# Réhabiliter un comble ou une grange en habitation

## Le comble* et sa fonction

**Quelle que soit la pente du toit, le comble servait traditionnellement :**

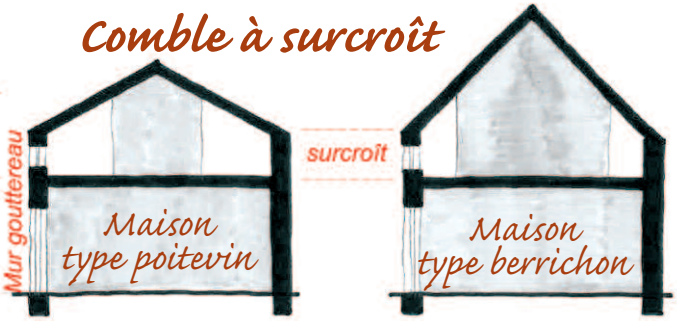
- **à apporter une isolation thermique** par son plancher,
- **comme coupe-feu** en cas d'incendie,
- **à stocker le foin, les récoltes de grains, les légumes secs et les fruits** dans l'habitat rural ; de ce fait le plancher du comble était plus solide,
- à **loger les chambres du personnel**, en ville ou dans les grandes maisons de maître.

## La géométrie des combles

### Comble simple

Pour la même profondeur de maison, un comble simple sous toiture à faible pente reste inaccessible alors que le comble sous toiture à forte pente offre plus d'espace sous faîtage et est souvent accompagné d'une porte fenière servant d'accès.

### Comble à surcroît



Dans le comble « à surcroît » le sol est au-dessous du sommet des murs gouttereaux. Le volume exploitable est ainsi augmenté. Il n'y a pas de lucarnes sur ce toit. On reconnaît le surcroît par la présence de petites ouvertures. Ce type de comble est très répandu sur la maison de type poitevin.

### Comble à la Mansart

Sans utiliser un surcroît et sans avoir un faîtage plus haut, le comble sous toiture à pentes brisées (dit « à la Mansart ») offre un espace généreux et est souvent éclairé par des lucarnes installées sur la pente la plus forte (nommée « brisis »).

**Dans un projet d'aménagement du comble en habitation, la géométrie initiale de celui-ci rendra donc l'espace plus ou moins confortable.**

## La grange

*Grange avec toiture à pente faible (sans surcroît)*

La grange est un bâtiment construit pour abriter les animaux d'élevage et pour stocker les produits agricoles.
Comme pour le comble, pour le même périmètre maçonné son volume intérieur varie en fonction de la pente de la toiture. Les granges peuvent également présenter un surcroît de maçonnerie au dessus des linteaux des portes charretières ou même un niveau supplémentaire dont le plancher peut se « lire » en façade.

*Grange avec toiture à pente forte (avec plancher)*

* voir glossaire



Syndicat Mixte du Pays Montmorillonnais

## Le projet

Tout projet de réhabilitation d'un comble ou d'une grange s'attachera à **garder l'INTÉGRALITÉ et l'INTÉGRITÉ du volume existant**.
Avant de commencer votre projet, **pensez aux différentes contraintes techniques, d'habitabilité, esthétiques**...

### LES CONTRAINTES TECHNIQUES peuvent vous amener :

- à faire réaliser **un diagnostic*** **de la charpente en bois** (pathologies anciennes ou existantes) ainsi que de la maçonnerie (fissures, infiltrations),
- à faire **vérifier*** **que les nouveaux matériaux pourront être supportés par la charpente en place**, en cas de changement du type de couverture et/ou d'isolation par l'intérieur,
- à faire réaliser un **calcul de structures*** **du plancher existant** pour voir s'il supportera la charge de 150 kg/m² considérée nécessaire pour un plancher d'habitation,
- à faire réaliser des **sondages pour vérifier la profondeur des fondations** (ou une étude géotechnique* dans le cas d'un bâtiment en pente) ainsi qu'un calcul de structures pour voir si les murs et les fondations supporteront la nouvelle charge du plancher.

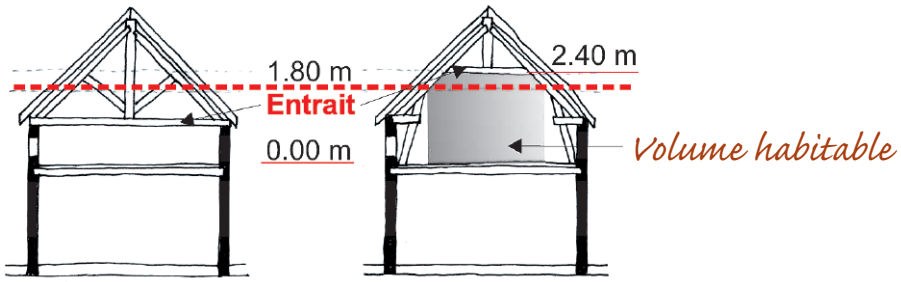
### LES CONTRAINTES D'HABITABILITÉ seront liées :

- à l'accès,
- au volume habitable,
- au confort thermique (isolation, ventilation...),
- à l'éclairage naturel,
- à l'hygiène...

**Diagnostic à faire !**
Exemple de pièce de charpente attaquée par des insectes xylophages.

**L'accès** dans les combles et à l'étage des granges se faisait souvent par l'extérieur par une échelle en bois.
Aujourd'hui un escalier en façade est peu envisageable sauf dans le cas des projets de gîtes ou d'autres fonctions où l'étage devra être indépendant.
Il faudra donc ménager de l'espace à l'intérieur pour l'escalier : le placer plutôt le long des murs pignons dans le cas d'un comble et au milieu du volume dans le cas d'une grange pour avoir une bonne distribution des pièces à l'étage.

**Calcul de la capacité de charge du plancher existant** : dans certaines granges utilisées pour stocker des quantités importantes de produits agricoles, des planchers existent déjà. Il faudra calculer leur compatibilité avec la future fonction.




**La surface habitable** dans les combles sera considérée en sous face de toiture (après isolation et finition). Elle sera mesurée au sol, niveau fini, pour des hauteurs sous plafond plus grandes que 1,80 m.

Si la structure de la charpente contient une ferme* simple qui ne permet pas le passage entre son entrait et le plancher de l'étage (existant ou projeté), il convient de déposer cette ferme et de faire réaliser une ferme à entrait retroussé.

**L'isolation** des combles et des granges consiste en :

- l'isolation thermique par doublage des toitures sous charpente,
- l'isolation thermique des murs par réparation de l'enduit extérieur et par doublage à l'intérieur ou pose d'un isolant adapté (ex : enduit au chanvre...),
- l'isolation phonique des planchers en bois - par flocage entre les solives des planchers existants, par doublage horizontal pour des planchers neufs.

**Pour les installations de plomberie et de chauffage,** groupez les pièces humides (cuisine + salle de bain + WC ou buanderie + WC) pour une distribution plus économique de l'eau potable et des évacuations.

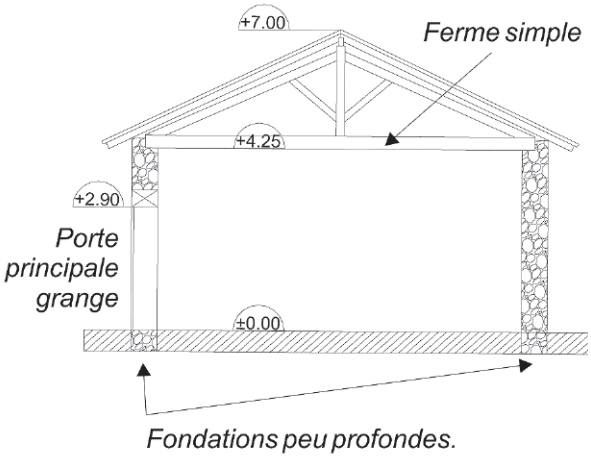
** voir glossaire*

** Diagnostic, calculs et études techniques = peuvent être faits par des charpentiers, par certaines entreprises de maçonnerie ou par des bureaux d'études d'ingénierie structures et sols.*

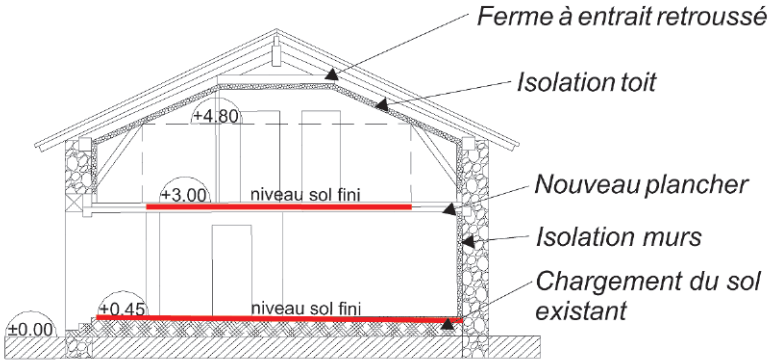
# Étude de cas

Transformer en habitation pour une famille de 4 personnes, une grange isolée avec toit à pente faible (25°), de dimensions extérieures 11,5 m x 9,5 m, avec la hauteur du faîtage de 7 m.
Les ouvertures sont : une porte charretière, une porte d'étable et une fenêtre.

## Coupe A-A' sur l'existant




## Coupe A-A' du projet



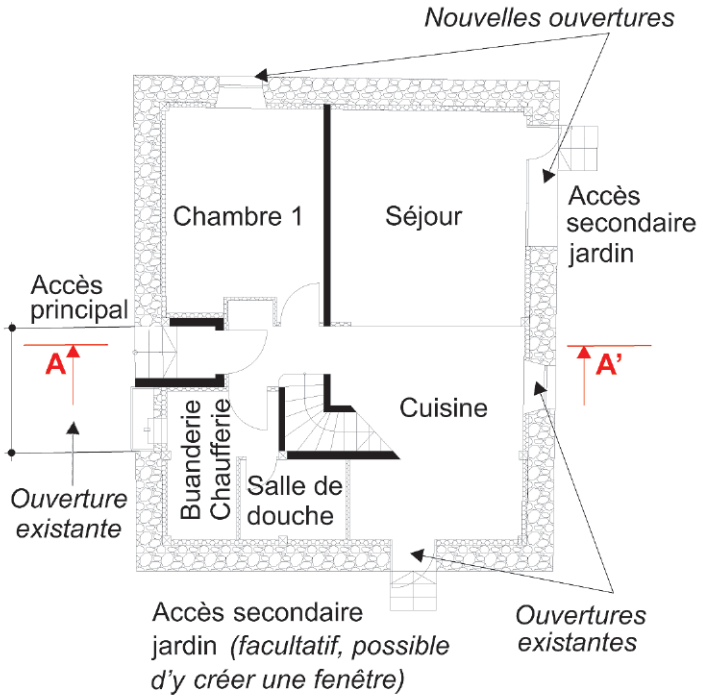

**Les fondations des granges sont peu profondes dans la plupart des cas.**
En fonction de l'étendue du projet, il y a au moins deux solutions :

- **chargement du sol en rez-de-chaussée**, (*Avantage* : éviter les travaux de renforcement des fondations ;
*Inconvénient* : différence de niveau avec l'extérieur et avec les ouvertures existantes)
- **décaissement du sol** pour être de plain-pied (souvent dans ce cas, il y a besoin de réaliser des fondations en sous-œuvre).

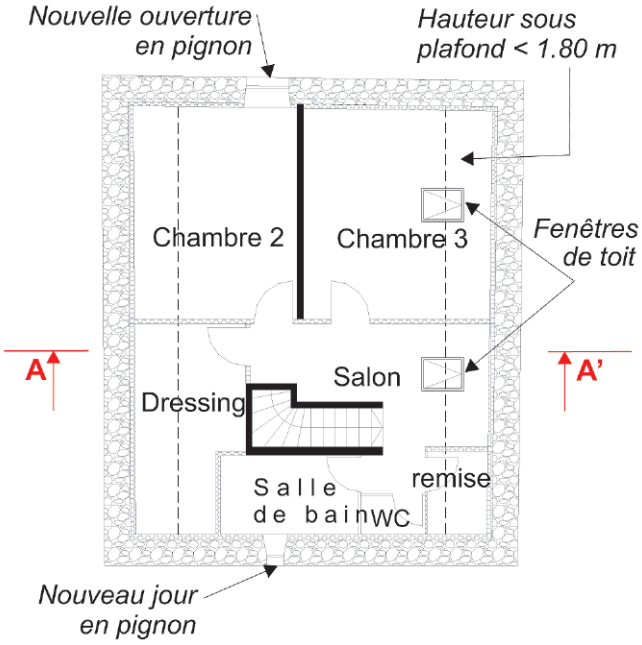
**La surface habitable** obtenue après isolation, aux niveaux finis des murs, toit et plancher est :
- en rez-de-chaussée = 82,5 m²
- à l'étage = 52,5 m²

**Total habitable = 135 m²**

## Plan projet rez-de-chaussée




## Plan projet étage



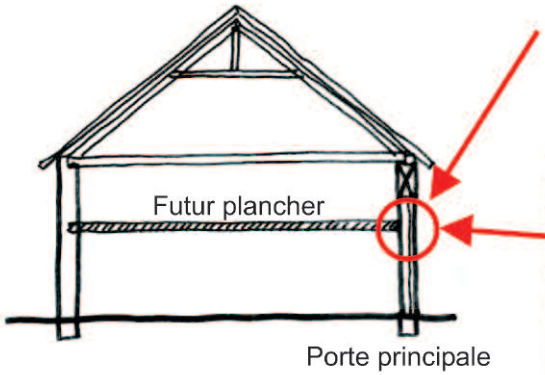
# Aménager les ouvertures existantes

**Il est préférable de garder les grandes ouvertures existantes sans les réduire :**

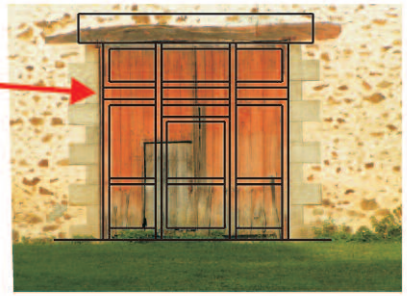
- pour la grange, la porte principale et les portes d'étable,
- pour les combles des maisons et des granges, les portes fenières intégrées dans la toiture ou les lucarnes.

**Ne rebouchez pas les petites ouvertures (« jours ») existantes.**

## Exemple de la porte principale de grange



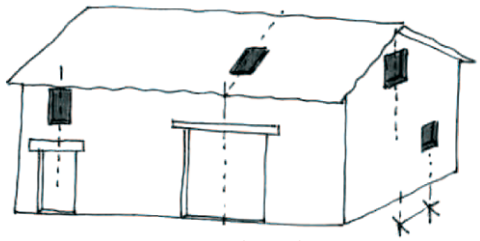

Si la porte de grange est très haute (ex : 3,30 m), la poutre-linteau soutenant le futur plancher se retrouvera en façade.
Ne réduisez pas l'ouverture existante mais intégrez cette poutre dans le dessin de la menuiserie !



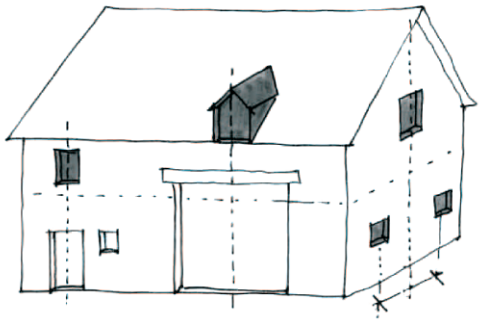
Souvent, on utilise cette large baie pour éclairer une salle de séjour. Pour cela, veillez à créer un dessin simple et fonctionnel de la menuiserie. Optez plutôt pour un rythme de trois baies vitrées au lieu d'une grande ou de deux, avec montant central.

# Créer de nouvelles ouvertures

## Pour une grange



Type poitevin



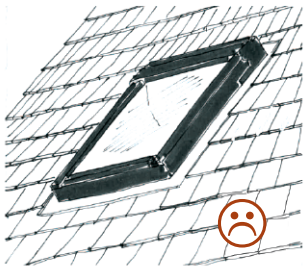
Type berrichon

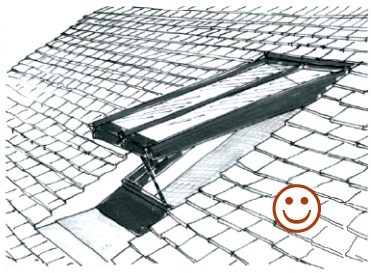
- **créez une nouvelle ouverture plutôt que de TROP élargir une existante,**
- **respectez les proportions** des ouvertures du pays en mesurant des fenêtres traditionnelles et en les reproduisant,
- **vous pouvez éclairer par le pignon** : commencez par une ouverture en haut, proche de l'axe ; en bas, créez des petites ouvertures, symétriques ou une seule asymétrique.

## Pour un comble et pour une grange

- **sur les faibles pentes, installez des fenêtres de toit** de préférence sur la façade arrière. Ces fenêtres (type Velux), seront de petites dimensions, plus hautes que larges et maximum 78 x 98 cm. Elles devront être d'un modèle encastré de manière à ne pas déborder sur le plan de la couverture et d'une couleur proche de celle de la couverture, le store plutôt à l'intérieur...

Suivez les mêmes principes d'installation si vous ajoutez **un châssis de toit**, en choisissant également un modèle encastré, de petite taille (55 x 70 cm ou 55 x 98 cm), avec la longueur dans le sens de la pente du toit.





- **sur les pentes fortes vous pouvez créer des lucarnes**, une ou deux maximum en fonction de la longueur de la façade qui les reçoit, d'une taille qui reprendra celle des lucarnes du pays.

Dans tous les cas, ces nouvelles ouvertures seront axées sur celles existantes !

**Pour votre projet**, faites appel à un architecte (Ordre Régional des Architectes), à des artisans spécialisés (Chambre des Métiers) ou demandez conseil auprès de l'Architecte des Bâtiments de France (SDAP 86).