

La rénovation de l'isolation, de l'étanchéité et du chauffage

I - L'isolation

L'isolation permet de gérer l'ambiance à l'intérieur des bâtiments avicoles en toute saison. Tout défaut d'isolation se traduira par des difficultés :

- à maintenir une température conforme aux normes de confort de vie des volailles qu'il faudra compenser par des coûts de chauffage supplémentaires,
- à maintenir une hygrométrie normale sans condensation pouvant être liée à des ponts thermiques.

L'impact sur une bonne gestion technique des poulaillers se traduit par :

- des coûts de chauffage élevés,
- des indices de consommation supérieurs à la normale,
- l'apparition de ponts thermiques visibles par des condensations peut conduire dans certaines parties du bâtiment à une humidification excessive de la litière.

La rénovation de l'isolation va concerner principalement deux postes du bâtiment :

- la **toiture** qui représente 60 % des surfaces isolées,

- le **soubassement** qui représente 10 % des surfaces isolées.

Plus accessoirement, les parois latérales et les portes et portails seront envisagées de façon plus secondaire dans des travaux de rénovation de l'isolation.

1. Solutions proposées

1.1. La toiture

Les isolations que l'on rencontre le plus souvent dans les bâtiments avicoles de plus de 15 ans sont classés dans le tableau ci-dessous :

Type de produit	Epaisseur classique	Sous toiture	Problèmes rencontrés
Laine minérale (laine de verre, plus rarement laine de roche)	60 à 80 mm	Fibro ciment, tôle alu	- Epaisseur insuffisante - Glissement de l'isolant - Support abîmé - Ponts thermiques avec les fermes métalliques
Polystyrène extrudé	40 mm	Panneaux en rainé-bouveté pointés sur les pannes	- Epaisseur insuffisante - Fixation défectueuse - Etanchéité des jonctions de panneaux
Polyuréthane	40 à 50 mm	Panneaux avec H plastique pointés sur les pannes	- Etanchéité des jonctions - Décollement des membranes protectrices

La rénovation de l'isolation va dépendre de quelques paramètres :

- la solidité du support de la sous-toiture,
- l'étanchéité surtout liée au type de ventilation du bâtiment,
- l'épaisseur de l'isolant et la hauteur des pannes de la charpente en cas de rajout d'une couche supplémentaire.

1.2. Support en tôle en aluminium ou fibro-ciment ou "super menuiserie" en bon état

Le rechargement par une couche de

laine de roche ou de verre en flocons, de copeaux de mousse de polyuréthane d'une épaisseur minimale de



Le rechargement de la toiture peut être réalisé par soufflage

100 mm sera préconisée car elle présente le meilleur rapport qualité/prix (36 à 38 F du m² posé).

Cette opération sera réalisée par une société spécialisée et ne nécessite le démontage que d'une seule rangée de tôle de couverture par travée.

L'autre technique consiste à dérouler une couche supplémentaire de laine de roche ou de verre sur la couche existante.

Inconvénients

- Obligation de démontage des tôles de la couverture,
- Agrafage des rouleaux à la panne supérieure pour les toits à forte pente.

- Découpe de rouleaux car l'entre axe des pannes mesure 1,37 m et les rouleaux ont une largeur de 1,20 m
- Nécessité en cas de couches superposées d'une pose d'un rouleau sans pare-vapeur pour la couche supérieure.

1.3. Support en panneaux de polystyrène (rainé-bouveté)

Lorsque l'état général des panneaux le permet, il est possible de recharger en isolant (laine minérale en flocons ou rouleau) après avoir renforcé par l'intérieur les plaques d'isolant en polystyrène.

Cette technique est applicable dans les bâtiments à ventilation statique qui ne demandent pas une étanchéité importante de la sous-toiture.

Lorsque le support existant est trop dégradé où l'étanchéité de la toiture doit être améliorée, le remplacement des plaques de polystyrène sera réalisé par des panneaux de mousse de polyuréthane.

Cette solution nécessite le démontage de tout le matériel intérieur et est d'un coût nettement plus élevé que les précédentes (70 F du m² minimum).

1.3.1. L'isolation du soubassement

Lorsque les soubassements sont constitués de parpaings, ceux-ci constituent une zone froide sur toute la périphérie du bâtiment susceptible de créer une zone d'inconfort thermique pour les poussins en période de démarrage.



Isolation du soubassement par projection de mousse de polyuréthane.

Les condensations apparaissent en période froide et humidifient la litière. Les solutions au problème de l'isolation du soubassement sont les suivantes :

- placage de panneaux isolants par l'extérieur vissés sur le soubassement
- projection de mousse de polyuréthane recouverte d'une peinture contre les ultra-violets solaires.

Le coût minimal est de 120 F/m² de surface traitée.

1.3.2. L'isolation des autres parties du bâtiment

❖ Parois latérales

La rénovation des parois latérales ne sera conseillée qu'en cas de très mauvais état de ces panneaux.

Cas le plus fréquent : panneaux isolés avec de la laine de verre ou panneaux cassés avec de graves problèmes d'étanchéité, d'esthétique ou nécessité de remonter les volets d'aération.

Dans ce cas, les travaux de réisolation des parois latérales se feront par la pose de panneaux sandwichs, ou composites ("Monopanel"...) d'une épaisseur de 66 mm.

❖ Portes et portails

La réisolation des ouvrants nécessitera le remplacement complet de ces éléments.

les poussins particulièrement au jeune âge, voire création de zones humides (litières croûtées).

- maîtrise difficile de la dépression dans les bâtiments à ventilation dynamique.

L'amélioration de l'étanchéité doit être intégrée dans un programme de rénovation d'un bâtiment car ces travaux peuvent et doivent souvent être mis en oeuvre en même temps que la rénovation d'autres parties du bâtiment. Ce sont des travaux de finition des bâtiments révélateurs de la qualité du travail de montage.

Classiquement, l'étanchéité concerne deux parties :

- les ouvrants (volets d'aération, portes, portails, volets anti-retour des ventilateurs),
- les liaisons des éléments du bâtiment.

❖ Les ouvrants

L'étanchéité des ouvrants est assurée le plus souvent par des joints en caoutchouc posés sur le dormant des volets, portes et portails. Le joint le plus souvent posé et le modèle «note de musique» d'un diamètre de 20 mm.

Pour les volets anti-retour, la solution parfaite n'existe toujours pas.

Pour les ventilateurs sur les parois latérales, l'étanchéité des caissons où les appareils ne fonctionnent pas est le plus sûrement assurée par une plaque sur charnière munie de joints qui obturent le caisson par l'intérieur. Ce système évite ainsi les entrées parasites les premiers jours d'élevage.

Pour les ventilateurs en extraction haute, les volets anti-retour à l'intérieur ou l'extérieur du caisson permettent de limiter le problème.

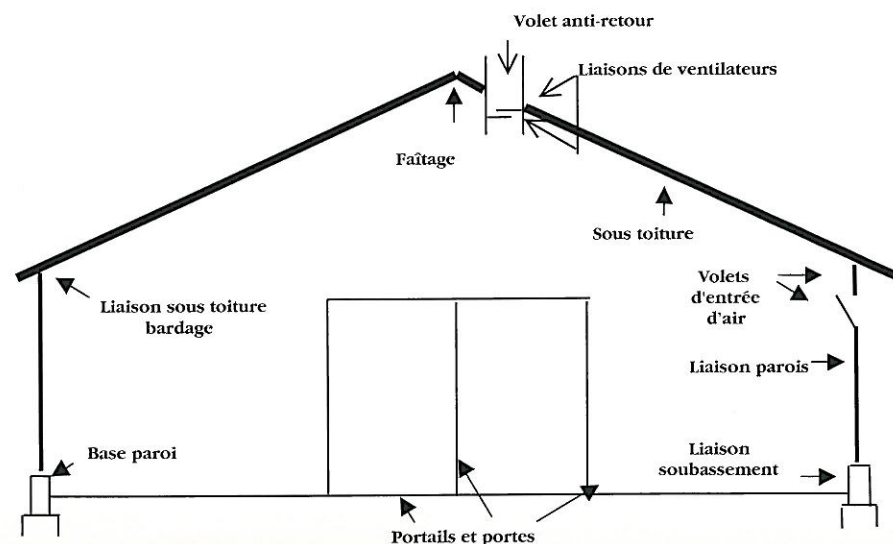
II - L'étanchéité

Egalement un paramètre de la gestion de l'ambiance, l'étanchéité doit permettre de limiter les entrées d'air parasites au niveau de la zone de vie des animaux.

Leur impact peut être classé selon l'ordre de gravité suivant

- existence de mouvements d'air non réchauffé à vitesse trop rapide créant un inconfort thermique pour

Figure 37 : les points à contrôler





L'étanchéité des liaisons entre les différents éléments doit être assurée.

❖ Les liaisons

Celles-ci peuvent être rendues étanches par la pose de joints mastic ou polyuréthane, silicone... au niveau des liaisons. Elles sont le plus souvent posé à l'extérieur (du côté de la surpression), et complétées par l'intérieur pour faciliter le nettoyage des jointures.

III - Le chauffage

L'installation du chauffage dans un poulailler doit permettre de maintenir une température adaptée aux besoins des animaux et homogène dans la zone de vie des oiseaux. En pratique le chauffage permet :

- de mettre le bâtiment à bonne tem-

pérature pour le démarrage des volailles

- de compenser les baisses de température liées au fonctionnement de la ventilation,
- de réchauffer l'air intérieur du bâtiment en période humide pour augmenter l'évacuation d'eau par la ventilation,

Les problèmes décelés en bâtiment sur les installations de chauffage sont les suivants :

- radiants très anciens à consommation de gaz élevée,
- absence de régulation proportionnelle (de 10 en 10 %),
- installation en ligne plutôt que par moitié de bâtiment. La correction des différences de température d'un bout à l'autre du bâtiment devient donc impossible.

Des conséquences sur les résultats de l'élevage sont principalement :

- les consommations de gaz très élevées,
- les problèmes de démarrage liés à une mauvaise répartition des animaux dans leur zone de vie en raison de la difficulté à obtenir une homogénéité de température dans la zone chauffée.

Tableau 14 : les solutions pratiques

Problèmes fréquemment rencontrés	Solutions
1^{er} cas : Radiants anciens non régulables disposés en ligne	- Remplacer des radiants - Modifier la distribution de gaz pour la disposer par moitié de bâtiment - Disposer une régulation proportionnelle par moitié de bâtiment Les radiants peuvent être remplacés par des aérothermes. Cette solution est adaptable dans les bâtiments bien isolés et étanches et pour les productions où le chauffage d'ambiance peut être utilisé sans risque.
2^{ème} cas : Puissance de chauffage insuffisante	Le rajout d'aérothermes est alors la solution la mieux adaptée pour disposer d'une puissance de chauffage au démarrage.

On raisonnait les installations de chauffage en nombre d'animaux par appareil (chauffage localisé), aujourd'hui les équipements sont calculés sur la base d'une puissance calorifique dans les bâtiments bien isolés et étanches (chauffage d'ambiance) : 80 à 90 watts (m²).

Le chauffage à flamme extérieure au bâtiment est actuellement en cours de test



Les aérothermes extérieurs à la salle d'élevage pourraient répondre aux problèmes d'incendie et d'intoxication.