et la moins coûteuse en matière d'isolation est la **"Solution 2: Charpente industrialisée ou fermette"**.

Pour l'élevage des porcs en plein air, le bois devient réellement une réponse pour l'agriculteur. En effet, les truies doivent pouvoir s'abriter en cours de maternité et de gestation, les porcelets en cours de post sevrage et d'engraissement. De plus la solution bois préconisée, à savoir la **"Solution 2: Charpente industrialisée ou fermette"** est peu onéreuse, facile à monter et s'intégrant parfaitement dans le paysage rural.

Pour la porcherie sur litière "biométrisée", la solution la plus adaptée pour un élevage de 200 à 400 porcs est la **"Solution 1: Charpente traditionnelle"**, avec 5 travées, 2 x 2 latérales avec une circulation centrale. Les murs de pourtour sont montés en béton sur 1,50 m de hauteur. Ensuite, le bâtiment peut se développer entièrement en bois dans la hauteur (idéalement situées à 4 m sous corniches) recouvert d'un bardage ajouré en partie haute des façades latérales.

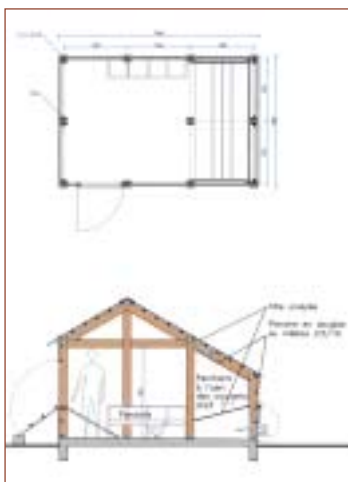


## Le bâtiment d'élevage pour ovins



Pour un troupeau d'environ 300 têtes, la solution proposée est la **"Solution 1: Charpente traditionnelle"**, de 3 travées avec 2 travées latérales et une travée centrale de circulation pour l'alimentation journalière.

Cette solution offre une grande flexibilité de gestion de l'espace grâce aux poteaux de structure permettant de déplacer les claies. Il est utile de prévoir un bardage ajouré en partie haute des façades latérales ainsi qu'une faitière ouverte.



## Le bâtiment d'élevage

## pour volailles

Pour la construction de poulaillers pouvant accueillir une vingtaine de poules et contenant une niche de repos à l'abri des courants d'air, la solution bois la plus adaptée est la **"Solution 1: Charpente traditionnelle"**.

Dans le cas de batteries plus importantes, la solution bois la plus adaptée est un hall en ossature isolée, soit la **"Solution 2: Charpente industrialisée ou fermette"**. Il est important de prévoir une isolation correcte tout en conservant une bonne ventilation, de préférence mécanique.

