

## Jardin d'hiver en élevages de poulets de chair

### Etat des lieux des contraintes et solutions pour sa construction et gestion.

Gwenn Guillou et Félicie Aulanier - Chambre d'agriculture de Bretagne, Laura WARIN – ITAVI - Juin 2024

Derrière le terme de poulets standards se cache une diversité de systèmes de production. En effet, de nombreux cahiers des charges privés existent et vont déjà au-delà de la directive européenne sur la protection poulets de chair<sup>1</sup>. Guidés par les évolutions des connaissances scientifiques, des attentes de la société, et du marché, ils portent sur des critères variables : durée d'élevage, milieu de vie des poulets, alimentation, etc. Certains cahiers des charges privés exigent la mise en place de jardins d'hiver dans un objectif de réduction de densité et comme alternative à l'accès généralisé à un parcours. Nous avons peu de recul sur leur intérêt en production de poulets, un panel de scientifiques mandaté par la commission européenne recommande cependant leur adoption pour améliorer le bien-être des animaux (EFSA AHAW Panel, 2022). Leur généralisation pose des questions : l'ajout de jardins d'hiver sur des élevages existants est-il faisable ? Sous quelles conditions et avec quels impacts pour les éleveurs et les animaux ?

Cette synthèse, réalisée dans le cadre du projet Casdar COCORICO piloté par l'ITAVI, vise à décrire les contraintes et solutions techniques à la mise en place de jardins d'hiver en élevages de poulets standard en France. Nous nous sommes concentrés sur la question de la rénovation des bâtiments existants. Pour cela, nous nous appuyons sur des enquêtes réalisées auprès d'éleveurs, d'équipementiers, et de conseillers volailles en France et en Suisse.

Un autre volet du projet Cocorico a porté sur l'effet de l'accès à un jardin d'hiver sur les comportements des volailles (Mocz, et al., 2024; Warin, et al., 2024).

### Jardin d'hiver, de quoi parle-t-on ?

Le jardin d'hiver, aussi appelé véranda, préau ou aire à climat extérieur est défini dans le rapport de l'EFSA (Autorité Européenne de Sécurité des Aliments) comme un espace supplémentaire accolé au poulailler, **couvert par un toit et ouvert sur au moins un côté** (le plus long) protégé par un grillage et/ou un filet brise-vent. Il bénéficie d'un climat intermédiaire entre l'extérieur et le poulailler. Il est accessible par des **trappes ouvertes au moins pendant la journée et le sol est couvert de litière** (EFSA AHAW Panel, 2022). Il est évoqué comme une solution afin d'améliorer le bien-être des volailles en leur donnant accès à un espace supplémentaire bénéficiant de conditions d'ambiance différentes de la salle d'élevage ainsi que de la lumière naturelle, ceci tout en assurant la sécurité des animaux par rapport à un parcours (sanitaire, prédation). Le jardin d'hiver est en effet considéré comme une solution de mise à l'abri en cas de période à risque d'Influenza aviaire.

Les premiers cahiers des charges intégrant l'obligation d'accès à un jardin d'hiver, demandent à ce qu'ils aient une surface **d'au moins 20% de la surface utile du bâtiment**. D'un point de vue pratique, pour faciliter l'accès des engins lors de l'entretien, une largeur minimale de 3 m et une hauteur de 2 m en tout point du jardin d'hiver sont conseillées. Il existe une grande



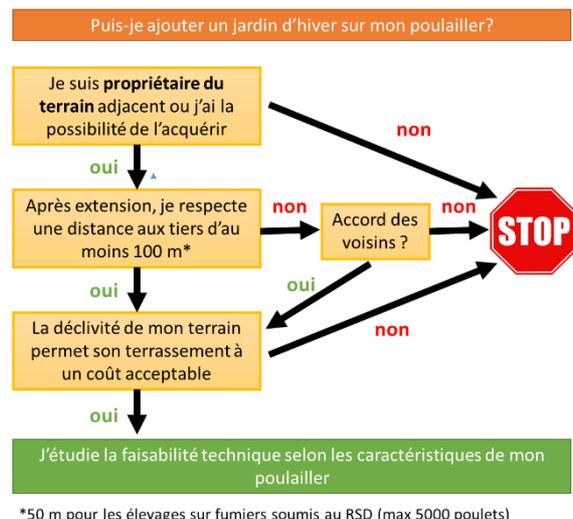
Figure 1 : Exemple de jardin d'hiver en Suisse.

diversité de jardins d'hiver : niveaux d'isolation en toiture et rideau, sol bétonné ou en terre battue, équipements (lumière artificielle, ligne d'alimentation, d'abreuvement, enrichissements), hauteur de longrine en sous-bassement, niveau d'automatisation (rideaux, trappes), un ou deux portails... Ces choix vont directement impacter le coût d'investissement, mais aussi la gestion et l'utilisation de la véranda.

<sup>1</sup> Directive 2007/43/CE du conseil du 28 juin 2007

## La rénovation, des contraintes spécifiques.

- **Etude préalable : disponibilité foncière et réglementations**



\*50 m pour les élevages sur fumiers soumis au RSD (max 5000 poulets)

Figure 2 : Contraintes foncières et réglementaires à l'ajout d'un jardin d'hiver.

Les critères de faisabilité d'un projet de bâtiment avec jardin d'hiver ne sont pas les mêmes pour un nouveau bâtiment que pour de la rénovation. **Dans le cas d'un nouveau bâtiment, la contrainte économique est la contrainte majeure : le prix du marché ciblé permet-il une juste rémunération de l'éleveur ? Concernant les rénovations, les caractéristiques de l'existant peuvent rendre très difficile, voire impossible, l'ajout d'un jardin d'hiver** (Figure 2).

Le premier critère est **l'accès au foncier** au moins sur un long pan du bâtiment, et le respect de la distance par rapport aux tiers. Par exemple, pour un bâtiment de 1 200 m<sup>2</sup>, le jardin d'hiver de 240 m<sup>2</sup> (20% de la surface utile du bâtiment) devra s'étendre sur 3 m de large sur toute la longueur du bâtiment. Il doit également respecter une distance minimale de 100 m des tiers (habitations, zones urbaines, stades...) et de 35 m des points d'eau. De plus, un terrain avec une **trop**

**forte déclivité** peut nécessiter des coûts de terrassement difficiles à amortir.

Au niveau administratif, un permis de construire doit être déposé pour toute construction supérieure à 20 m<sup>2</sup>. Si la création du jardin d'hiver entraîne une augmentation du nombre d'animaux, cela induit une modification des autorisations ICPE.

- **Contraintes techniques selon le type de bâtiment : des solutions plus ou moins coûteuses et performantes.**

Le tableau 1 recense les principaux types de bâtiments bretons utilisés pour l'élevage de poulets, ainsi que les contraintes potentielles à l'ajout d'un jardin d'hiver.

Quatre contraintes majeures ont été identifiées :

- Des **hauteurs de long pan** inférieures à 2,5 m nécessitent la création d'une double-pente pour garantir une hauteur minimale de 2 m dans le jardin d'hiver. Le but est de conserver une ergonomie de travail en permettant de faire circuler un tracteur. Ceci augmente significativement le coût de construction.
- La présence de **charpentes** trop fragiles demande d'ajouter des poutres de soutènement.
- La présence d'**amiante** nécessite l'intervention d'une équipe certifiée et ajoute des frais supplémentaires<sup>2</sup>.
- Et enfin la problématique majeure de la **ventilation** :
  - Dans les **bâtiments statiques**, la **largeur** du bâtiment sera le critère principal à respecter pour conserver un circuit d'air satisfaisant.
  - Dans les **bâtiments dynamiques** qui fonctionnent en dépression, l'ouverture des trappes d'accès au jardin d'hiver va perturber les **circuits d'air** et entraîner une dégradation de l'ambiance dans les bâtiments (courants d'air, litière dégradée).

Au-delà de la question économique (construire un jardin d'hiver est-il rentable ?), **la question de la gestion de la ventilation est un point critique qui peut devenir contre-productif pour le bien-être des animaux.**

Tableau 1 : Contraintes de construction et de gestion d'un jardin d'hiver des principaux types de bâtiments bretons

Type de bâtiment	Statique à lanterneau	Statique à ventilation transversale (Louisiane)	Dynamique transversal (Colorado) (années 2000)	Dynamique « récent », extraction pignon
Superficie	80 x 15 m ; 1 200 m <sup>2</sup>	100 x 12 m ; 1200 m <sup>2</sup>	80 x 15 m ; 1 200 m <sup>2</sup>	100 x 20 m ; 2 000 m <sup>2</sup>
Hauteur de long-pan	2,4 m	2,1 – 2,2 m	2,4 m	2,8 m
Présence d'amiante	Selon l'année de construction			Absence
Contraintes ergonomique	Hauteur de long pan faible nécessitant la mise en place d'une pente inversée (chéneau)			
Contraintes liées à la ventilation	Max. 15 m de large. Hauteur du jardin d'hiver < hauteur du lanterneau	Max. 12 m de large	Circuit d'air dès ouverture des trappes d'accès au Jardin d'hiver, en particulier en période froide.	

<sup>2</sup> Ordre de grandeur du coût du désamiantage (incluant le traitement) = 400 €/t. Les bâtiments construits jusqu'en 1996 peuvent contenir de l'amiante.

→ En bâtiments statiques

En bâtiments statiques à ventilation transversale (Louisiane), l'air entrant met 11 à 12 mètres pour se réchauffer et se charger en eau. Ainsi, si le bâtiment excède 12 m de large, le flux d'air chargé d'humidité retombera dans la salle d'élevage, dégradant la litière et l'ambiance. Une possibilité est alors de créer le jardin d'hiver à l'intérieur du bâtiment, réduisant ainsi la surface intérieure du poulailler. Pour préserver le circuit d'air dans les bâtiments statiques à lanterneau, le jardin d'hiver doit être moins haut que le lanterneau pour conserver l'effet venturi. (Figure 3). Des brasseurs d'air sont recommandés pour homogénéiser l'air et améliorer l'ambiance.

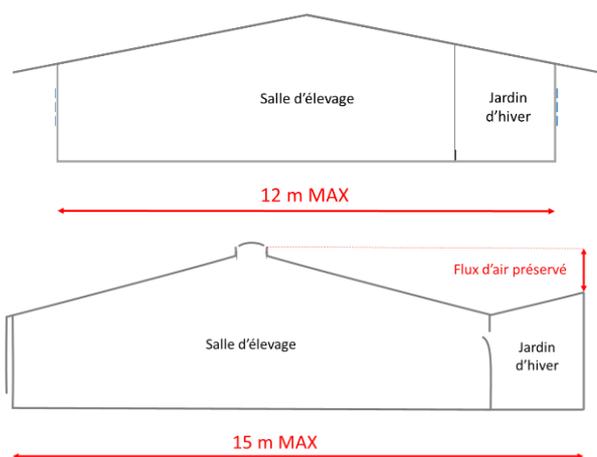


Figure 3: Solutions d'intégration d'un jardin d'hiver sur un bâtiment statique selon la largeur du bâtiment. Intégration à l'intérieur de la salle d'élevage en bâtiment statique transversal (en haut) ; extension avec chéneau pour un statique à lanterneau (en bas)

→ En bâtiments dynamiques

Sur les bâtiments en ventilation dynamique fonctionnant en dépression, de l'air froid parasite entre par les trappes d'accès au jardin d'hiver dès leur ouverture et retombe sur les animaux avant d'être réchauffé. Cela entraîne de l'inconfort pour les animaux (perturbation du circuit d'air, dégradation des litières, courant d'air). La solution optimale pour maîtriser le circuit d'air est de passer en pression neutre ou en surpression. Pour cela, des cheminées d'entrée d'air doivent être installées en respectant certaines conditions : système d'extraction en pignon ou par des cheminées d'extraction d'air, hauteur au faitage de 4,5 m minimum, bonne répartition des cheminées (18 m entre chaque), pas de photovoltaïque en toiture. Tous ces équipements induisent une gestion très fine de la ventilation afin de maîtriser les flux d'air et de ne pas voir ses factures d'électricité s'envoler.

A défaut de pouvoir réaliser cet investissement, il est possible de limiter (sans empêcher) l'entrée d'air froid par les trappes d'accès au jardin d'hiver en faisant fonctionner des échangeurs récupérateurs de chaleur qui poussent l'air à l'intérieur du bâtiment.

La configuration et le fonctionnement des bâtiments à ventilation dynamique transversale (de type « Colorado ») rend la rénovation encore plus complexe :

- Si la hauteur de la toiture est suffisante, des cheminées d'entrée d'air peuvent être installées. Il reste à vérifier si l'extraction peut se faire latéralement ou s'il est nécessaire d'installer des turbines en pignon. Des trappes d'entrée d'air supplémentaires coté extracteurs latéraux seront alors nécessaires afin d'équilibrer les flux d'air lors du passage en ventilation longitudinale. (figure 4).

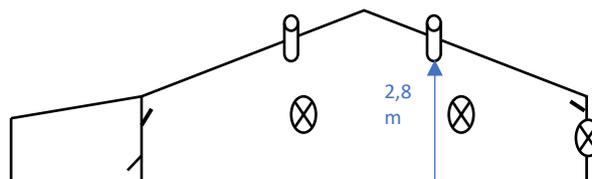


Figure 5 : Dynamique transversal modifié avec ajout de cheminées d'entrée d'air, trappes d'entrée d'air, turbines en pignon

- Des échangeurs récupérateurs de chaleurs (ERC) peuvent être installés pour forcer l'entrée d'air dans le bâtiment (figure 5) Il faudra alors porter une attention particulière au dimensionnement des échangeurs afin de fonctionner à 100 % en renouvellement d'air jusqu'à l'emplacement du poulet (Phase 1). L'emplacement des échangeurs est stratégique. Placés côté jardin d'hiver le circuit d'air est préservé une fois que les extracteurs sont mis en marche (phase 2) mais l'air vicié est extrait dans une zone de vie des poulets. Placés côté extracteurs ils ne peuvent être utilisés qu'avant le démarrage des extracteurs (phase 1).

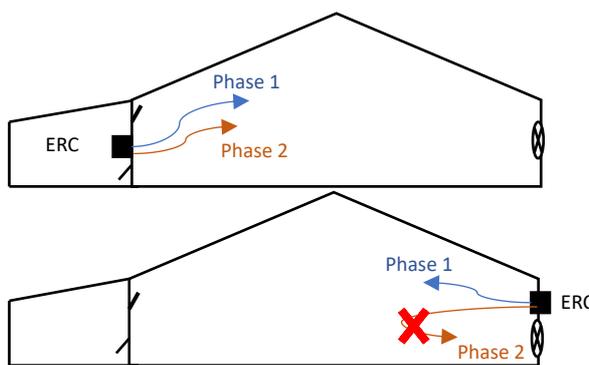


Figure 4 : Dynamique transversal avec échangeurs de chaleur. Phase 1: démarrage, phase 2: utilisation des extracteurs

- Une autre solution radicale est de fonctionner en ventilation statique transversale (de type « Louisiane ») à partir de l'ouverture des trappes de sortie. Il faut alors respecter plusieurs critères : 12 mètres maximum de largeur, pente de toit de 25% maximum, orientés entre 45 et 90° des vents dominants. Le bâtiment pourrait alors fonctionner en dynamique transversal jusqu'à ouverture du jardin d'hiver, puis en statique pour éviter que la dépression ne crée des courants d'air sur les animaux. En cas de coup de chaleur, les extracteurs en côté peuvent servir

d'assistance mécanique mais le circuit d'air et son renouvellement sont moins bien maîtrisés. (figure 6.)

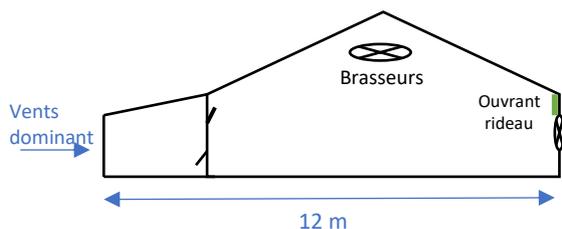


Figure 6: Dynamique transversal modifié: ajout de rideau et brasseurs d'air

## Les jardins d'hiver en pratique

En France, il existe peu d'élevages de poulets de chair avec jardin d'hiver et les cahiers des charges ne sont pas encore figés : surface de 20 à 40 % du bâtiment, isolation ou non, présence ou non d'enrichissement, de lumière, d'eau et d'alimentation, condition d'ouverture des trappes... Comptés dans la surface utile, les jardins d'hiver sont vus comme une solution pour répondre au cahier des charges du [Better Chicken Commitment](#) ou au niveau C de l'[étiquette AEBEA](#) (30 kg/m<sup>2</sup>) en limitant la perte de production par bâtiment due à la réduction de densité.

Des éleveurs suisses ont accepté de partager leur expérience pratique.

- **Retour d'expérience des éleveurs suisses**

- **Contexte**

En Suisse, au niveau fédéral, les élevages de poulets sont limités à 21 000 animaux et les aides sont conditionnées au respect de normes contraignantes (Figure 7), auxquelles peuvent s'ajouter des normes cantonales.

En 2020, 97,5 % des poulets étaient élevés dans des systèmes engagés au moins en SST (Système de stabulation particulièrement respectueux des animaux) et donc disposant d'un jardin d'hiver, nommé *aire* à

**climat extérieur.** La prime SST correspondrait environ à la moitié du chiffre d'affaires d'un lot.

33,7 % de la volaille consommée en Suisse était importée en 2022, pour une consommation de 15 kg de volailles par habitant (Aviforum, 2023). En comparaison en France, la consommation de viande de volailles s'élève à 27 kg de viande de volailles / habitant en 2022, dont 50 % est importée (Fourdin, 2023).

- **Cahier des charges SST : zoom sur les jardins d'hiver suisses**

La grande majorité des éleveurs suisses sont en SST et doivent donc respecter les normes listées en figure 7.

Le cahier des charges SST impose la présence de **plateformes homologuées sur 10 % de la surface du bâtiment.** Ces surfaces sont incluses dans la surface utile. Elles sont majoritairement placées sur treuil pour faciliter le nettoyage.

Pour respecter un chargement de 30 kg/m<sup>2</sup>, les poulets ROSS 308 vendus entiers à 1,5 kg sont élevés à une densité de 20 poulets/m<sup>2</sup>, tandis que les poulets destinés à la découpe sont élevés pendant 35 jours à une densité de 15 poulets/m<sup>2</sup>. **Les jardins d'hiver ne sont pas compris dans la surface utile** et donc dans le calcul du chargement.

Le cahier des charges SST précise la configuration du jardin d'hiver, et ses modalités de gestion :

- **Superficie** : ≥ 20% de la surface du sol intérieure
- **Accès au jardin d'hiver** : 2 m pour 100 m<sup>2</sup>, accès par une marche de maximum 14 cm de hauteur
- Distance de tout point de la salle à l'ouverture la plus proche ≤ **20 m**
- Entièrement **ouvert sur l'extérieur sur une longueur**, entièrement **couvert**, avec une **litière**, si nécessaire protégé par un filet brise vent
- **Accessible** chaque jour pendant la journée **dès 22 jours ou 30 jours** selon la température extérieure relevée matin et midi (Tableau 2).

Ex : Neufchâtel, 1991, Un élevage doit produire 70% de ses besoins en matière sèche pour être essentiellement tributaire du sol.

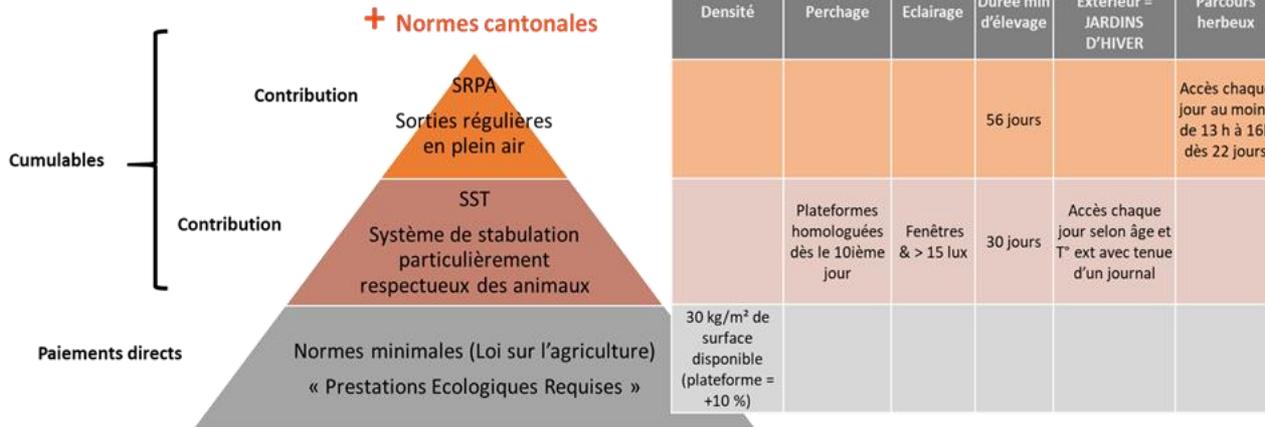


Figure 7 : Normes d'élevage de poulets de chair en Suisse

Tableau 2 : Conditions d'ouverture des jardins d'hiver

Age de sortie	Température extérieure minimale
22 jours	> 13° C
30 jours	> 8° C

**Remarques :** les pododermatites ne sont pas comptées à l'abattoir car peu présentes (taux moyen de 0,5 %).

→ **Jardins d'hiver en Suisse : configuration et gestion**

**Caractéristiques des bâtiments suisses**

Les trois bâtiments visités en Suisse présentent des caractéristiques communes (figure 8 et 9) : bâtiments d'environ **1 200 m<sup>2</sup>**, avec des **grandes hauteurs au faîtage** (4,7 à 6,5 m) et des pentes de toit de 13 à 15 %. Ils étaient équipés de **ventilation dynamique fonctionnant en dépression** : entrée et sortie d'air par des cheminées ou entrée d'air par des cheminées et extraction en pignon. Il existe également des bâtiments à pression neutre ou positive avec des coûts largement supérieurs (+ 150 000 francs suisse). Comme la grande majorité des bâtiments suisses, les bâtiments visités étaient équipés d'échangeurs de chaleur et de sols bétonnés. Les bâtiments sont équipés de fenêtres qui peuvent être translucides.

**Caractéristiques des jardins d'hiver en suisse**

Les trois jardins d'hiver visités sont construits sur **un seul côté du bâtiment, sur toute leur longueur, fermés par un filet brise-vent renforcé ou non par un grillage**. La toiture n'est pas systématiquement isolée (0 à 5 cm). Ils sont accessibles par un unique portail en pignon. Le sol bétonné est recouvert d'une **litière** : environ 1 kg de litière / m<sup>2</sup> (paille entière ou broyée généralement).

**Salle d'élevage :**

- ✓ Entrée d'air : cheminées en sous-toiture
- ✓ Sortie d'air : cheminées ou pignon
- ✓ Isolation toiture : 10 – 14 cm
- ✓ Isolation long-pan : 8 cm
- ✓ Fenêtres translucides
- ✓ Hauteur faîtage : 4,7 à 6,5 m
- ✓ (Echangeurs de chaleurs)

**Aire à climat extérieur :**

- 20 % de la surface utile
- ✓ Sol béton
- ✓ Toiture non isolée en tôle laquée
- ✓ 1 portail
- ✓ Trappes manuelles étanches
- ✓ Litière obligatoire
- ✓ Pas d'abreuvement, ni d'alimentation

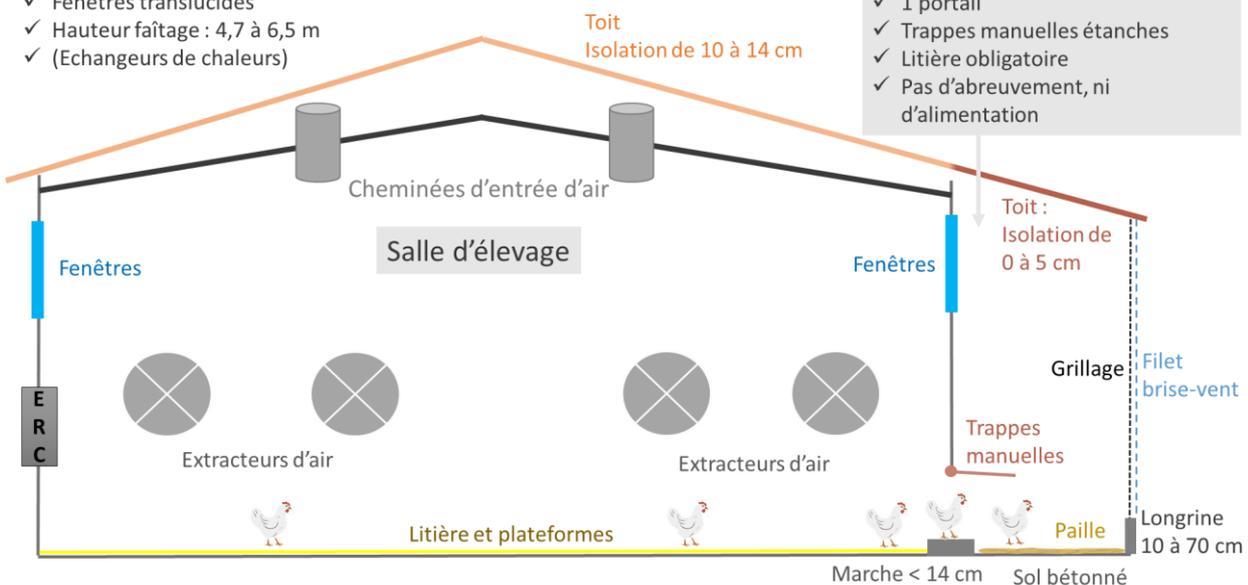


Figure 9 : Exemple de poulailler Suisse

Aucun équipement ni enrichissement n'est présent dans le jardin d'hiver. Les longrines en béton sont plus ou moins hautes (10 à 70 cm) : elles réduisent le risque d'abimer les filets lors du nettoyage. Leur présence est indispensable lorsque le jardin d'hiver est encaissé. Les trappes d'accès au jardin d'hiver s'ouvrent manuellement.



Figure 8: bâtiment avicole visité en suisse

**Gestion des jardins d'hiver**

Les jardins d'hiver sont accessibles **dès 22 jours ou 30 jours d'élevage selon la température extérieur** (Tableau 2). Les jardins d'hiver suisses sont en réalité plus souvent utilisés en été qu'en hiver et sont fermés la nuit. En pratique, un journal des sorties enregistre chaque jour la sortie ou non des animaux par demi-journée, ainsi que le motif pour lequel les trappes n'ont pas été ouvertes (vent, neige, température extérieure, ou fortes pluies). **Les éleveurs doivent donc relever la température matin et midi pour renseigner le journal.**

Les éleveurs suisses rencontrés témoignent de difficulté de gestion de la ventilation à l'ouverture des trappes, ce qui nécessite **des adaptations pour éviter de dégrader l'ambiance dans les bâtiments** décrites dans l'encadré ci-dessous.

**L'ouverture et la fermeture des trappes manuelles** demandent également du temps de travail supplémentaire. Pour autant les éleveurs expliquent préférer rentrer les poulets la nuit afin d'éviter le passage d'animaux sauvages nocturnes qui stresserait les animaux, et de trop dégrader l'ambiance de la salle d'élevage. **Les jardins d'hiver représentent une surface supplémentaire à pailler puis à nettoyer.**

Enfin, **les éleveurs rencontrés indiquent une bonne utilisation du jardin d'hiver par les animaux après 2-3 jours d'adaptation à l'ouverture des trappes**, avec des variations selon la météo. La paille du jardin d'hiver peut-être retrouvée jusqu'à la moitié de la salle d'élevage, preuve de la mobilité des poulets.

#### Les recommandations des éleveurs suisses :

##### **Sur la construction et l'aménagement :**

- Attention à **l'étanchéité des trappes**, surtout en période de froid. Renforcer avec du scotch en période froide, lorsque le jardin d'hiver reste fermé.
- **Marche de maximum 5 cm** entre le bâtiment et le jardin d'hiver.
- **Deux portails** pour faciliter le nettoyage
- Mettre **une litière différente** dans les jardins d'hiver de celle utilisée à l'intérieur pour attirer les animaux

##### **Sur la gestion de la ventilation :**

- **Prendre le temps** de faire les réglages, tester. La prise en main du bâtiment est complexe.
- Afin de limiter les entrées d'air par les trappes du jardin d'hiver, les **échangeurs de chaleur** peuvent être conservés en fonctionnement.
- En période de froid, **n'ouvrir qu'une trappe sur deux** pour limiter l'entrée d'air par les trappes de sortie des animaux.

**Des précautions sont à prendre pour comparer les consommations énergétiques entre les systèmes suisses et français :** 7,5 lots (35 jours d'élevage) sont produits par an en Suisse contre moins de 6 en France, un climat plus froid en hiver sur plus longtemps, des volumes de bâtiments plus importants (4,7 à 6,5 m au faitage), l'utilisation d'échangeurs récupérateurs de chaleur, et bien sûr la présence du jardin d'hiver. Deux éleveurs ont accepté de nous donner leurs consommations : 21 à 36 kg/m<sup>2</sup>/an en gaz et 15 à 42 kWh/m<sup>2</sup>/an en électricité (référence de respectivement 7 kg/m<sup>2</sup>/an et 15,2 kWh/m<sup>2</sup>/an en France en 2008 (ITAVI; Chambre d'Agriculture de Bretagne; Chambre d'Agriculture des Pays de la Loire ; ADEME)).

#### • **Les conséquences d'une application en France**

**L'impact de la mise en place de jardins d'hiver en France dépend du cahier des charges :** intégration ou non du jardin d'hiver dans la surface utile du bâtiment, superficie du jardin d'hiver, sur un ou deux côtés du bâtiment, aménagement du jardin d'hiver (type de sol, équipements, isolation...), souche, durée d'élevage...

##### → **Des jardins d'hiver, pour quelle utilisation ?**

Le jardin d'hiver est évoqué comme une solution pour améliorer le bien-être des volailles. **Pour ne pas nuire au confort des animaux, il est donc indispensable de réfléchir leur accès selon le stade physiologique des oiseaux (emplumement), ainsi que selon les conditions climatiques (température ressentie).** La souche choisie, ainsi que le sexe des animaux vont avoir un impact sur la vitesse d'emplumement.

Jusqu'à 15-20 jours, les poulets sont incapables de réguler leur température corporelle. Ils ont alors encore besoin d'une température de 26 à 28°C. Au-delà de cet âge, les poulets peuvent, dans une certaine limite, réguler leur température en dépensant de l'énergie (augmentation de la consommation d'aliment, vasoconstriction, tassement, ou à l'inverse diminution de la consommation d'aliment, écartement des ailes, vasodilatation). La température de confort thermique décroît progressivement avec l'âge jusqu'à une température de 18 à 20°C à partir de 35 jours.

**En appliquant le cahier des charges suisse à un élevage de poulets lourds breton** (élevage de poulets ROSS 308 durant 43 jours et 17 jours de vide sanitaire, 6 lots/an, soit 258 jours d'élevage), les poulets peuvent en théorie avoir accès au jardin d'hiver dès 22 jours, soit 132 jours sur l'année. **En 2022 à Brest, 86 jours respectent les conditions de températures suffisantes<sup>3</sup> pour permettre la sortie effective des animaux dans le jardin d'hiver** (Tableau 3), principalement entre avril et octobre. Un lot de juillet aurait accès au jardin d'hiver 21 jours contre un seul jour en novembre (Figure 10). La température trop basse empêcherait ainsi la sortie des animaux 46 jours sur 2022, **sans prendre en compte la pluie et le vent** qui peuvent également empêcher la sortie des animaux.

Tableau 3 : Ouverture du jardin d'hiver sur le seul critère température (22 jrs >13°C ou 30 jrs >8°C)

Sur 258 jours d'élevage	Brest	Nantes
2022	86	90
2021	82	85
2020	88	98

<sup>3</sup> Pour cet estimation, on a considéré les températures relevés à 10h (ou 12 h lorsqu'elle n'était pas disponible). Données météo téléchargées sur : <https://public.opendatasoft.com>.

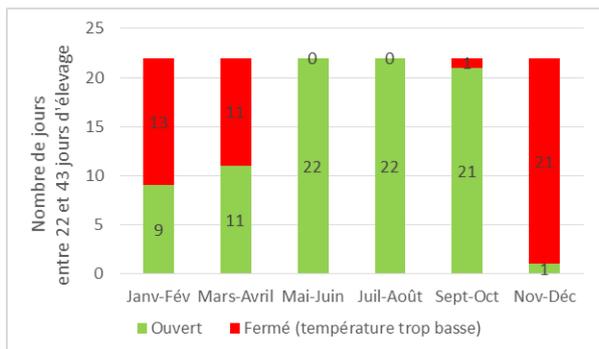


Figure 10 : Accessibilité du jardin d'hiver au cours de l'année en fonction de la température pour un élevage de poulets lourds à Brest. Nb de jours d'ouverture / fermeture.

### → Conséquences économiques :

**Le coût d'investissement dépend des contraintes initiales du bâtiment, des besoins des éleveurs (ergonomie et temps de travail), ainsi que du cahier des charges.** L'ouverture du jardin d'hiver en période froide ou en mi-saison demande des investissements comme un rideau étanche ou l'isolation de la toiture par exemple. Hors modification de la ventilation, le coût d'un jardin d'hiver est estimé à 40 €/m<sup>2</sup> de bâtiment (Warin, et al., 2023).

Des **coûts de production supplémentaires** sont induits par la présence d'un jardin d'hiver : temps de travail (préparation, ouverture et fermeture des trappes, surveillance, nettoyage/désinfection), litière et énergie supplémentaires utilisées.

## Conclusion

Les jardins d'hiver sont présentés comme une solution pour améliorer le bien-être animal : « Augmenter l'espace disponible pour les animaux », « améliorer le confort des animaux », « donner accès à l'air libre et à la lumière naturelle », donner le « choix aux animaux », ou encore « permettre l'expression des comportements naturels ». Pour tenir ces promesses, certains points de vigilance sont à respecter.

## Références bibliographiques

- Aviforum, 2023. Faits et chiffres de l'aviculture suisse. <https://www.aviforum.ch/>
- EFSA AHAW Panel, 2022. Welfare of broilers on farm. EFSA Journal, 14 décembre, 21(2), p. 236.
- Fourdin, S., 2023. Actualité de la filière volaille de chair. ITAVI.
- ITAVI; Chambre d'Agriculture de Bretagne; Chambre d'Agriculture des Pays de la Loire ; ADEME, 2008. Les consommations d'énergie dans les bâtiments avicoles. Quelques repères sur les consommations d'énergie et propositions de pistes d'amélioration.
- Mocz, F. et al., 2024. Evaluation de l'impact de l'accès à un jardin d'hiver sur le bien-être du poulet de chair. Tours, pp. 18-22.
- Warin, L., Lafaiage de Gaillard, C., Bouvarel, I. & Delanoue, E., 2023. Améliorer le bien-être des poulets en élevage standard. Evaluations croisées des solutions. TEMA, septembre, Issue 66, p. 11.
- Warin, L., Pennot, D. & Loric, F., 2024. Etude descriptive de l'utilisation de la véranda en élevage commercial de poulets. Tours, pp. 524-528.

Les élevages de poulets de chair standards actuels se caractérisent par des cycles courts et des animaux fragiles, non capables de réguler leur température pendant au moins la moitié de leur vie. **Les cahiers des charges liés au jardin d'hiver devront proposer des critères cohérents sur les températures d'ouverture afin d'apporter du bien-être animal et non pas créer de l'inconfort thermique.**

**L'adaptation de jardin d'hiver au parc bâtiment existant est coûteuse (investissements et charges variables) et peut se faire au détriment du confort de travail.** Par exemple, une hauteur de long pan inférieure à 2,2 m sera soit compensée par un chéneau, solution coûteuse à la construction, ou par un curage à la main, pénible pour l'éleveur.

L'ajout de jardins d'hiver sur des bâtiments dynamiques pose des questions techniques importantes sur la **gestion de la ventilation qui est un critère majeur de confort des poulets.** Des solutions existent, plus ou moins performantes, mais demandent des investissements importants et une sophistication des équipements qui vont complexifier la gestion quotidienne des éleveurs.

En appliquant la réglementation suisse à un élevage de poulets lourds breton, le jardin d'hiver serait ouvert un tiers de la vie des poulets (sans compter les fermetures pour cause de pluie ou vents violents), avec une forte variabilité selon les saisons.

**Enfin, la généralisation des élevages de poulets avec jardin d'hiver ne pourra se faire sans une réflexion sur son positionnement sur le marché ainsi que sur son coût de revient,** qui intègre la rémunération des éleveurs à hauteur des investissements financiers et de leur travail.

**Nous adressons un grand merci à l'ensemble des acteurs français et suisses pour le temps qu'ils ont pu nous consacrer dans le cadre de cette étude.**

### CONTACTS

Chambre d'Agriculture de Bretagne

Félicie Aulanier - [felicie.aulanier@bretagne.chambagri.fr](mailto:felicie.aulanier@bretagne.chambagri.fr) – 06 49 41 57 79  
Gwenn Guillou – [gwenn.guillou@bretagne.chambagri.fr](mailto:gwenn.guillou@bretagne.chambagri.fr) - 06 86 11 18 72

### PARTENAIRES FINANCIERS

Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR



MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE

Liberté  
Égalité  
Fraternité