itab
l'Institut de l'agriculture
et de l'alimentation biologiques

CAHIER TECHNIQUE

Élever des poulets de chair biologiques

itab
l'Institut de l'agriculture
et de l'alimentation biologiques

ITAVI

CHAMBRE
D'AGRICULTURE
PAYS DE LA LOIRE

CAHIER TECHNIQUE

ÉLEVER DES POULETS DE CHAIR BIOLOGIQUES

Table des matières

1. État des lieux de la filière française 7
   A. Historique de la production de poulets de chair bio en France 7
   B. Evolution des volumes produits dans la première région française de production de poulets de chair biologiques 8
   C. Production européenne de poulets biologiques 8
   D. Consommation de poulets de chair biologiques 9
2. Réglementation biologique en vigueur 10
   Ce chapitre synthétise les principales obligations réglementaires du cahier des charges de l'Agriculture Biologique ainsi que certaines réglementations spécifiques de l'élevage avicole. Pour plus d'informations sur les différentes parties présentées, vous pouvez vous référer aux chapitres dédiés dans la suite de ce guide. 10
   A. Alimentation 10
      a. Aliments biologiques et provenances 10
      b. Aliments conventionnels et en cours de conversion 10
      c. Matières premières, oligoéléments et vitamines autorisés 11
      d. Interdictions 11
      e. Fourrages 11
   B. Lien au sol 11
   C. Soins vétérinaires 12
   D. Origine des animaux 13
   E. Organisation des bâtiments 13
   F. Accès à l'extérieur et aménagement des parcours 15
   G. Age d'abattage 15
   H. Abattage à la ferme 16

3. Bien choisir sa génétique 17
A. Organisation actuelle de la sélection 18
B. Critères de sélection 18
C. L'apport de la génomique 20
D. Sélection de races locales 20
4. Choisir et adapter son système de production 21
A. Les bâtiments : fixes ou mobiles 21
B. Dimensionnement de l'atelier 22
C. Conception de l'unité de production et du lieu de vie des animaux 23
a. Zonage et biosécurité 23
b. Glossaire relatif à la biosécurité 23
c. Sas sanitaire 24
d. Le bâtiment 25
D. Equiper son bâtiment 25
a. Donner accès à une eau de qualité 25
b. Distribuer l'aliment 26
c. Permettre le perchage 26
5. Bâtiments avicoles : conception, aménagement, gestion 28
A. Un bâtiment bien isolé, étanche et sain 28
a. L'isolation 28
b. L'étanchéité 29
c. Le sol et la gestion des eaux pluviales 29
B. La gestion de la litière 29
C. Un bâtiment bien ventilé 30
a. Ventilation naturelle 30
b. Ventilation mécanique 31
c. Un bâtiment chauffé pour les jeunes volailles 31
D. La gestion de l'éclairage 32
E. Gestion des variations de température dans les bâtiments 33
a. Gérer les températures froides 33
b. Gérer les températures très chaudes 33
6. Conduire son lot de poulets 35

A. Durée d'élevage 35
B. Cycle de production 35
a. La préparation du bâtiment 35
b. L'arrivée des poussins 36
c. Le démarrage des poussins 36
d. Suivi de la croissance des animaux et de leur finition 37
e. La préparation de l'enlèvement et l'enlèvement des volailles 38
f. L'abattage des animaux sur la ferme 38
g. Le nettoyage et la désinfection du bâtiment 38
7. Gestion de la santé 39
A. Rappel de la réglementation bio 40
B. Les maladies des poulets de chair 40
a. Les maladies virales 40
b. Les maladies bactériennes 44
c. Le Phytogramme®, un outil d'aide à la décision pour le choix de produits à base d'huiles essentielles 46
C. Bilan Sanitaire d'Elevage (BSE) et Visite Sanitaire d'Elevage (VSE) 46
D. La biosécurité pour prévenir des risques 49
a. Se former 49
b. S'évaluer 49
c. Le nettoyage / désinfection / dératisation / désinsectisation 49
d. Rappel : Les règles sanitaires de base 50
8. Besoins alimentaires et gestion de l'alimentation 51
A. Besoins nutritionnels des volailles 52
B. Programme alimentaire pour satisfaire les besoins 52
C. Consommation journalière d'aliment 53
D. Matières premières utilisables dans l'alimentation des poulets 54
a. Céréales et coproduits pour les apports énergétiques 54
b. Matières riches en protéines 55
c. Compléments pour les apports en minéraux, oligoéléments et vitamines 57
E. Exemple de rations pour poulets de chair biologiques 60
F. Conduite de l'alimentation 61

G. Se lancer en fabrication d'aliment à la ferme (FAF) 61
a. Outils de rationnement 62
b. Le matériel nécessaire 62
c. Gestion de la mouture 63
d. Qualité des matières premières 63
e. Intérêt économique de la FAF 63
9. Aménagement et valorisation des parcours 64
A. Favoriser la sortie des volailles et leur répartition 65
B. Quelles espèces mettre en place sur les parcours ? 66
C. Les compléments de revenu et le cadre de travail 68
D. Des espèces fourragères sur les parcours : le pâturage, un apport alimentaire complémentaire ? 68
E. Gestion du risque parasitaire 70
F. Les prédateurs 72
10. Performances technico-économiques de l'élevage 74
A. Les indicateurs technico-économiques 75
a. Les critères techniques 75
b. Les critères économiques 76
c. Les autres indicateurs économiques d'intérêt 76
B. Références technico-économiques de la filière poulet biologique 77

Le cahier technique « Élever des poulets de chair biologiques »

L'élevage de poulets de chair biologiques doit répondre à de nombreuses exigences qu'elles soient techniques (conduite du cheptel, gestion de l'alimentation, des bâtiments et des parcours), zootechniques (performances de production, génétique, sanitaire), sociales (organisation du temps de travail) ou encore économiques (rentabilité et viabilité de l'atelier). Ce cahier technique a pour vocation de fournir des références techniques et économiques permettant de répondre aux questionnements d'éleveurs cherchant à améliorer leurs systèmes, mais aussi des porteurs de projet souhaitant mettre en place un atelier poulets de chair.

LE PROJET NOV-AT-BIO

Ce cahier a été mis à jour en 2023 dans le cadre du projet NOV-AT-BIO. Financé par la Région Pays de la Loire et coordonné par la Chambre d'agriculture des Pays de la Loire, ce projet visait à créer des références technico-économiques et des outils à destination des créateurs d'ateliers ovins, caprins et avicoles biologiques.

EDITIONS ITAB

Ce cahier est une œuvre collective (art. L.113-2 al. 3 du CPI) dirigée par l'ITAB. De nombreux contributeurs et contributrices ont participé à la production de ce cahier :
Rédaction : Clémence BERNE (ITAB), Mohamed BOUZIDI (ITAVI), Geoffrey CHIRON (ITAVI), Brieuc DESAINT (ITAB), Anne-Christine LEFORT (ITAVI), Sarah LOMBARD (ITAB), Eva PAMPOUILLE (ITAVI), Marion PERTUSA (ITAVI), Maxime REVERCHON (SYSAAF), Romuald ROUGER (SYSAAF), Angélique TRAVEL (ITAVI)
Relectures : Florine MARIE (ITAB), Maxime QUENTIN (ITAVI), Soizic ROUGER (ITAB)
Conception graphique : Elodie WEBER (ITAB)
Impression : Corlet Imprimeur 14110 Condé en Normandie
Direction de la publication : ITAB
Pour citer cet ouvrage : Cahier technique Élever des poulets de chair en agriculture biologique, ITAB, 2025
ISBN : 978-2-9562125-5-3
Dépôt légal : Novembre 2025
Remerciements : Mélanie GOUJON (CRA Pays de la Loire), Alexandra SIGUST (CRA Pays de la Loire), Anne-Sophie LE GONIDEC (CRA Pays de la Loire), Maxime QUENTIN (ITAVI), Wejdene CHETOUANE (ITAVI), Sara ALVAREZ (Vétopôle 26).
ITAB© 10/23-CTPF01-A-Marques et modèles déposés.
Photos : ITAB - ITAVI - CA Pays de la Loire. Tous droits réservés ITAB.

1. État des lieux de la filière française

Rédacteur : Mohamed Bouzidi

Produire de la volaille de chair en production biologique peut se concevoir sous deux modes de fonctionnement différents : produire et vendre ses poulets soi-même en vente directe, du producteur au consommateur ou via le circuit spécialisé local (en filière dite courte), ou se situer au sein d'un groupement de producteurs, qui va commercialiser les volailles produites (filière dite longue). La production organisée reste majoritaire avec plus de 90% de la volaille commercialisée en 2021.

Toutes les données présentées dans ce chapitre sont celles des années 2020 ou 2021. En raison des crises sanitaires importantes connues depuis l'hiver 2021 impliquant des dépeuplements ou des réductions temporaires de densités d'élevage ces données restent les plus fiables.

A. Historique de la production de poulets de chair bio en France

La filière avicole biologique organisée en filière (groupements de producteurs et abattoirs) est apparue dans les années 1970 et est restée un marché de niche jusqu'en 1995, date des premiers scandales alimentaires. Le marché a fortement augmenté ensuite et a suscité l'intérêt des GMS (Grandes et Moyennes Surfaces). Pour répondre à cette demande, les organisations de producteurs ont incité les aviculteurs à se convertir à l'AB. Entre 2000 et 2013, la production de poulets bio a progressé en moyenne de 2,7% par an. C'est à partir de 2013 que la production biologique a connu une progression dynamique, avec une croissance moyenne annuelle de 11%. Aujourd'hui la production de poulets bio représente toutefois moins de 2% de la production totale. Cette progression reste dynamique au regard du développement de la production Label Rouge qui a progressé de seulement 8% sur 10 ans contre + 70% en bio.

En 2022, le secteur du poulet biologique a été durement touché par la grippe aviaire, particulièrement dans les Pays de la Loire, première région de production de poulet bio. Cette crise a été aggravée par une baisse de la demande due à l'inflation, qui a réduit le budget alimentaire des ménages. Selon le Synalaf, les mises en place de poulets bio ont chuté de 26 % en 2022 (contre -6 % pour l'ensemble des poulets). En 2023, d'après l'Agence Bio, le nombre d'éleveurs de poulets de chair bio a baissé de 7,4 % par rapport à 2022, pour atteindre 960 éleveurs en France.

Bien que la production de poulet bio ne représente que 2 % de la production nationale totale, les achats des ménages en viande de poulet bio comptent pour 6 % des volumes commercialisés. En effet, les volumes destinés à la restauration hors domicile restent faibles, en raison de l'importance des importations dans ce secteur.

	2011	2021	%

	Nombre (têtes)	Nombre		Nombre (têtes)	**2021/2011**
Pays de la Loire	2 759 356	150	5 957 614	260	+116%
Nouvelle-Aquitaine	2 308 039	148	3 857 305	229	+67%
Auvergne-Rhône-Alpes	1 310 852	117	2 090 409	155	+59%
Occitanie	866 323	93	1 244 284	121	+44%
Bretagne	119 516	28	626 190	69	+424%
Centre-Val de Loire	189 150	21	306 452	31	+62%
Grand Est	41 095	15	412 407	46	+904%
Normandie	31 014	18	105 168	38	+239%
Hauts-de-France	8 669	9	82 166	24	+848%
Île-de-France	-	1	77 324	10	//
Provence-Alpes-Côte d'Azur	16 220	12	60 200	30	+271%
Corse + DOM	7 953	6	6 790	12	-15%
France	7 719 996	641	15 006 594	1 066	+94%

Tableau 1 : Répartition régionale des poulets de chair biologiques (Agence Bio)

B. Evolution des volumes produits dans la première région française de production de poulets de chair biologiques

Actuellement, la région Pays de la Loire est leader en France, avec 40% de la production biologique nationale de poulets de chair.

De 2011 à 2021, la production de la région a connu une croissance constante (+8%/an) qui s'est traduite par une augmentation du nombre d'exploitations et d'ateliers avicoles conduits en AB (+ 73% sur 10 ans). En 2021, la taille moyenne d'un atelier de poulets biologiques est de 22 900 places dans cette région contre 14 100 places / éleveur en moyenne au niveau national.

Le premier département producteur reste cependant le département des Deux-Sèvres en Nouvelle-Aquitaine avec environ 2,2 millions de poulets produits par an (2022), suivi de la Vendée, de la Sarthe, du Maine-et-Loire et de la Loire-Atlantique.

C. Production européenne de poulets biologiques

La production de poulets biologiques au niveau européen est estimée à plus de 24 millions de têtes en 2020 soit un peu moins de 0,5 % de la production totale de poulets. La France est, avec la Belgique, leader en Europe pour la production de poulets biologiques. Ces pays couvrent, à eux deux, 74 % de la production européenne. Malgré la progression de la production en 10 ans (+ 117 %), elle reste marginale dans la majeure partie des pays européens comparée à la filière œufs où la part de la production bio dépasse 7 %.

D. Consommation de poulets de chair biologiques

Au début des années 2000, la production de poulets bio a connu un ralentissement jusqu'à 2006 du fait de la perte de marchés à l'export et d'une consommation relativement stable. Les opérateurs français ont dû se recentrer sur le marché intérieur, renforcer leur présence en GMS et en circuits courts (ventes directes et magasins spécialisés). Depuis, la consommation a connu une progression dynamique et qui s'accélère depuis 2015 face à une demande grandissante et un développement des magasins spécialisés en bio. D'après le panel Kantar qui reprend la totalité des achats de poulets biologiques (y compris les ventes directes) en 2021, 72% des poulets bio (entiers + découpes) sont vendus via la GMS, ce qui représente 7 fois plus que l'achat dans les magasins spécialisés ou en vente directe.

Parmi les achats de viande de poulet, la viande de poulet biologique représente plus de 6 % des achats, ce taux variant selon le circuit de commercialisation. En circuit hard discount la part de bio est la plus faible avec moins de 2 % commercialisés, tandis qu'elle représente 40 % en vente directe.

En 2022, la consommation de poulet bio est en forte baisse, d'abord en lien avec l'impact de la grippe aviaire qui a restreint l'offre mais avec le recul de la demande dans un contexte inflationniste. Selon RNM (le Réseau des Nouvelles des Marchés piloté par FranceAgriMer) le prix du poulet bio prêt à cuire en GMS a progressé de 17 % entre 2021 et décembre 2022.

La grande majorité de la production de volailles de chair biologiques se vend par l'intermédiaire de groupements de producteurs. Ces derniers sont regroupés au sein d'une structure qui les soutient et représente les filières organisées au niveau national : le SYNALAF.

Le SYNALAF (SYndicat NAtional des Labels Avicoles Français)

Le SYNALAF représente les filières organisées en volailles de chair et œufs biologiques (ainsi que les filières Label Rouge). Son observatoire économique représente environ 85 % de la production de poulets de chair biologiques observée par l'Agence Bio.

Par le biais de sa Commission bio, le SYNALAF :
- assure une concertation entre les différents acteurs des filières organisées en volailles biologiques ;
- assure un suivi actif en matière d'évolution de la réglementation auprès de la Commission européenne, du Ministère de l'Agriculture français et de l'INAO ;
- participe à des projets mis en place par les instituts de recherche sur l'agriculture biologique, et y assure l'interface entre les professionnels et les instituts de recherche.

http://synalaf.com/
7 rue Faubourg Poissonnière, Paris 75009
Mail : contact@synalaf.com
Tel : 01 82 73 06 99

2. Réglementation biologique en vigueur

Rédacteurs : Marion Pertusa, Geoffrey Chiron, Sarah Lombard, Clémence Berne

Ce chapitre synthétise les principales obligations réglementaires du cahier des charges de l'Agriculture Biologique ainsi que certaines réglementations spécifiques de l'élevage avicole. Pour plus d'informations sur les différentes parties présentées, vous pouvez vous référer aux chapitres dédiés dans la suite de ce guide.

A. Alimentation

a. Aliments biologiques et provenances

Les animaux d'élevage doivent être nourris avec des aliments issus de l'agriculture biologique et au moins 30 % des aliments doivent provenir de l'exploitation elle-même. Si cela n'est pas possible, c'est-à-dire si l'éleveur n'a pas les surfaces suffisantes, ou que les conditions pédoclimatiques ne lui permettent pas de produire les matières premières nécessaires, les aliments peuvent être fournis par d'autres fermes biologiques de la même région, ou des fabricants d'aliments s'approvisionnant dans la même région. Dans ce cas, le fournisseur doit attester, par écrit, de l'origine et du pourcentage de matières premières biologiques (et de C2[1], cf. ci-après) dans l'aliment fourni provenant de la même région. La région est définie comme la région administrative ou, à défaut, le territoire national. Pour certaines catégories d'animaux, une petite partie de l'alimentation peut être issue de cultures en conversion biologique ou conventionnelles.

b. Aliments conventionnels et en cours de conversion

L'alimentation des volailles de chair bio doit être composée à 100 % de matières premières biologiques.

Néanmoins, pour les jeunes volailles de chair, c'est-à-dire les poulets âgés de moins de 18 semaines, une dérogation autorise l'incorporation, jusqu'à 5 % de la masse sèche de la ration annuelle, de matières premières non disponibles en AB dans les rations, dites « aliments protéiques ». Cette dérogation est applicable si ces aliments protéiques non biologiques sont produits ou préparés sans solvant chimique. Elle prendra fin le 31 décembre 2026.

Sont considérés comme aliments protéiques, et autorisés dans le cadre de cette dérogation :

- les concentrés protéiques ;
- le gluten de maïs ;
- les protéines de pommes de terre ;
- les insectes vivants (quel que soit le stade de développement) ;

[1] *C2 : aliment issu de parcelles certifiées en 2ème année de conversion vers l'Agriculture Biologique.*

- les protéines animales transformées dérivées d'insectes d'élevage.

NB : Les levures sont considérées comme ingrédients agricoles et doivent donc être certifiées biologiques.

L'alimentation (décrite comme la formule alimentaire moyenne annuelle) peut également contenir :

- jusqu'à 20 % de quelques matières premières en C1, issues de l'exploitation : fourrages pérennes (prairies, etc.), et protéagineux (semés après le début de la conversion). Les céréales, même fourragères, non pérennes, ne peuvent pas être utilisées en C1. C'est le cas par exemple du sorgho, du maïs, du méteil, etc. ;
- jusqu'à 25 % de matières premières en C2 s'il s'agit d'achats extérieurs, et 100 % s'il s'agit d'autoconsommation (production sur la ferme).

c. Matières premières, oligoéléments et vitamines autorisés

Les matières premières non biologiques, les additifs et auxiliaires technologiques autorisés pour l'alimentation des volailles biologiques sont listés dans l'annexe III du règlement d'exécution 2021/1165. Ces produits ne peuvent être utilisés que s'ils sont nécessaires pour préserver la santé des animaux, et doivent être d'origine naturelle. Si certains de ces produits sont disponibles en bio, ils doivent être achetés en bio.

d. Interdictions

Les aliments composés d'OGM[2] ou leurs correspondants non traçables sont exclus. De même, l'utilisation de facteurs de croissance et d'acides aminés de synthèse est interdite et entraine le déclassement du lot concerné.

e. Fourrages

Du fourrage grossier, frais, sec ou ensilé doit être obligatoirement ajouté à la ration journalière des volailles. Cet apport se fait :

- par les parcours lorsque les poulets peuvent y avoir accès ;
- par l'alimentation sous forme d'apports de fourrages déshydratés (y compris via l'aliment), ou frais (ex. betteraves) pour les animaux ne pouvant avoir accès aux parcours (périodes de claustration, jeunes poulets).

La législation ne précise pas de pourcentage minimal d'incorporation à respecter pour ces apports.

B. Lien au sol

Le principe de base du lien au sol est en fait celui, historique dans les préceptes de l'Agriculture Biologique, du lien « sol-plante-animal ». Ce lien décrit un cycle des flux sur la ferme : les

[2] *OGM : Organisme Génétiquement Modifié*

animaux nourrissent le sol par leurs déjections, qui « nourrissent » les productions végétales de la ferme, qui nourrissent à leur tour les animaux.

Les élevages biologiques doivent avoir suffisamment de surfaces certifiées en agriculture biologique ou en conversion pour épandre les déjections de leurs animaux. Si ce n'est pas le cas, ils doivent contractualiser cet épandage avec une autre ferme biologique. La règlementation générale, valable aussi pour les exploitations en AB, pose le cadre suivant : la quantité d'effluents épandue ne peut pas dépasser 170 kg d'azote par hectare de surface agricole utile (SAU) (Directive 91/676/CEE et Arrêté PAN : Programme d'actions national nitrates).

Les estimations des rejets d'azote par les élevages avicoles sont en cours de révision en 2024 et les références toujours utilisées sont celles de 2013[3]. Elles fixent qu'un poulet de chair élevé sous cahier des charges biologique en bâtiment fixe produit, après déduction des pertes liées à la volatilisation, 67 g d'azote dans le bâtiment et 15 g d'azote sur le parcours, sur toute sa durée d'élevage. Les normes diffèrent pour les systèmes en cabanes mobiles avec 56 g d'azote produit en bâtiment et 26 g sur le parcours.

Ainsi, dans un bâtiment fixe de 100 m² accueillant 3,2 bandes de 1000 poulets de chair bio par an, 214 kg d'azote sont produits chaque année. Pour respecter la règle des épandages (« la quantité d'effluents épandue ne peut pas dépasser 170 kg d'azote par hectare de SAU »), 1, 26 ha doivent être disponibles pour épandre les fientes.

C. Soins vétérinaires

La bonne santé des poulets de chair biologiques doit d'abord passer par le choix des souches génétiques, la prévention, ainsi que des conditions d'élevage et d'alimentation satisfaisantes (cf. chapitres suivants).

Pour les traitements, les médecines dites douces (l'homéopathie, la phytothérapie, etc.) sont à prioriser. Si ces dernières ne sont pas efficaces, il est possible d'avoir recours à maximum un traitement allopathique pour les animaux à durée de vie inférieure à 1 an, sur prescription vétérinaire. Les vaccinations et les traitements antiparasitaires ne sont pas limités en nombre. Les traitements allopathiques ne peuvent être réalisés ni systématiquement, ni en préventif.

Après un traitement allopathique chimique, le délai d'attente légal avant commercialisation est doublé. Dans tous les cas, le délai d'attente minimal est de 48 h en AB, y compris pour les traitements dont le délai d'attente légal est de 0 jour.

	En bâtiment fixe	**En cabane mobile**

[3] *ITAVI. 2013. Estimation des rejets d'azote – phosphore - potassium calcium - cuivre – et zinc par les élevages avicoles. Mise à jour des références CORPEN-Volailles de 2006 : Brochure CORPEN 2013, ITAVI, https://urlr.me/hSkGPN*

	Dans le bâtiment	Sur le parcours	Dans le bâtiment	Sur le parcours
Répartition des déjections (%)	75 %	25 %	60 %	40v%
N	67 g/poulet	15 g/poulet	56 g/poulet	26 g/poulet
P205	56 g/poulet	19 g/poulet	47 g/poulet	31 g/poulet
K2O	54 g/poulet	18 g/poulet	44 g/poulet	29 g/poulet
CaO	42 g/poulet	14 g/poulet	35 g/poulet	24 g/poulet
Cu	122 mg/poulet	41 mg/poulet	102 mg/poulet	68 mg/poulet
Zn	452 mg/poulet	151 mg/poulet	376 mg/poulet	251 mg/poulet
Répartition des déjections (%)	75 %	25 %	60 %	40v%
N	67 g/poulet	15 g/poulet	56 g/poulet	26 g/poulet

Tableau 2 : Estimation des rejets d'azote, de phosphore, de potassium, de calcium, de cuivre et de zinc issus de l'élevage de poulets de chair biologiques. (Références établies sur la base de 3,2 bandes par AN de poulets bio élevés pendant 90 jours minimum, CORPEN, 2013).

D. Origine des animaux

Les volailles de chair bio naissent et sont élevées dans des fermes biologiques. En cas d'absence d'une qualité ou d'une quantité suffisante de volailles biologiques, des poussins non bio peuvent être introduits en élevage biologique. Dans ce cas, ils doivent impérativement être élevés selon le cahier des charges biologique dès l'âge de 3 jours.

Il n'existe pas aujourd'hui en France de production de poussins biologiques. Par dérogation, il est donc possible d'acheter des poussins conventionnels âgés de moins de trois jours. La certification biologique ne concerne pour l'instant que l'élevage de poulettes et de pondeuses, mais à terme, les parents reproducteurs et les poussins devront également être certifiés bio.

E. Organisation des bâtiments

Les bâtiments d'élevage destinés aux volailles biologiques doivent respecter certaines caractéristiques :

- au moins un tiers de la surface au sol doit être construit en dur, et couvert par une litière prioritairement bio (paille, copeaux de bois, sable, tourbe, etc.) ;
- les bâtiments doivent être équipés de perchoirs et/ou de plateformes surélevées accessibles dès le plus jeune âge et au plus tard à 6 semaines ;
- les poulets doivent pouvoir facilement accéder à l'espace de plein air ;
- cet accès se fait par des trappes de sortie. Il faut compter 4m de longueur de trappes pour 100 m² de bâtiment.

Les bâtiments peuvent être compartimentés via la mise en place de cloisons intérieures (cloisons pleines ou semi-pleines, filets ou grillage). Il n'y a pas de limite légale de nombre de compartiments par bâtiment mais chaque compartiment peut accueillir au maximum 4 800 poulets.

La lumière naturelle peut être complétée artificiellement pour assurer quotidiennement un maximum de 16 heures de luminosité. Une période de repos nocturne en continu, sans lumière artificielle, doit être respectée pendant au moins 8 heures.

Les bâtiments d'élevage et les parcours pour poulets de chair doivent respecter les règles suivantes :

		Poulettes	**Poules pondeuses**
À l'intérieur (superficie nette dont disposent les animaux)	Nombre d'animaux / m²	< 21 kg poids vif/m²	6
	cm de perchoir / animal	10 cm perchoir / poulette ou 100cm² de plateforme surélevée/poulette	18
À l'extérieur (à superficie disponible en rotation / tête)		1 m²	4 m²

Tableau 3 : Règles d'élevage des poulets de chair en AB (ITAB, d'après grille de lecture INAO 2023).

Certains bâtiments peuvent être équipés de vérandas. Il s'agit d'une partie extérieure supplémentaire du bâtiment, dotée d'un toit, mais non isolée (c'est-à-dire que les conditions sous la véranda sont les mêmes que celles de l'extérieur) avec un sol couvert de litière. En général, les vérandas sont équipées d'une clôture ou d'un grillage sur le côté le plus long, et l'éclairage naturel peut être complété, si nécessaire, d'un éclairage artificiel. Quelques règles spécifiques s'appliquent à ces bâtiments :

- les trappes permettant d'accéder à la véranda, à partir du bâtiment, ont une longueur combinée d'au moins 2 m pour 100 m² ;
- et 4 m pour 100 m² de bâtiment intérieur, pour le passage de la véranda vers le parcours.
- la zone utilisable de la véranda n'est pas prise en considération dans le calcul de la densité d'élevage et de la surface minimale des espaces intérieurs et extérieurs.

Attention : il convient de distinguer la véranda, du jardin d'hiver. En effet, si l'annexe extérieure couverte du bâtiment est isolée afin que les conditions qui y règnent ne soient pas celles du climat extérieur, alors cette surface peut être prise en compte pour le calcul de la densité d'élevage et de la surface minimale des espaces intérieurs. Il faut cependant que cette annexe soit accessible 24h/24 et que les densités de peuplement, les conditions d'isolation, de chauffage, de ventilation et d'éclairage des bâtiments soient respectées. Dans ce cas, les trappes doivent avoir une longueur combinée de :

- 2 m pour 100 m² de bâtiment intérieur pour le passage du bâtiment vers l'annexe ;
- et 4 m pour 100 m² de bâtiment intérieur, pour le passage de l'annexe vers le parcours.

Pour le bâtiment, un vide sanitaire doit être pratiqué. Sa durée doit être de 14 jours minimum entre le nettoyage et la première désinfection.

F. Accès à l'extérieur et aménagement des parcours

En agriculture biologique, la surface minimale de parcours disponible doit être de 4 m² par poulet élevé en bâtiment fixe et de 2,5 m² par poulet élevé en cabanes mobiles.

Les volailles doivent avoir un accès ininterrompu à des espaces extérieurs pendant la journée. Cette exigence n'exclut toutefois pas qu'un producteur puisse restreindre l'accès à ces espaces pendant un laps de temps limité au cours de la matinée, conformément aux bonnes pratiques agricoles, et notamment aux bonnes pratiques en matière d'élevage.

Les espaces extérieurs ne peuvent s'étendre au-delà d'un rayon de 150 m de la trappe de sortie la plus proche. Il est possible d'aller jusqu'à 350 m à condition que soient présents des abris contre les intempéries et les prédateurs, répartis à intervalles réguliers sur toute la surface, avec un minimum de 4 abris par hectare. Les arbres, arbustes et bosquets peuvent être considérés comme des abris. Les éleveurs déjà en activité, ont jusqu'au 1er janvier 2030 pour faire les aménagements nécessaires.

Les parcours doivent être couverts en majeure partie de végétation, avec une diversité d'espèces végétales. Il est cependant nécessaire d'entretenir cette végétation afin de réduire son attractivité pour des rongeurs ou des oiseaux sauvages.

Attention, il ne peut pas y avoir de mares, des plans d'eau ou de zones inondées dans les parcours. Le stockage de matériel sur le parcours est interdit.

Le parcours peut être protégé par un filet ou non. Le filet permet de protéger le parcours d'intrusion de l'avifaune sauvage. S'il est installé il doit être en bon état (sans trous ou déchirures). Il est fortement conseillé de choisir une taille de maille inférieure à 25 mm. Aussi, les piliers supportant le filet doivent disposer de moyens empêchant les oiseaux de s'y percher (ex : pics anti-oiseaux).

Entre deux bandes, un vide sanitaire du parcours d'une durée de 7 semaines minimum doit être mis en place.

La rotation au sein de « paddocks » sur un même parcours est autorisée. Sur leur durée de vie, les animaux doivent avoir accès en globalité à un parcours minimal, mais peuvent en instantané avoir moins de m² disponibles. Par exemple 500 poulets de chair en bâtiment fixe doivent disposer d'un parcours de 2000 m² au minimum, dont 1000 m² accessibles et 1000 m² peuvent être en repos pour la repousse de la végétation.

G. Age d'abattage

En France, les poulets biologiques doivent être élevés jusqu'à un âge minimum de 81 jours, ou provenir de souches à croissance lente.

Lorsque des souches à croissance lente sont élevées, l'éleveur est libre d'abattre ses volailles à un âge inférieur à 81 jours s'il le souhaite. Lorsque l'âge minimal d'abattage est inférieur à 81 jours, les souches à croissance lente pouvant être utilisées ne doivent pas présenter un gain

moyen quotidien supérieur à 27 grammes par jour et être issues d'une des souches parentales femelles de la liste suivante :

- Hubbard : JA 57
- Hubbard : JA 87
- Hubbard : P 6 N
- Hubbard : GF 10
- SASSO : SA 51
- SASSO : SA 51 noire
- SASSO : SA 31
- ISA : Barred rock S 566
- CSB : Géline de Touraine

H. Abattage à la ferme

Sur les fermes, il est possible d'investir pour réaliser l'abattage des volailles directement sur la ferme. Ces abattoirs sont règlementés et destinés uniquement aux volailles et lagomorphes (lapins).

Il y a 2 types d'abattoirs autorisés :

- des abattoirs agréés CE, permettant de commercialiser la production sur la totalité du territoire de la Communauté Européenne, et de procéder à l'abattage de volailles issues d'autres exploitations ou à l'abattage rituel. Il existe des abattoirs agréés CE publics, privés, collectifs ou individuels ;
- des tueries ou abattoirs non agréés autorisés à fonctionner en raison d'une quantité maximale d'animaux abattus inférieure à 25 000 équivalents poulets par an ou 500 équivalents poulets par semaine. L'exploitant de l'abattoir doit être éleveur et les volailles doivent être abattues par lui-même ou un autre membre de l'exploitation. Le travail à façon y est interdit, de même que l'abattage rituel et la congélation (sauf dans le cas d'une ferme-auberge).

Les produits issus de la tuerie peuvent être vendus aux consommateurs :

- sur l'exploitation ;
- sur des marchés proches ;
- via les commerces de proximité situés à moins de 200 km dont la liste sera déclarée à la Direction des Services Vétérinaires ;
- lors de manifestations annuelles ou bisannuelles en France, s'ils sont vendus exclusivement par l'agriculteur (uniquement pour les produits stabilisés).

Pour plus d'information sur les conceptions des locaux et les obligations règlementaires, se référer au document "Abattre des volailles à la ferme" édité par la Chambre d'agriculture des Landes.

Traçabilité

Il est indispensable de mettre en place un système documentaire cohérent sur l'élevage biologique pour justifier :

- auprès du contrôleur et des consommateurs : de la traçabilité des poulets produits ;
- auprès de l'administration : des pratiques sanitaires mises en œuvre.

Ces documents sont également utiles à l'éleveur pour recueillir des références techniques et économiques qui vont le guider dans ses choix.

Les obligations réglementaires en matière de traçabilité :

Le consommateur, l'organisme certificateur et l'administration sont en droit de demander l'origine et l'historique de la production de poulets commercialisés pour garantir la sécurité alimentaire du consommateur. Ainsi, comme mentionné dans la partie VII « Santé » de ce guide, la détection de germes pathogènes sur un produit doit entrainer la mise en place d'une politique de retrait de l'ensemble des produits provenant de la même bande, s'il s'avère que la cause de la contamination a été identifiée et s'est produite pendant la période d'élevage.

En cas de problème de contamination touchant directement la santé publique, l'éleveur sera à même d'apporter des preuves à l'administration (DDCSPP, DDASS), si son système documentaire le permet. Il pourra alors procéder à un retrait volontaire du marché des produits pouvant présenter un risque pour la santé des consommateurs. Si le système documentaire n'est pas suffisant, c'est l'ensemble de l'élevage qui sera mis sous interdiction de vente : tous les animaux seront abattus, et l'élevage devra être décontaminé, avant de pouvoir reprendre son activité. Face aux risques financiers que représente une telle mesure, l'éleveur doit mettre en place un système de traçabilité par lot, en identifiant l'origine des poulets, des traitements vétérinaires appliqués, des aliments utilisés, jusqu'au produit final vendu au consommateur. Cette pratique permet de limiter à la bande incriminée la politique de retrait. Pour cela, il est important de conserver l'ensemble des bons de livraison et des documents de certification.

Pour aller plus loin :

- Le Guide de lecture INAO, tableau disponible en téléchargement sur la page « bio » de l'INAO : urlr.me/HdT4z7
- Les fiches « règlementation » du site https://www. produire-bio.fr

3. Bien choisir sa génétique

Rédacteurs : Romuald Rouger, Maxime Reverchon, Sarah Lombard

Les opérateurs de la sélection « volaille » en France possèdent plusieurs populations (ou « lignées ») dont le croisement est commercialisé. Ils vendent aux accouveurs (étage de multiplication) des lignées parentales croisées mâles et femelles dont le croisement donne le « produit terminal » (étage de production en élevages). Ces derniers sont généralement issus de ce schéma de croisement 4 voies. La diversité des phénotypes observés s'explique par l'assemblage particulier des lignées mâles et femelles qui sont soumises à des pressions de sélection différentes, notamment sur la croissance et la reproduction.

Il n'y a pas encore de sélection spécifique à l'élevage de volailles biologiques en France. Les spécificités du mode d'élevage en plein air, où les comportements individuels et les interactions sociales s'expriment différemment, ont amené les sélectionneurs à proposer des lignées différentes, plus adaptées à ce mode de production. Les produits terminaux utilisés en agriculture biologique sont souvent éligibles au cahier des charges « Label Rouge » bien qu'aucune réglementation ne l'oblige et qu'aucune donnée ne l'atteste.

A. Organisation actuelle de la sélection

A l'heure actuelle, les modalités de sélection des lignées pures à l'origine d'un produit « Label Rouge » sont codifiées dans un référentiel déposé par le SYSAAF (RefAvi SYSAAF). Ce référentiel s'assure d'une part des bonnes pratiques de biosécurité entourant ces cheptels et d'autre part de la bonne conduite de la sélection. Seul le mode de sélection généalogique est considéré comme conforme au référentiel RefAvi SYSAAF. Ainsi, le dispositif de traçabilité entourant ces populations d'intérêt doit permettre un suivi rigoureux du pedigree des animaux. La généalogie des animaux ainsi que leurs performances mesurées servent alors de support aux généticiens pour l'évaluation génétique des cheptels. Le choix des reproducteurs poursuit deux buts : le gain génétique espéré à la génération suivante et la gestion de la diversité génétique. Ainsi, un nombre minimal de reproducteurs à conserver est fixé dans le référentiel RefAvi SYSAAF afin de garantir la pérennité génétique du cheptel.

Pour des raisons de sécurité sanitaire, les futurs reproducteurs du noyau de sélection détenu par des entreprises privées sont élevés en claustration totale, de l'éclosion à la réforme, en respectant un protocole de prophylaxie rigoureux, et ce même si le produit terminal aura accès à un parcours conformément au cahier des charges Agriculture Biologique. Ils sont également nourris ad libitum avec un aliment complet jusqu'à leur première pesée afin qu'ils expriment leur réel potentiel génétique de croissance (même s'il s'agit de poulets à croissance lente). Ces volailles sont sélectionnées en claustration, c'est-à-dire dans un environnement différent de celui de leur descendance.

B. Critères de sélection

Pour l'heure, les performances mesurées sur les lignées pures à l'origine des poussins utilisés en Label Rouge et en Agriculture Biologique sont les mêmes qu'en filière conventionnelle. Ils peuvent être classés en trois catégories : les caractères de production (poids vif, rendements, etc.), les caractères de reproduction (nombre d'œufs, âge au premier œuf, etc.), les caractères esthétiques (couleur du plumage, type de crête, aplombs des animaux, etc.).

Pourtant, de nombreux autres caractères à forts intérêts en Agriculture Biologique seraient pertinents à inclure dans ces schémas de sélection :

- Interaction génotype-environnement

Pour s'abstraire de l'interaction « génotype-environnement », une solution consiste à utiliser une sélection dérivée : une partie des animaux du noyau, de sélection sont sortis du schéma de sélection. Ils sont identifiés, comme les animaux du noyau mais élevés selon un mode de

production alternatif. Leurs performances sont enregistrées et utilisées pour établir le classement de leurs apparentés élevés en claustration.

- Résistance aux maladies et parasites

L'utilisation de poulets plus résistants aux maladies permet de limiter les besoins en médicaments. Pour de nombreux pathogènes, une variabilité génétique a été mise en évidence, que ce soit entre populations ou au sein d'une même population. Pour évaluer la résistance de ses poulets, le sélectionneur dispose de plusieurs critères : le taux de survie dans chaque famille ou la durée de survie. Une sélection indirecte est théoriquement possible en faisant naître des lots qui seraient exposés au pathogène pour juger leur résistance.

- Aptitude à valoriser l'aliment

Des différences génétiques ont été établies, à titre expérimental, dans la capacité des poulets à valoriser un aliment (céréale) peu digeste. Une telle variabilité pourrait être mise à profit pour sélectionner des animaux adaptés au régime alimentaire mis en place en production biologique. Plus généralement, l'amélioration de l'efficacité alimentaire (réduction de l'indice de consommation) est un objectif commun à tous les sélectionneurs et essentiel afin de réduire les coûts de production et de minimiser les impacts environnementaux de l'élevage.

- Comportement exploratoire

En élevage, les animaux ont accès à un parcours. Pourtant peu de données sont disponibles sur l'aptitude des animaux à explorer l'environnement offert. Combien sortent ? A quelle distance sortent-ils ? Existe-t-il des familles « casanières » et des familles « exploratrices » permettant une sélection intra-lignée ?

- Comportement social

Les animaux sont élevés dans des groupes permettant des interactions positives et négatives entre individus. Le picage est un phénomène social qui peut être favorisé par l'environnement dans lequel les animaux évoluent. Toutefois, une composante génétique a été mise en évidence. La sélection d'animaux « non piqueurs » a été testée expérimentalement en pondeuses avec des résultats d'intérêt, mais cette approche reste délicate à mettre en œuvre à l'échelle industrielle.

L'enregistrement à l'échelle individuelle de chacun de ces caractères nécessite le déploiement de technologies onéreuses (intelligence artificielle, reconnaissance d'images, mangeoires connectées, tracking individuel, etc.). Bien que la plupart de ces technologies soit en cours de développement pour les productions standards, leur déploiement pour les productions type Label Rouge ou Agriculture Biologique nécessite une taille de marché supérieure à celle représentée par ces deux types de productions actuellement. Ainsi, l'amélioration génétique intra-cheptel sur ces caractères n'est pas pratiquée pour le moment. Actuellement, seul un travail a posteriori de comparaison entre lignées est possible.

C. L'apport de la génomique

Depuis une dizaine d'années, les outils de biologie moléculaire pour caractériser les lignées d'intérêt permettent de rendre les schémas de sélection plus performants. Par exemple, la sélection génomique permet de connaitre plus finement les relations génétiques entre les animaux que ne pourrait le faire un pedigree classique. Le gain de précision dans l'évaluation génétique des animaux permet alors d'espérer un gain génétique plus important ou de sélectionner les futurs reproducteurs à un âge plus précoce (réduisant de ce fait le coût d'élevage).

Une autre application moins onéreuse des outils de biologie moléculaire consiste au traçage de la généalogie des animaux. A l'heure actuelle, la traçabilité du pedigree passe par l'utilisation d'un système de cages individuelles de plus en plus remis en question par la société civile. L'assignation génétique des animaux à leurs parents permettrait ainsi de se passer d'un tel système. Cette technique pose cependant de nouveaux défis (perte de l'enregistrement individuel de ponte, contrôle réduit des accouplements).

Pour l'heure, le prix de ces outils génomiques limite encore le nombre de lignées où ils sont utilisés à celles où la plus-value économique est la plus importante. Ils sont donc encore réservés aux lignées détenues par les grandes entreprises de sélection de pondeuses (Lohmann, Hendrix genetics, Novogen, etc.).

D. Sélection de races locales

Délaissées au profit de lignées plus productives au cours du 20ème siècle, les races anciennes constituent une formidable richesse génétique. Ces races possèdent toutes un standard codifiant le phénotype idéal auquel doivent se conformer les animaux. Nous devons la conservation de nombre d'entre elles au travail passionné et rigoureux de nombreux aviculteurs amateurs garants du standard de race. A quelques exceptions près, les micro-filières professionnelles adossées à l'élevage de ces races peinent à trouver leur modèle économique en dehors de marchés de niche (vente directe, restauration haut de gamme). Les raisons sont multifactorielles et nécessiteraient d'être détaillées race par race (difficultés d'approvisionnements en poussins, plan de prophylaxie difficile à mettre en place, impératif du standard peu compatible avec l'impératif économique, hétérogénéité des lots, etc.). La sélection de ces races nécessite donc un travail considérable mené de façon professionnelle par de rares structures en France telles que le Centre de Sélection de Béchanne.

Pour aller plus loin :

- Kjaer J.B.; Sorensen, P., Su, G.-2001- Divergent selection on feather pecking behaviour in laying hens- Applied animal behaviour science. 71:229-239
- Mignon-Grasteau, S. ; Muley, N. ; Bastianelli, D. ; Gomez, J. ; Peron, A. ; Sellier, N. ; Millet, N. ; Besnard, J. ; Hallouis, J.-M. ; Carré, B.-2004-Heritability of digestibilities and divergent

selection for digestion ability in growing chixks fed a wheat diet- Poultry Science. 83:860-867

4. Choisir et adapter son système de production

Rédacteurs : Clémence Berne, Sarah Lombard, Brieuc Desaint

La surface totale du ou des bâtiments, leur nombre, et leur type, seront réfléchis en amont du projet et seront adaptés à l'effectif de poulets mis en place ainsi qu'au système de commercialisation, aux marchés, à la main d'œuvre disponible, aux capacités d'investissement de l'exploitation, aux objectifs des éleveurs, etc.

A. Les bâtiments : fixes ou mobiles

Le cahier des charges en production biologique autorise deux types de bâtiments : des bâtiments dits fixes et des bâtiments mobiles.

Les bâtiments fixes se définissent ainsi du fait de leur conception (terrassement, soubassement en parpaings ou béton, coque en dur, charpente et silos fixés au sol). Dans ces bâtiments, certaines tâches telles que l'alimentation, l'abreuvement et l'éclairage sont automatisées.

Le terme de « bâtiment mobile » désigne les poulaillers déplaçables sur plusieurs positions au cours du cycle d'élevage ou entre les lots. Dans la pratique, il existe plusieurs usages et dimensions de bâtiments mobiles. Certains bâtiments, souvent de dimensions assez importantes, ne sont déplacés que peu de fois dans l'année ; tandis que d'autres, plus petits, sont très régulièrement déplacés et permettent de gérer et valoriser au mieux les parcours et le pâturage. Le niveau d'automatisation de ces bâtiments dépend de leur raccord à l'électricité ou de leur équipement photovoltaïque. La conception des bâtiments mobiles peut être simple : des cabanes en bois ou des structures tunnel, achetées à des constructeurs et à monter soi-même ou réalisées en auto-construction. Les bâtiments mobiles sont surtout utilisés par les producteurs commercialisant en vente directe et pour les agriculteurs cherchant à mettre en place de petits ateliers de diversification.

La surface totale utilisable des bâtiments avicoles pour volailles de chair de toute unité de production ne peut dépasser 1 600 m². Les densités maximales autorisées sont de 10 poulets par m² pour les bâtiments fixes et les bâtiments mobiles de plus de 150 m², et de 16 poulets par m² pour les bâtiments mobiles de 150 m² ou moins.

Les bâtiments fixes peuvent être scindés en plusieurs compartiments. Chaque compartiment ne peut compter plus de 4 800 poulets.

Avec les bâtiments mobiles, l'élevage repose principalement sur le pâturage et la sortie des animaux, c'est pourquoi la densité autorisée d'animaux par m² est plus importante qu'en bâtiment fixe. La gestion du confinement obligatoire peut alors être plus complexe en petits

bâtiments mobiles. C'est pourquoi, en prévision des épisodes de claustration obligatoire, il est conseillé de ne pas dépasser une densité de 8 poulets/m², et ce quel que soit le type de bâtiment.

Type de bâtiments	Avantages	Inconvénients
Mobiles	• Permet une utilisation plus souple et plus régulière des surfaces, préservant la végétation et limitant ainsi le surpâturage. • L'alternance des parcelles diminue la pression des parasites. • Investissement de départ moins important, auto-construction possible. • Densité autorisée de 16 poulets/m² (pour les bâtiments mobiles de 150 m² ou moins).	• Travail supplémentaire pour l'abreuvement et l'alimentation si ces tâches ne peuvent pas être automatisées. • Si le parcours est aménagé avec des clôtures mobiles un travail supplémentaire est nécessaire pour leurs déplacements. • Risque de gel des abreuvoirs plus élevé. • En cas d'épisode de claustration obligatoire (grippe aviaire par exemple), la gestion du confinement peut-être plus complexe.
Fixes	• Meilleure maîtrise des paramètres d'ambiance. • Possibilité d'automatisation de l'abreuvement et de l'alimentation (diminution de la pénibilité du travail).	• Investissement au départ plus conséquent. • Nécessite un bon entretien des parcours pour limiter la pression sanitaire. • Risque accru de surpâturage du parcours. • Densité limitée à 10 poulets/m².

Tableau 4 : Avantages et inconvénients des bâtiments mobiles et fixes (ITAB, 2023).

B. Dimensionnement de l'atelier

Quel que soit le système de commercialisation choisi, le dimensionnement de l'atelier d'élevage doit se faire au regard de la charge de travail, et selon des objectifs de production et de rémunération.

Un bâtiment est immobilisé pendant toute la durée d'élevage puis pour le nettoyage, la désinfection et le vide sanitaire (14 jours minimum). Ainsi, selon la durée d'élevage, entre le jour d'entrée d'une nouvelle bande dans le bâtiment et la veille de l'entrée de la bande suivante, il faut compter au minimum 3,5 à 4 mois. Un même bâtiment peut donc accueillir au maximum trois bandes successives sur une année.

En vente directe, il est important de pouvoir produire des poulets répondant aux attentes de ses clients tout au long de l'année. Il est donc fréquent d'avoir des départs à l'abattoir étalés

sur plusieurs semaines. Afin de respecter le principe de la bande unique4, avoir plusieurs bâtiments d'élevage est pertinent pour permettre une bonne succession des lots et donc d'avoir des poulets de poids et de qualité répondant aux attentes des consommateurs.

Exemple d'un système optimisé :
Dans un système dans lequel 12 bandes de poulets de chair sont élevées par an avec une durée d'élevage de 4 mois (cf. Chapitre 6), disposer de 6 bâtiments permet une bonne succession des lots tout au long de l'année.

Il est également possible de réfléchir son système avec l'utilisation de bâtiments distincts pour le démarrage puis pour la croissance/finition. En effet, pendant les 6 semaines de démarrage, le poussin est fragile et doit disposer d'une source de chaleur pour maintenir sa température corporelle à 42°C. Les jeunes animaux peuvent donc être élevés au démarrage en poussinière : bâtiment bien isolé, de dimension réduite (10 m² pour 200 poussins (densité de 20 poussins/m²), pouvant être aisément chauffé puis nettoyé et désinfecté avant la mise en place de la prochaine bande. Par la suite, pour la croissance et la finition, des bâtiments d'élevage plus rustiques peuvent alors être utilisés. Dans ce système, disposer de 5 bâtiments et 2 poussinières permet un bon roulement entre les lots. Le principe de bande unique dans un bâtiment donné est respecté et le vide sanitaire de 14 jours dans chacun des bâtiments avant de remettre en place la bande suivante est possible.

C. Conception de l'unité de production et du lieu de vie des animaux

a. Zonage et biosécurité

Quelle que que soit la dimension de l'élevage, le respect des règles de biosécurité est primordial. Un plan de biosécurité doit être rédigé et adapté à chaque système.

b. Glossaire relatif à la biosécurité

i. Zone d'élevage

Espace constitué d'une ou plusieurs unités de production.

ii. Unité de production (UP)

Partie d'un établissement qui se trouve complètement indépendante au regard de sa localisation et de ses activités routinières de gestion des volailles. Plus simplement, une UP est constituée d'un ou plusieurs couples "Bâtiment-Parcours". Elle est séparée physiquement du reste des espaces et séparée dans la pratique (gestion des flux, désinfection) des autres activités de la ferme. Excepté pour les élevages autarciques, le fonctionnement en bande unique est obligatoire par unité de production.

iii. Bande unique

Lot d'animaux de même espèce ou, si comportant plusieurs espèces, sans mélange de palmipèdes avec d'autres espèces, et de stade physiologique homogène. Dans une même unité de production, les volailles sont introduites dans la même période (si introduction fractionnée, un écart maximal de 15 jours entre la première et la dernière introduction est toléré) après un vide sanitaire de cette unité. La sortie des volailles de l'unité est suivie par un vide sanitaire.

iv. Elevage autarcique

Elevage dans lequel il n'y a pas de vente d'animaux vivants. Les volailles de chair sont introduites dans l'élevage à un jour ou démarrées, et sortent exclusivement abattues ou prêtes à abattre.

L'adaptation du principe de bande unique pour les élevages autarciques autorise la mise en place et l'utilisation d'un seul sas sanitaire général à l'entrée de la zone d'élevage regroupant les différentes UP. Toutefois les points à respecter pour bénéficier de cette adaptation sont les suivants :

- le stade physiologique des volailles introduites est identique par UP ;
- après le passage du sas, les activités d'élevage sont effectuées des animaux les moins âgés vers les plus âgés ;
- le plan de biosécurité indique les mesures spécifiques de biosécurité et/ou de surveillance renforcée mises en place pour garantir la sécurité sanitaire de l'élevage ;
- un matériel commun à plusieurs unités doit si possible être nettoyé/désinfecté avant chaque changement d'unité ;
- s'il existe un atelier poules pondeuses sur la ferme, le sas général doit être implanté à l'entrée de l'UP des pondeuses, ou un sas spécifique doit y être implanté ;

Dans les zones à fort risque de contamination, il est recommandé de renforcer les barrières sanitaires en mettant un place un sas attenant à chaque UP en plus du sas central, et en imposant une tenue spécifique à chaque UP.

Pour plus d'informations et d'illustrations, se référer aux fiches 1B, 1C, 3H et 3L des fiches biosécurité de l'ITAVI (http://influenza.itavi.asso.fr/).

c. Sas sanitaire

Une unité de production est obligatoirement introduite par un sas sanitaire.

Une exception est possible pour les élevages autarciques (cf. : Glossaire relatif à la biosécurité), dans ce cas c'est la zone d'élevage qui est introduite par un sas sanitaire.

Le sas permet d'éviter d'introduire un pathogène dans l'UP ou de le diffuser dans le reste de la zone d'élevage. Le sas matérialise la séparation entre la zone "sale" (l'espace à l'extérieur de l'UP dans la zone d'élevage ou la zone professionnelle) et la zone "propre" et exempte de

pathogènes (l'UP ou la zone d'élevage). Le passage par le sas sanitaire est donc toujours nécessaire pour passer de la zone "sale" à la zone "propre" et inversement.

Dans sa conception, le sas sanitaire doit respecter le principe de la marche en avant.

Il comprend :

- un vestiaire pour retirer les vêtements extérieurs ;
- un point d'eau et du matériel permettant le nettoyage et la désinfection des mains ;
- des tenues spécifiques utilisées uniquement dans l'UP ou la zone d'élevage et des tenues pour les visiteurs, qui doivent être enfilées avant d'entrer dans l'UP ou dans la zone d'élevage. Bien qu'il soit très fortement recommandé de changer de chaussures entre la zone sale et la zone propre, l'utilisation d'un pédiluve est autorisée.

d. Le bâtiment

L'élevage des volailles de chair se fait principalement au sol sur litière. Toutefois, d'un point de vue législatif, les règles sont les mêmes que pour les poules pondeuses : au moins 1/3 de la surface au sol doit être construite en dur et couverte d'une litière tandis que les 2/3 restants peuvent être constitués de caillebotis.

Le sol peut être en terre battue ou bétonné. Le sol en terre battue convient bien aux volailles et est jugé plus confortable que le sol bétonné (plus difficile à réchauffer). Il est important d'avoir un sol sec et sain. Pour cela, des aménagements doivent être mis en place pour évacuer les eaux pluviales et selon le contexte climatique, il peut être conseillé de reconstituer un sol intérieur dans la salle d'élevage à un niveau plus élevé que le sol extérieur (pour éviter les remontées d'eau).

Dans les bâtiments comportant plusieurs compartiments, des cloisons intérieures sont installées pour délimiter les espaces et ainsi les lots de volailles, conformément au cahier des charges. Pour les poulets de chair, ces compartiments sont divisés à l'aide de cloisons semi-pleines, de filets ou de grillages. Cependant, pour les autres types de volailles de chair, il est impératif d'utiliser des cloisons pleines garantissant une séparation physique complète, allant du sol au toit de chaque compartiment.

D. Equiper son bâtiment

Lors de l'installation d'un atelier avicole, la réflexion concernant les équipements à ajouter au bâtiment est primordiale. En effet, ces équipements doivent permettre aux animaux d'accéder facilement à l'eau, à l'aliment et de vivre dans un environnement confortable, pour satisfaire leurs besoins physiologiques et comportementaux.

a. Donner accès à une eau de qualité

L'accès permanent à une eau de qualité est essentiel. Le système d'abreuvement doit être bien visible, réparti de manière homogène dans le bâtiment et à une hauteur adaptée. Pour que

chaque volaille puisse s'abreuver convenablement et ainsi éviter toute compétition autour des abreuvoirs, il faut prévoir à minima :

- un abreuvoir de 2 à 5 litres pour 100 poussins, puis un plasson pour 60 à 100 poulets ;

ou

- une pipette pour 10 poulets.

Il est également important de veiller à ce que l'eau reste propre et fraiche et d'analyser régulièrement la qualité de l'eau en bout de ligne. Suivre la consommation d'eau des animaux est un critère d'alerte de problèmes sanitaires. Pour faciliter l'ajout des solutions buvables (acidifiant, traitement éventuel), un bac tampon ou un système d'adduction sur ligne est à prévoir.

b. Distribuer l'aliment

Pour l'alimentation, il existe du matériel adapté aux différentes phases du cycle de production afin de prévoir des mangeoires de tailles variables selon l'âge et la taille de l'animal. En réglant la hauteur et le débit d'alimentation (réglage de la trémie) au cours de la croissance des animaux, le gaspillage de l'aliment est limité. Les mangeoires doivent rester propres.

Il est également très important d'éviter la concurrence entre les animaux. Pour cela, 12 cm par poulet de linéaire de mangeoire ou 4 cm par poulet pour les mangeoires circulaires sont nécessaires en système avec chaine d'alimentation. Il faut compter 1 plateau ou mangeoire pour 100 poussins puis 1 trémie cylindrique de 50 litres d'aliment pour 60 poulets.

c. Permettre le perchage

Les bâtiments doivent être équipés de perchoirs et/ou de plateformes surélevées. Chaque poulet de chair doit pouvoir avoir accès au minimum à 5 cm de perchoir ou 25 cm² de surface de plateforme surélevée, au plus tard à 6 semaines d'âge. Des matériaux dégradables (botte de paille, bloc de luzerne…) et des enrichissements peuvent également être ajoutés dans le bâtiment pour favoriser l'expression des comportements naturels des poulets.

Comportements des poulets de chair

Les poulets de chair, comme l'ensemble des animaux d'élevage, ont des besoins comportementaux. Les conditions d'élevage doivent leur permettre de satisfaire un maximum de ces besoins.

Les poulets sont des animaux grégaires, ils interagissent avec leurs congénères. Ces interactions peuvent être positives ou négatives et sont favorisées par l'accès à l'extérieur des animaux et une faible densité d'élevage. De plus, la présence de cachettes ou d'un espace de fuite suffisant permet de limiter les conséquences liées à des interactions sociales négatives (picage par exemple).

Les volailles passent une majorité de leur journée à explorer leur environnement et à se déplacer, notamment dans un objectif de recherche alimentaire. Ces comportements sont favorisés par l'accès à un parcours, d'autant plus si celui-ci est composé d'une diversité d'espèces végétales et conçu pour favoriser l'exploration des animaux (cf. chapitre IX). L'ajout d'objets dégradables dans le bâtiment (blocs de luzerne par exemple) ainsi que la présence d'une litière friable dans le bâtiment favorisent également l'exploration.

Le toilettage est un comportement naturel des poulets. Ils réalisent régulièrement des bains de poussière (2 à 3 par jour pour les poussins et 1 tous les deux jours en moyenne pour les poulets plus âgés) et des bains de soleil. Ces deux comportements sont favorisés par un accès à l'extérieur, à un jardin d'hiver et par l'ajout de bacs à poussière dans le bâtiment.

Enfin, les éléments pour se percher sont nécessaires aux volailles. La majorité des poulets se perchent au cours des périodes de repos, notamment la nuit. A l'issue de ces périodes de repos, les animaux ont besoin de suffisamment d'espace pour avoir la possibilité d'étirer leurs ailes, leurs pattes et éventuellement de battre des ailes.

Conditionnalité des aides

Les aides PAC, ainsi que celles qui peuvent être disponibles pour les bâtiments ou pour les parcours, sont soumises à une conditionnalité. La conditionnalité des aides implique une traçabilité, même pour les petits élevages. Elle reprend certaines exigences du « Paquet hygiène » relatif aux productions primaires animales, et de bien-être animal. La mise à jour des différentes fiches conditionnalité est régulière.

La conditionnalité vise à établir des liens entre le versement des aides et le respect d'exigences en matière d'environnement, de santé publique, de santé des animaux et des végétaux ainsi que des exigences de bien-être animal.

Ainsi, pour être en règle lors d'un contrôle, il est important :

- d'avoir un local ou un placard à pharmacie ;
- de stocker les aliments dans un lieu différent des produits phytosanitaires et biocides ;
- de tenir à jour son registre d'élevage afférent à chaque lot : toutes les ordonnances, les bons de livraison ou factures de médicaments non soumis à ordonnance, ou d'aliments, sont à conserver. Tous les traitements médicamenteux et/ou distributions supplémentées en coccidiostatiques sont à enregistrer sur le registre d'élevage ;
- de respecter le temps d'attente ou temps de retrait en cas de traitement ;
- de conserver toutes les fiches d'information sur la chaine alimentaire (auparavant dénommée fiche sanitaire d'élevage).
- de respecter les exigences de bien-être animal contrôlées, au titre de la conditionnalité, par des agents des directions départementales en charge de la protection des populations concernant :
    - l'état des bâtiments d'élevage ;

- la prévention des blessures ;
- les soins prodigués aux animaux malades ou blessés ;
- l'entretien (alimentation / abreuvement) des animaux ;
- la protection des animaux élevés à l'extérieur.

Ainsi, il est essentiel de respecter les règles sanitaires, de bien-être animal et de traçabilité pour être en conformité lors d'un contrôle.

Pour aller plus loin :

- Telepac - Fiches techniques Conditionnalité 2025, https://www.telepac.agriculture.gouv.fr/telepac/html/public/aide/conditionnalite.html

5. Bâtiments avicoles : conception, aménagement, gestion

Rédacteurs : Clémence Berne, Sarah Lombard, Brieuc Desaint

La conception du bâtiment doit être mûrement réfléchie en amont du projet car le logement doit assurer le confort des animaux, le confort de travail de l'éleveur et joue un rôle important dans la conduite de l'élevage. La conception du bâtiment doit permettre de maîtriser la ventilation, l'hygrométrie et la température de celui-ci tout en limitant les courants d'air. L'ensemble du bâtiment et de ses équipements doivent être facilement nettoyables et désinfectables afin d'assurer une commodité de travail et de mise en place du matériel.

De nouveaux projets sont menés pour adapter les bâtiments aux impacts du changement climatique. Diverses structures publiques ou privées proposent des services d'accompagnement à la conception des bâtiments.

A. Un bâtiment bien isolé, étanche et sain

a. L'isolation

L'objectif de l'isolation est de rendre les conditions d'ambiance intérieure les plus indépendantes possibles des conditions climatiques extérieures, que ce soit en hiver ou en période de fortes chaleurs.

Une bonne isolation aura une incidence positive sur l'ambiance (réduction des écarts de température jour-nuit, suppression de la condensation) et par conséquent sur les performances zootechniques (indice de consommation, mortalité, etc.). L'isolation concernera les soubassements, les parois latérales et la sous-toiture (représentant 50 à 60 % des déperditions de chaleur).

b. L'étanchéité

Une bonne étanchéité permet :

- d'empêcher les entrées d'air parasites pouvant perturber les circuits de ventilation ;
- d'éviter les arrivées d'air froid sur les animaux,
- de limiter la condensation au niveau du plafond pouvant dégrader la qualité de la litière ;
- de maintenir une température ambiante satisfaisante en période hivernale et de limiter les consommations de chauffage le cas échéant.

L'étanchéité sera notamment à surveiller au niveau des ouvrants (trappes ou rideaux, lanterneaux, trappes de sortie sur parcours, portes et portail).

c. Le sol et la gestion des eaux pluviales

Le sol (sous-litière) se doit d'être compact, sec, sain, isolant, et facile à désinfecter. Une attention particulière devra être portée à la bonne gestion des eaux pluviales.

Des eaux stagnantes sur le pourtour du bâtiment conduiront à une remontée d'humidité par capillarité au niveau de la zone de vie des animaux, notamment en cas de sol en terre battue, ce qui entrainera une dégradation plus rapide de la litière et du parcours à la sortie des trappes, ainsi qu'une prédisposition à des problèmes sanitaires (contaminations colibacillaires par exemple).

L'évacuation des eaux pluviales pourra se faire via un réseau de gouttières pour évacuer les eaux de toiture vers le milieu naturel ou via un fossé bordant le long-pan du bâtiment sans trappes de sortie vers les parcours. Le fossé devra être bien placé (à l'aplomb de la limite de toiture), profond, bien entretenu et avec une pente de 2 % pour faciliter l'évacuation rapide des eaux pluviales. Il est recommandé de bétonner ou gravillonner les sorties de trappes pour favoriser le drainage des eaux de pluie.

Litière et santé des pattes

Une étude de l'ITAVI a montré l'avantage sanitaire de l'utilisation de menue paille sur l'apparition des pododermatites. En comparaison avec des litières constituées de pailles broyées, de pailles coupées à 2,2 cm et à 5 cm ou de copeaux de bois, la litière à base de menues pailles était celle qui limitait le plus l'apparition de pododermatites.

B. La gestion de la litière

Au moins 1/3 de la surface du bâtiment doit être couverte de litière. La litière sert d'isolant thermique. Elle limite les courants d'air et crée un tampon vis-à-vis du sol froid et difficile à chauffer. Elle joue également un rôle d'absorption des déjections et de l'eau. Une litière de bonne qualité, c'est-à-dire plutôt sèche et friable sur toute la durée d'élevage des volailles, assure confort, santé des pattes et permet également l'expression de comportements naturels. La litière doit être entretenue régulièrement pour rester épaisse (minimum 5 cm) et régulière.

Une grille de notation et deux protocoles ont été développés par l'ITAVI pour aider les éleveurs à évaluer la qualité de leur litière (ITAVI : https://urlr.me/N5TZmc, Mars 2022, Grille de notation et protocoles associés).

Il existe une grande diversité de matières premières pouvant être utilisées en litière : pailles (pailles broyées, coupées, menues pailles, bouchons ou granulés de paille), copeaux de bois, miscanthus, cosses de sarrasin, tourbe, anas5 de lin ou de chanvre, etc. Il est possible d'utiliser des matières premières conventionnelles pour la litière. Cependant l'opérateur devra donner priorité à l'utilisation de matières bio ou en conversion et, seulement dans des cas exceptionnels, avoir recours à des apports extérieurs non bio. Dans la pratique ce sont principalement des litières à base de paille qui sont utilisées. Elles sont faciles à trouver sur le marché, peu chères et peuvent être produites directement sur l'exploitation.

C. Un bâtiment bien ventilé

Une ventilation minimum est nécessaire pour l'oxygénation des animaux, l'évacuation des gaz (CO2, ammoniac), des poussières et de la vapeur d'eau générée par la respiration des animaux et les fientes. La règlementation impose de ne pas dépasser 300 ppm de CO2 dans le bâtiment d'élevage.

Dans un premier temps, bien choisir la localisation du bâtiment et son exposition est essentiel pour assurer une bonne ventilation de celui-ci. Un site trop encaissé conduira à un manque de ventilation, à un excès d'humidité en raison d'un drainage plus difficile et à des températures possiblement trop élevées en été. Un site trop exposé aux vents forts pourra subir des excès d'entrées d'air. Il est important de sélectionner un site aéré mais abrité des vents forts. Les haies brise-vent, arbres ou autres bâtiments devront être à distance suffisante (20 m) afin de ne pas perturber la ventilation naturelle. L'implantation se fera de préférence perpendiculairement aux vents dominants pour assurer une meilleure ventilation.

En production de poulets de chair, la ventilation peut être assurée par ventilation naturelle ou mécanique (plutôt utilisée dans les bâtiments composés de nombreux compartiments). La ventilation naturelle dépend des conditions climatiques extérieures et peut être plus difficile à gérer en conditions de chaleur extrême ou de grand froid.

a. Ventilation naturelle

Les diverses méthodes de ventilation naturelle reposent sur deux effets différents :

- L'effet « vent » ou ventilation traversante est lié au flux d'air traversant un bâtiment. Utilisant cet effet, une ventilation transversale est possible en plaçant des entrées et sorties d'air sur les parois latérales en partie haute via des rideaux, des glissières ou des trappes assurant un balayage latéral entre les deux côtés. Pour mettre en place cette ventilation, la largeur du bâtiment et la pente du toit seront limitées (12 m et 26 %) ;
- L'effet "cheminée" : l'air chaud vicié, plus léger, monte et s'évacue par le faîtage et ce qui crée une aspiration au niveau des entrées d'air. La mise en place d'entrées d'air latérales en partie haute des longs pans (et accessoirement par les trappes d'accès au

parcours) et d'un chapiteau situé au faîtage permet de ventiler les bâtiments en utilisant cet effet "cheminée". Toutefois, pour que la ventilation soit efficiente, la largeur du bâtiment devra être inférieure à 15 m et la pente de toit comprise entre 35 à 40 %.

Quelle que soit la méthode de ventilation naturelle utilisée, les caractéristiques de la veine d'air (vitesse, épaisseur), l'absence d'obstacles (néons), la forme, la dimension et la situation des admissions seront des paramètres à prendre en compte dans la conception du bâtiment. L'air devra "balayer" de la manière la plus homogène possible la zone de vie afin d'évacuer les gaz, de limiter l'hygrométrie et par conséquent d'assécher la litière et les fientes.

Pour les bâtiments de grande capacité, la régulation automatique des ouvrants apportera un confort à l'éleveur et permettra une réactivité supérieure en fonction de l'évolution de la température ambiante. Les ouvrants sont équipés de vérins commandés par ordinateur où sont programmées les consignes de ventilation en lien avec des sondes de température à l'intérieur du bâtiment.

b. Ventilation mécanique

La ventilation mécanique a un coût de mise en place et de fonctionnement supérieur à celui de la ventilation naturelle. Elle est principalement utilisée dans de grands bâtiments d'élevage. La ventilation mécanique nécessite la maitrise des circuits d'air rendus complexe par la présence de trappes de sortie des animaux. De ce fait, les systèmes de ventilation par pression négative majoritairement utilisés en élevage conventionnel fonctionnent difficilement en élevage bio.

En production biologique, l'ajout de turbines en pignon du bâtiment ou de brasseurs d'air est conseillé pour permettre le confort des animaux pendant les périodes de forte chaleur. Cette ventilation mécanique va permettre de créer de la vitesse d'air sur les volailles et de faire baisser la température ressentie. L'utilisation de brasseurs ou de turbines est d'autant plus recommandée lorsque les parcours viennent d'être plantés et que les arbres ne fournissent pas encore suffisamment d'ombrage.

c. Un bâtiment chauffé pour les jeunes volailles

Lorsque les poussins d'un jour arrivent sur l'exploitation, leurs corps sont recouverts de duvets peu épais à la capacité isolante très réduite. Ne possédant pas de capacités de thermorégulation, leur température corporelle est totalement dépendante de celle de l'ambiance du bâtiment. De ce fait, l'éleveur doit impérativement chauffer le bâtiment avant l'arrivée des animaux.

Par souci d'économie d'énergie, il est possible de réduire l'espace chauffé au sein du bâtiment ou de prévoir un bâtiment très isolé (poussinière) pour les quatre premières semaines de vie des animaux. Des poussinières démontables peuvent également être installées à l'intérieur du bâtiment pour les premières semaines de vie des animaux, puis démontées pour donner accès aux animaux à l'entièreté du bâtiment.

Progressivement, l'emplumement apparaît. Sa fonction est double :

- assurer une protection physique de la peau contre diverses agressions du milieu (contact avec la litière…) ;
- isoler efficacement l'animal des déperditions caloriques superflues, en diminuant ses dépendances vis-à-vis de l'ambiance du bâtiment.

Trois types de chauffage peuvent être utilisés :

- le chauffage électrique. Ce type de chauffage est principalement utilisé dans les petits élevages (lots de 50 à 100 poulets), en raison du faible investissement nécessaire. Des éclairages LED, des ampoules à chaleur, des radiants à résistances peuvent être utilisés. Très énergivores, ces éclairages chauffants induisent des charges de chauffage très élevées ;
- le chauffage au gaz. C'est le type de chauffage le plus répandu en élevage avicole. Il fonctionne en général avec des radiants à chaleur qui permettent un chauffage plutôt localisé par rayonnement infrarouge. On trouve également de plus en plus de générateurs d'air chaud (ou canons/aérothermes) qui permettent un chauffage homogène du bâtiment ;
- le chauffage à biomasse. Cette méthode repose sur l'utilisation d'une chaudière qui brule du combustible d'origine organique (biomasse), pour réchauffer de l'eau. Celle-ci est ensuite dirigée dans des tuyaux et permet un chauffage par le sol ou par des aérothermes à eau chaude. L'atmosphère des bâtiments est ainsi réchauffée de manière homogène. Le plus gros frein à l'utilisation d'une chaudière à biomasse est le coût élevé de l'investissement, c'est pourquoi elle est peu conseillée pour le moment. On la retrouve principalement dans les élevages ayant demandé des aides économiques à l'investissement (disponibles dans certaines régions) et en aviculture conventionnelle pour les plus grands poulaillers.

Des normes établies permettent de procéder au réglage du chauffage. Celui-ci doit surtout être réglé après observation du comportement des animaux : au repos, les poussins doivent être répartis de manière uniforme dans le bâtiment. Au fur et à mesure de l'emplumement, le chauffage du bâtiment est diminué. La sortie sur parcours correspond à peu près à la fin de la nécessité de chauffer (après 6 semaines d'élevage).

D. La gestion de l'éclairage

Pendant les 3 premiers jours qui suivent l'arrivée des poussins, l'éclairage est allumé en continu pour permettre aux animaux, alors quasiment aveugles, de repérer l'emplacement des abreuvoirs et des mangeoires. Par la suite, la lumière naturelle peut être complétée artificiellement pour assurer un maximum de 16 heures de luminosité par jour, avec une période de repos nocturne d'au moins 8 heures en continu sans lumière artificielle.

Enfin, pour éviter des problèmes de comportement, il est important de gérer la lumière naturelle entrant dans le bâtiment. Pour cela il peut être préconisé de teinter les vitrages, d'utiliser des plafonds non réfléchissants, des filets brise-vent ou des volets coulissants. L'orientation du bâtiment doit permettre d'éviter la pénétration des rayons au lever et au

coucher du soleil. Des auvents ou des débords de toiture peuvent être également une solution et protégeront les sorties sur parcours de la pluie.

E. Gestion des variations de température dans les bâtiments

Le stress thermique est l'effet combiné de la température et de l'humidité relative de l'air sur la volaille. En bâtiment d'élevage, il est très important de chercher à maintenir des températures et des hygrométries confortables pour les volailles afin de garantir leur bien-être et de maintenir leur croissance. Ce maintien pourra notamment être piloté par la conception du bâtiment et la gestion de la ventilation. L'accès au parcours, s'il comporte des zones ombragées, peut également favoriser le confort thermique des animaux en périodes chaudes. Une humidité relative de 40 à 60% est recherchée.

a. Gérer les températures froides

Après 6 semaines, le plumage des poulets de chair les isole efficacement des déperditions caloriques superflues en diminuant les dépendances vis-à-vis de l'ambiance. Cependant, malgré leur emplumement, des chutes d'air froid sur les poulets de chair peuvent entraîner des conséquences néfastes (sensibilisation à des problèmes pathologiques, augmentation de l'indice de consommation, zones moins fréquentées, dégradation de la litière, etc.). Pour limiter ces chutes d'air, il est important de bien choisir la position des veines d'air de ventilation naturelle. Il faut que celles-ci permettent à l'air introduit de se réchauffer et de ralentir au contact de la masse d'air chaud située dans la partie haute du bâtiment avant d'atteindre la zone de vie des animaux. De plus, en période hivernale, si la température dans le bâtiment diminue trop, la ventilation sera ajustée pour assurer le renouvellement d'air minimum et maintenir une température satisfaisante (via la chaleur dégagée par les poulets).

b. Gérer les températures très chaudes

En période estivale, si les températures à l'extérieur et dans les bâtiments augmentent trop, les animaux peuvent se retrouver en situation de stress thermique. Selon la température maximale rencontrée, la durée d'exposition, l'amplitude de hausse des températures et l'humidité de l'air, les conséquences du stress thermique seront plus ou moins critiques pour le cheptel et la production. En effet, en période de stress thermique, on observe dans les élevages :

- une diminution de la consommation d'aliments donc une diminution de la croissance des animaux ;
- une augmentation de la mortalité (en cas de coups de chaleurs importants) et du picage.

Pour limiter l'impact de ces stress thermiques en bâtiment, plusieurs ajustements sont à prévoir :

- chercher à isoler au maximum les toits. Lors de la conception des bâtiments, réfléchir à cette isolation est essentiel. En anticipation des périodes de fortes chaleurs, il est

possible d'ajouter des matériaux de paillage sur les toits. Pour réfléchir au mieux la chaleur, les toits peuvent également être peint d'une couleur réfléchissante ;

- augmenter la ventilation et la vitesse d'air pour « rafraichir » les animaux. Cela est possible en ventilation mécanique en vérifiant la propreté des filtres et ouvertures, et par la programmation des ventilateurs afin d'assurer une vitesse minimale de 1,8 à 2,0 mètres/seconde. En ventilation naturelle, l'ouverture des entrées et des sorties d'air peut être agrandie. De plus, il est possible d'abaisser au maximum les ouvertures afin que l'air entrant arrive directement sur les animaux (attention toutefois à l'intensité du courant d'air). La mise en place de brasseurs d'air à l'intérieur du bâtiment peut également être envisagée ;
- ajuster le programme lumineux pour fournir plus d'heures de lumière le matin et diminuer l'intensité lumineuse pendant les périodes où les températures sont les plus chaudes. Cela permet d'encourager la consommation d'aliment pendant la période la plus fraîche de la journée et de limiter l'activité des animaux quand les températures sont les plus élevées ;
- approvisionner abondement les animaux en eau fraîche. En période de forte chaleur, une volaille consomme environ 300 ml d'eau par jour. Il est donc important de vérifier le bon fonctionnement des abreuvoirs et pipettes et d'apporter de l'eau aux animaux en grande quantité pendant ces périodes. La consommation d'eau fraiche contribue à la thermorégulation des animaux. Il est conseillé de chercher à maintenir l'eau à une température inférieure à 25°C (en refroidissant par exemple les conduites d'eau par rinçage l'après-midi) ;
- ne pas déranger les animaux aux heures les plus chaudes et réaliser toutes les manipulations le matin.

Impact du stress thermique

En bâtiment d'élevage, en condition d'hygrométrie normale (40-60% d'humidité relative), la zone de neutralité thermique de la volaille évolue en fonction de l'âge des animaux. En zone de neutralité thermique, la volaille est en mesure de maintenir sa température corporelle et ses activités métaboliques à la normale. En dehors de cette zone de neutralité, une part de l'énergie est détournée de la croissance pour la thermorégulation. Les volailles supportant mal les hautes températures, des pertes de performance sont régulièrement observées lors des coups de chaleur. Des mesures préventives doivent être mises en place sur les élevages pour permettre aux volailles d'avoir accès à des zones de fraicheur lors de la période estivale.

6. Conduire son lot de poulets

Rédactrices : Clémence Berne, Sarah Lombard

L'objectif de cette partie est d'aider à prévoir la conduite du lot de poulets de chair, l'organisation du travail quotidien et des pics de travail sur les élevages. Les différentes étapes et tâches sont détaillées.

A. Durée d'élevage

En élevage de volailles de chair, la durée d'élevage est définie par l'éleveur en fonction du type de commercialisation choisi et de la réglementation.

En élevage biologique, la réglementation détaille trois cas de figures possibles selon l'origine des poussins et la souche choisie.

En filière longue, les animaux sont généralement tous abattus le même jour.

En vente directe, l'abattage du lot s'échelonne souvent sur plusieurs semaines afin d'étaler l'offre à proposer aux clients. Pour obtenir une viande de qualité en souche à croissance lente, il faut plutôt viser un âge d'abattage tardif : 16 à 18 semaines (112 à 126 jours) pour un poids mort moyen de 2,4 kg. Les lots étant constitués de mâles et de femelles, le dimorphisme sexuel permet de disposer d'une gamme de poids en poulet prêt-à-cuire (PAC) assez étendue (2 à 2,7 kg) permettant ainsi de s'adapter à la demande tout en assurant un niveau de qualité très élevé.

A noter que l'élevage en commun des coqs et des poules peut poser des problèmes après 16 semaines de croissance en raison de l'avancée de la maturité sexuelle des individus.

B. Cycle de production

Le travail dit « de saison » correspond à l'ensemble des tâches effectuées au cours des étapes 1, 2, 5, 6 et 7. Ils correspondent à des pics de travail au moment du début et de la fin des lots, d'autant plus importants que la période sur laquelle ils se déroulent est courte. Certaines de ces tâches peuvent donc nécessiter l'intervention de main d'œuvre supplémentaire (autres associés ou prestation de service) en plus de la main d'œuvre habituelle de l'élevage.

Le travail dit « quotidien » correspond à l'ensemble des tâches effectuées entre l'arrivée des poussins et leur départ pour l'abattage (étapes 3 et 4).

a. La préparation du bâtiment

Il s'agit du remontage du matériel dans le bâtiment à la suite du démontage pour nettoyage (caillebotis, abreuvoirs, mangeoires et perchoirs). Les dernières réparations et les réglages sont effectués tant que le bâtiment est vide. Cette étape est très importante pour assurer la

conduite du lot dans de bonnes conditions pendant la durée de l'élevage. Selon les produits utilisés, une dernière désinfection avant l'arrivée des animaux est possible à cette étape. Les délais d'attente et recommandations d'usage doivent être respectés scrupuleusement.

En amont de l'arrivée des poussins, la litière est mise en place et le chauffage déclenché afin de pouvoir accueillir les jeunes animaux dans des conditions thermiques adéquates (cf. Chapitre V).

b. L'arrivée des poussins

A leur arrivée, les poussins sont déchargés et installés dans les bâtiments chauffés. En règle générale, les éleveurs reçoivent des poussins âgés d'un jour.

La qualité des poussins doit être contrôlée. Pour cela, sur un échantillon de 20 à 30 poussins pris au hasard, regarder :

- les yeux. Ils doivent être propres, secs, brillants ;
- le bec. Il ne doit pas présenter de malformations ou de taches rouges ;
- l'ombilic. Il doit être propre et bien cicatrisé ;
- les pattes. Elles ne doivent pas être gonflées, rouges ou présenter un doigt déformé ;
- le duvet. Il doit être propre et sec ;
- l'activité. Piaillements, réactivité, absence de signes respiratoires anormaux ;
- l'homogénéité de l'échantillon en observant le gabarit des différents poussins et en pesant l'échantillon afin d'obtenir un poids moyen.

Si des problèmes sont observés en lien avec une mortalité inhabituelle, des vérifications seront nécessaires auprès du couvoir.

Il est également possible d'acheter des volailles démarrées de 4, 5, 6 semaines ou plus. Cette pratique est plutôt recommandée pour les éleveurs débutants, mais aussi pour les polyéleveurs et/ou polyculteurs qui peuvent manquer de temps. Cela entraine une augmentation du prix d'achat des animaux et nécessite de trouver un fournisseur capable de garantir la qualité des animaux démarrés vendus. En revanche, l'achat de volailles démarrées permet un investissement moindre dans les bâtiments d'élevage qui nécessitent peu ou pas de chauffage selon l'âge des animaux achetés.

Quel que soit le type d'animaux arrivant, la mise en place du nouveau lot s'accompagne d'une gestion administrative spécifique : traçabilité, déclaration de mise en place sur la base de données avicole « https://bdavicole.org », etc.

c. Le démarrage des poussins

Le démarrage des poussins dure environ 4 semaines (28 jours) et constitue la période la plus délicate de l'élevage de poulets de chair.

Pendant les premiers jours qui suivent la mise en place des poussins, il est important de venir très régulièrement surveiller, observer et faire circuler les poussins pour les inciter à trouver les points d'alimentation et d'abreuvement. Ces points doivent être nombreux et

quotidiennement vidés, nettoyés et reremplis. En plus des observations de consommation, la palpation des jabots des poussins permet de s'assurer de la bonne consommation d'eau et d'aliments de l'ensemble du lot. Au bout de 24 heures, plus de 9 poussins sur 10 doivent présenter un jabot plein et souple.

Le pilotage de la température du chauffage est essentiel pour assurer le confort et la bonne santé des animaux (cf. Chapitre V). Placer des thermomètres à hauteur de poussin permet de vérifier si la température réelle correspond bien à la température recommandée. En complément des prises de température, le comportement des poussins doit être observé pour s'assurer du bon fonctionnement des points de chauffage et de l'isolation du bâtiment. En effet l'humidité ou des courants d'air parasites peuvent influer sur la température ressentie par les volailles.

La gestion des nuisibles, particulièrement des rats, est à prendre au sérieux pour éviter les attaques sur les jeunes poussins, et réduire les risques sanitaires.

Les 6 premières semaines permettent également la programmation des vaccinations afin de protéger les volailles des principales maladies virales et parasitaires (cf. Chapitre VII).

d. Suivi de la croissance des animaux et de leur finition

Les travaux quotidiens liés au suivi des animaux peuvent se regrouper en 2 grands axes :

- la surveillance du cheptel : observation des animaux dans les bâtiments et parcours, contrôle des consommations, renouvellement de l'eau et de l'aliment, ramassage des volailles mortes, adaptation du chauffage, etc. ;
- la vérification du bon fonctionnement et de la propreté du matériel d'élevage et des bâtiments : bon fonctionnement des mangeoires, des abreuvoirs, du chauffage et éventuellement de la ventilation, décroutage et entretien de la litière, suivi de la qualité de l'eau, surveillance et gestion des nuisibles (notamment les rongeurs), etc.

A ces travaux s'ajoutent des tâches administratives non négligeables avec notamment le suivi technique des lots : gestion des commandes et des équipes, visites de techniciens ou de vétérinaires, suivi des indicateurs techniques et de la feuille d'élevage. Il faut également penser à la gestion de la prophylaxie sanitaire selon les préconisations du vétérinaire sanitaire.

Enfin, des opérations ponctuelles sont à prévoir au cours de la phase d'élevage tels que :

- la pesée des animaux pour s'assurer de leur bonne croissance et adapter l'alimentation ;
- l'adaptation de la hauteur des mangeoires et abreuvoirs au fur et à mesure de la croissance des volailles ;
- les travaux d'entretien du bâtiment, du matériel et des parcours : réparations et nettoyage en cours de lot du matériel intérieur, des trottoirs, fauche du parcours, entretien des abords du bâtiment, etc. ;
- les interventions sanitaires comme les traitements contre les parasites, apports de compléments alimentaires, de médicaments, etc.;

- les rendez-vous professionnels : la participation à des journées techniques, contrôles de l'organisme certificateurs, etc. ;
- les tâches administratives particulières : comptabilité, gestion administrative et de la main d'œuvre sur la ferme, traçabilité des lots, etc.

e. La préparation de l'enlèvement et l'enlèvement des volailles

Pour le départ à l'abattoir des volailles de chair, quelques préparations sont nécessaires, telles que le dégagement des abords du bâtiment pour faciliter l'accès du véhicule de chargement, le retrait ou le déplacement du matériel dans le bâtiment pour faciliter l'attrapage, la mise à jeun des animaux (un délai d'au moins 8 heures entre le dernier repas et l'abattage est nécessaire afin de limiter le risque de contamination des carcasses par explosion des jabots sur la chaîne d'abattage), etc.

Le jour du départ, les poulets sont ramassés dans le bâtiment et mis en cages pour le transport. L'attrapage se réalise préférentiellement la nuit et doit être fait rapidement afin de limiter le stress des animaux. Cette opération est physique et nécessite la présence de plusieurs intervenants. Pour les élevages en filière longue qui vident leur bâtiment en une seule intervention, il existe des équipes spécialisées qui réalisent des prestations d'enlèvement et permettent d'accomplir très rapidement et efficacement cette tâche.

Les éleveurs en circuits courts assurent eux-mêmes le transport des volailles jusqu'à l'abattoir puis la récupération des carcasses. La distance ferme-abattoir conditionne grandement le temps de travail associé à cette tâche.

f. L'abattage des animaux sur la ferme

Sur certains élevages, ce sont les éleveurs qui s'occupent de l'abattage de leurs animaux en utilisant un outil collectif ou individuel, agréé CE ou non (cf. Chapitre II).

La conduite de l'abattage nécessite une importante rigueur sanitaire pour éviter toute forme de contamination et assurer la qualité du produit fini. La ligne d'abattage permet le bon déroulement du processus (étourdissement, accrochage, saignée, échaudage, plumaison) et est en partie ou totalement automatisée. Les carcasses doivent ensuite ressuyer puis être stockées, éventuellement transformées et emballées.

Les éleveurs en circuit court qui abattent eux-mêmes doivent prévoir un temps hebdomadaire conséquent pour le nettoyage et l'entretien du matériel, l'abattage des animaux, la gestion des carcasses et des déchets. Le niveau d'automatisation de la ligne d'abattage conditionne le temps de travail nécessaire à allouer à cette tâche et doit donc être réfléchi selon le niveau d'investissement possible et la main d'œuvre disponible sur la ferme.

g. Le nettoyage et la désinfection du bâtiment

Après l'enlèvement de toutes les volailles, il est nécessaire :

- de démonter, sortir, nettoyer et désinfecter le matériel ;
- de curer le bâtiment et de gérer les effluents d'élevage ;
- de nettoyer et désinfecter le bâtiment, les silos, et les rampes d'eau ;
- d'entretenir les parcours ;
- d'assurer les réparations diverses.

La bonne gestion de cette étape conditionne la mise en place du lot suivant. Pour les plus grands bâtiments, la délégation de cette tâche à une entreprise spécialisée, bien équipée pour réaliser le lavage, peut permettre d'être plus efficace.

Les étapes de nettoyage et de désinfection doivent être décrites dans le plan de biosécurité de la ferme. Un protocole précis doit être rédigé et suivi. Les opérations effectuées et les produits utilisés doivent être tracés.

Enfin, une période de vide sanitaire, d'au minimum 14 jours, doit être respectée avant la remise en place du lot suivant. La durée du vide sanitaire est de minimum 7 semaines pour le parcours et doit permettre la repousse de la végétation.

Pour aller plus loin :

- Des guides d'élevage complets sont édités par les sélectionneurs et donnent des indications spécifiques aux souches utilisées. Ils sont accessibles sur leurs sites internet.
- La Confédération Paysanne et la FADEAR travaillent depuis une dizaine d'années sur la question des abattoirs paysans et de proximité. Diverses ressources ont été créées à ce sujet et sont disponibles en ligne (https://confederationpaysanne.fr/mc_nos_positions.php?mc=680)
- Biosécurité concernant le nettoyage et la désinfection des bâtiments : Les fiches 6A, 6C1 et 6C2 des fiches biosécurité de l'ITAVI détaillent les attentes concernant le plan de nettoyage et de désinfection (https://www.itavi.asso.fr/page/la-biosecurite).

7. Gestion de la santé

Rédactrices : Angélique Travel, Anne-Christine Lefort

La santé des animaux en élevage de poulets de chair bio repose principalement sur une approche préventive. La gestion de facteurs clés tels que l'alimentation, l'accès au plein air, le bâtiment, la densité d'élevage et le respect des comportements naturels des animaux joue un rôle déterminant. Une surveillance attentive et une identification rapide des symptômes de pathologies par l'éleveur sont essentielles. La réactivité de l'éleveur, en mobilisant des solutions techniques adaptées ou en sollicitant l'intervention d'un vétérinaire dès l'apparition des premiers symptômes, est essentielle dans la gestion sanitaire.

A. Rappel de la réglementation bio

La lutte contre les maladies en agriculture biologique passe d'abord par la mise en place de mesures de prévention : une alimentation équilibrée et en quantité suffisante, le bien-être des animaux, le choix de souches adaptées, le respect des normes de densité, l'hygiène des bâtiments et des parcours. Que ce soit en préventif ou en curatif, à condition qu'il y ait un effet thérapeutique réel, les produits phytothérapiques, homéopathiques ou les oligo-éléments sont utilisés de préférence aux médicaments vétérinaires allopathiques chimiques de synthèse ou aux antibiotiques.

Documents de contrôle

Les documents de contrôle énumérés ci-dessous, sont à conserver pour justifier des bonnes pratiques de gestion de la santé :

- ordonnances vétérinaires ;
- étiquettes et factures des produits de soin ;
- protocole de désinfection des bâtiments, des ustensiles, des parcours et factures des produits ;
- plan de lutte contre les rongeurs et factures.

L'éleveur de volailles démarrées doit transmettre à l'éleveur de poulets de chair la liste des traitements effectués (nombre, nature, dates) sur le lot afin que le maximum d'un traitement sur la durée de vie ne soit pas dépassé (hors antiparasitaires).

B. Les maladies des poulets de chair

a. Les maladies virales

Pour se prémunir contre les virus, le programme vaccinal dépend de la taille de l'élevage, de sa situation géographique (données épidémiologiques), de la situation sanitaire de l'élevage et de son environnement (coexistence de volailles à proximité). Le programme vaccinal est à définir avec son fournisseur de poussins (vaccination couvoir) et son vétérinaire conseil qui fera la prescription des vaccins à administrer à l'élevage. Pour rappel, seuls les troupeaux en bon état de santé doivent être vaccinés.

Vaccinations conseillées au couvoir : Marek, Gumboro, bronchite infectieuse, coccidiose.

Protocole et rappels vaccinaux en cours d'élevage : voir votre vétérinaire conseil.

Traitements allopathiques (traitements chimiques de synthèse dont les antibiotiques)	Seulement à des fins curatives si les traitements alternatifs n'ont pas d'effet thérapeutique réel sur l'animal et sur la maladie concernée : • maximum 1 traitement par animal si celui-ci a une durée de vie < 1 an • maximum 3 traitements par animal par an si celui-ci a une durée de vie > 1 an NB : en cas de dépassement, les animaux concernés doivent subir une nouvelle période de conversion.
Les vaccins,	Ne sont pas comptés comme des traitements allopathiques.

antiparasitaires, prophylaxies obligatoires	Les vaccins administrés en préventif ne sont pas concernés par le délai d'attente. L'utilisation d'un antiparasitaire de synthèse ne compte pas dans les traitements allopathiques. Mais il doit être justifié par un diagnostic confirmant la présence de parasites et donner lieu à une prescription vétérinaire.
Délai d'attente en cas de traitement allopathique	Après un traitement allopathique ou un traitement antiparasitaire, les volailles traitées ne pourront pas être commercialisées en bio pendant un délai correspondant au double du délai d'at-tente légal du produit utilisé et dans tous les cas au minimum pendant 48h.

Tableau 5 : Synthèse de la réglementation vétérinaire en AB (d'après guide de lecture INAO, 2023.

Maladies virales	Transmission et symptômes	Prévention et traitements
Influenza aviaire ou grippe aviaire Hautement Pathogène (IAHP) Cible : systèmes respiratoire, nerveux, digestif	Virus très contagieux, il pénètre dans l'organisme des volailles par voie respiratoire ou digestive **Transmission directe** par contacts rapprochés avec des animaux infectés : oiseaux sauvages, volailles d'élevage, oiseaux domestiques (basses-cours, ornement). **Transmission indirecte** par exposition à des matières ou supports contaminés (vecteurs de transmission : nourriture, eau, véhicule, matériel, vêtements, plumes, fientes, etc.). **Symptômes :** toux, éternuements, sécrétions, perte d'appétit, diarrhée, apathie sévère, enflure de la tête et/ou des paupières et/ou de la crête, démarche anormale, tremblements, torticolis, mort subite.	Aucun traitement. Depuis octobre 2023, une campagne vaccinale contre le virus cible les canards d'élevage. Abattage du troupeau en cas de détection
Newcastle Paramyxovirus Cible : systèmes respiratoire, nerveux, digestif et vaisseaux sanguins	Virus très contagieux **Transmission** par voie respiratoire (virus aéroporté) ou par contact (matériel, plumes, fientes d'oiseaux sauvages, rongeurs) **Symptômes :** toux, râle, nervosité, diarrhée. Mortalité très forte chez les poussins (suffocation et paralysie) mais peu marquée chez l'adulte	Maladie à déclaration obligatoire Vaccination et bonne prophylaxie sanitaire Pas de traitement

Bronchite infectieuse Coronavirus (nombreux variants) Cible : système respiratoire, oviducte et reins	Virus contagieux à tous les âges (risque de surinfection) **Transmission** par l'air (jetage, toux) ou par contact (fientes) **Symptômes chez le jeune :** toux, râle, éternuement, frilosité, atrophie de l'oviducte (fausse pondeuse), avec mortalité entre 5 et 25 % **Chez l'adulte :** chute de ponte (10 à 50 %), problème de qualité des œufs (tachés de sang, décolorés, déformés) avec mortalité entre 0 et 2 %	Vaccination à 1j puis plusieurs rappels Pas de traitement spécifique mais l'antibiothérapie peut être nécessaire pour éviter les complications
Gumboro Birnavirus Souvent accompagné de maladies bactériennes ou parasitaires	Virus très résistant, très contagieux et immunodépressif **Transmission :** par contact entre animaux, avec le matériel, le milieu extérieur ou par voie orale (aliment, eau, fientes). **Symptômes :** prostration, retard de croissance, soif intense, diarrhée blanchâtre, cloaque souillé et irrité. Mortalité variable selon le sérotype (plus marquée chez les jeunes), morbidité pouvant atteindre 80%	Vaccination des reproducteurs et des jeunes Bonnes pratiques d'hygiène en cours d'élevage et au vide sanitaire. Pas de traitement
Marek Herpes virus Cibles : systèmes nerveux, digestif, la peau et les yeux	Virus très résistant dans le milieu extérieur, extrêmement contagieux et immunodépressif **Transmission :** par voie respiratoire (air, poussières) ou orale (fientes, plumes) **Symptômes :** apparence abattue, amaigrissement, peut parfois provoquer de la paralysie (pattes, ailes, cou), des lésions cutanées et de la mortalité de 1 à 3 %/j sur 3 semaines puis se réduit	Vaccination des reproducteurs et des jeunes Eviter le stress Bonnes pratiques d'hygiène en cours d'élevage et au vide sanitaire. Pas de traitement

Tableau 6 : Principales maladies virales chez le poulet, symptômes et traitements (ITAVI, 2023).

Influenza Aviaire

Il existe deux types de virus Influenza Aviaire :

• le virus Influenza Aviaire HP « hautement pathogène » entraine de graves manifestations cliniques et/ou une forte mortalité chez les oiseaux. Le temps d'incubation est de 3 à 7 jours

entre la contamination et les premiers symptômes. L'IAHP se propage très rapidement chez les oiseaux ;
• le virus Influenza Aviaire FP « faiblement pathogène » ne provoque généralement pas ou peu de signes cliniques. Toutefois, il est important de détecter le virus IA FP car il peut muter en virus IA HP. Les palmipèdes sauvages et domestiques, sont des hôtes habituels des virus Influenza faiblement pathogènes.

Des sensibilités différentes selon les espèces

Les anatidés sauvages et domestiques (canards, oies, cygnes, etc.) , sont très réceptifs mais peu sensibles aux virus Influenza, c'est à dire qu'ils portent le virus sans forcément développer de symptômes. Ainsi, du côté des ani-maux d'élevage, les palmipèdes sont les oiseaux d'élevage les plus réceptifs et les plus excréteurs du virus d'IAHP, bien que la mortalité et les symptômes observés sur ces animaux soient plus faibles que chez les autres oiseaux d'élevage. Ils constituent donc des vecteurs de transmission du virus importants.

Les galliformes (dindes, poulets, pintades et poules pondeuses) connaissent des symptômes plus importants et une mortalité forte. Les dindes sont particulièrement réceptives et sensibles au virus, on parle « d'espèce sentinelle ».

Certaines souches du virus peuvent infecter des mammifères tels que le porc, le furet, le renard ou encore le chat. Elles peuvent provoquer des symptômes respiratoires ou neurologiques chez ces espèces.

Facteurs de propagation du virus

Les analyses des crises d'IAHP ont permis d'identifier des facteurs favorisant la diffusion du virus. On retrouve parmi eux :
• les déplacements migratoires des oiseaux sauvages ;
• les pratiques d'élevage et l'organisation des territoires : accès à l'extérieur des volailles, flux d'animaux vivants entre différents élevages ou vers l'abattoir, concentration importante d'élevages de volailles dans certains territoires, etc. ;
• l'absence de détection précoce de la maladie chez les palmipèdes : le délai important entre l'infection et la détection de signes cliniques de la maladie ou bien le caractère asymptomatique de certains individus, n'a pas permis de dépeupler rapidement certains foyers d'élevage contribuant, en cas de déplacements des animaux, à la propagation du virus ;
• les flux de personnes et de matériels au sein des filières de production ou entre les volailles d'agrément et les élevages.

Historique des vagues épizootiques

Si au niveau mondial, les vagues épizootiques d'IAHP sont plus fréquentes, plus longues et touchent un spectre plus large d'espèces depuis le début des années 2000, c'est entre novembre 2015 et avril 2016 que la première crise sanitaire d'envergure touche la France, affectant la moitié des élevages de canards gras. La plus sévère épizootie touche l'Europe et l'Amérique du Nord en 2021-2022. En France, durant cet épisode, 1378 foyers sont détectés en

élevage, principalement dans le Sud-Ouest et le Grand Ouest et 22 millions de volailles sont abattues. La saison suivante, entre 2022 et 2023, 396 foyers sont recensés en France. Entre 2023 et 2024, 10 foyers ont été confirmés. Si des études spécifiques sont nécessaires pour cerner l'ensemble des facteurs expliquant cette réduction du nombre de foyers, la mise en place de mesures de biosécurité, de routine ou renforcées, en période de risques importants, la surveillance des élevages de volailles et la campagne de vaccination préventive sur les canards (chair et gras) d'élevage semblent avoir été efficaces.

Il est particulièrement important d'évaluer les risques sanitaires auxquels est soumis son élevage pour mettre en place une biosécurité adaptée. Le respect de la réglementation est essentiel pour protéger les élevages et leur environnement. Maintenir une surveillance accrue de ses animaux permet de détecter précocement la maladie et de limiter la propagation du virus.

Pour aller plus loin :
- https://agriculture.gouv.fr/tout-ce-quil-faut-savoir-sur-linfluenza-aviaire
- cahier technique « La santé des volailles en Agriculture Biologique », ITAB, 2016

b. Les maladies bactériennes

Outre les 3 principales maladies bactériennes pré-sentées dans le tableau ci-dessous, l'Enterococcus cecorum est également un pathogène majeur des poulets de chair. Il est responsable de troubles locomoteurs (nécrose de têtes fémorales, arthrites, spondylarthrites) et de septicémies. Malgré les traitements antibiotiques administrés pour soigner les animaux, les rechutes sont fréquentes.

L'entérite nécrotique est une affection causée par une bactérie, Clostridium perfringens, qui produit des toxines causant des dommages au petit intestin et au foie. Elle se caractérise par l'apparition d'une mortali-té élevée, le plus souvent vers l'âge de 5-6 semaines. Les oiseaux sont prostrés, malades et déshydratés, le jabot étant souvent rempli d'eau. L'apparition de la maladie dans un troupeau entraine de l'hétéro-généité au niveau des poids des animaux.

Des vaccins sont disponibles pour lutter contre ces maladies, mais en élevage biologique (<500 individus), les bonnes pratiques d'hygiène et les stimulants immunitaires sont à privilégier car les bactéries sont des germes d'environnement et le conditionnement des vaccins ne les rend pas disponibles pour un petit nombre d'individus. De plus, les vaccins injectables créent un stress (manipulation) et ont un coût important.

Dans le cas d'infections bactériennes, des éleveurs ont recours à des stratégies alternatives (extrait de plantes, huile essentielle, hydrolat, homéopathie) :

- homéopathie. Pratique peu coûteuse, facile d'utilisation (préparation soluble très facilement dans l'eau de boisson sans goût et sans odeur), qui se base sur la similitude des symptômes ;
- phytothérapie. Programme de prophylaxie soutenu par exemple avec de l'ail broyé mélangé à l'alimentation contre les vers intestinaux, de l'ortie comme fortifiant ; du thym et de la sauge comme anti-infectieux ;
- aromathérapie. Par exemple, huiles essentielles de girofle, niaouli et eucalyptus contre les infections respiratoires, ou huiles essentielles de géranium, menthe, cannelle pour leurs propriétés antifongiques ;
- élixir de fleurs de Bach. Dans les cas d'urgence et de panique, mettre quelques gouttes dans l'eau de boisson ou en pulvérisation sur les animaux pour améliorer rapidement la situation.

A noter : les compléments alimentaires doivent être certifiés AB. De plus, bien que dites « médecines douces », les doses utilisées pour ces produits alternatifs à l'allopathie doivent être scrupuleusement respectées (demandez à votre vétérinaire pour faire le bon choix de produit et être conseillé sur la dose et la durée de traitement car il peut y avoir un risque de toxicité).

Maladies bactériennes	Transmission et symptômes	Prévention et traitements
Mycoplasmose Mycoplasma gallisepticum (MG), synoviae (MS) Cible : appareil respiratoire, génital et articulations	Bactérie contagieuse **Transmission** verticale et horizontale par contact, souvent associée à d'autres maladies (BI, NC, E. coli, etc.) **Symptômes MG :** toux, râle, éternuement, baisse de ponte ; **symptômes MS :** sinusites, retard de croissance, crête pale, œufs à l'aspect de verre, boiterie, prostration et mortalité.	Utilisation possible de vaccin inactivé et vivant atténué (spécifiquement en poulettes avec application à l'œil pour le vaccin vivant) Contrôle annuel par prélèvement trachéaux Eviter les stress et respect des bonnes pratiques d'hygiène Antibiothérapie en dernier recours pour éviter les complications
Colibacillose Escherichia coli Cible : système respiratoire, sanguin, l'ombilic et les articulations	Bactérie naturellement présente dans la flore intestinale et l'environnement, elle devient pathogène en fonction du sérotype et des lésions secondaires lorsqu'elle migre vers les organes cibles à la suite d'un stress ou d'une surinfection. **Transmission** verticale (hygiène de l'éclosion) et horizontale (eau, litière de qualité dégradée)	Utilisation de vaccins ou autovaccins (pas systématique à voir selon diagnostic vétérinaire) Bonne maitrise de l'hygiène globale de l'élevage, de l'ambiance, de la qualité de l'eau, de la flore digestive, des stress. Phytothérapie possible Antibiothérapie en dernier recours (après antibiogramme)

	Symptômes : indolence, anorexie, difficulté respiratoire, jetage, larmoiement, sinusite	
Salmonellose Salmonella (plusieurs sérotypes)	Maladie à déclaration obligatoire car implique des toxi-infections alimentaires chez l'Homme. **Contamination** verticale, horizontale et environnementale **Symptômes chez le jeune :** grande indolence, déshydratation, diarrhée blanchâtre, vitellus non résorbé, reins pales, mort (jusqu'à 50%) ; **Chez l'adulte :** assoiffement, prostration, diarrhée jaune, parfois hémorragique, foie et rate hypertrophiés.	Utilisation du vaccin inactivé depuis plus de 15 ans en France et en cours de réflexion pour les vaccins vivants pour les poulettes Usage de ferments (levure de bière, kefir, ferments issus de fermentation de céréales principalement) en complément alimentaire et/ou flore de barrière sur les surfaces Respect des barrières sanitaires et bonne maîtrise de l'hygiène globale de l'élevage Abattage du troupeau

c. Le Phytogramme®, un outil d'aide à la décision pour le choix de produits à base d'huiles essentielles

Cet outil développé par le Résalab (Laboratoire de santé animale et d'hygiène des aliments) permet de tester in vitro la sensibilité d'une bactérie isolée d'un animal vis-à-vis d'un produit commercial à base d'huiles essentielles (HE). La bactérie est déposée sur une gélose comportant des puits, remplis chacun d'un produit commercial à base d'huiles essentielles. La solution qui inhibe le plus le développement de la bactérie dans la gélose montrera le plus grand diamètre d'inhibition autour du puits et sera donc le produit le plus efficace. Ci-dessous (fig. 19) le produit HE1 développe un diamètre d'inhibition significatif par rapport au témoin antibiotique. Le choix des produits commerciaux à tester est fait par le laboratoire qui réalise le test.

C. Bilan Sanitaire d'Elevage (BSE) et Visite Sanitaire d'Elevage (VSE)

Le Bilan Sanitaire d'Elevage (BSE) et la Visite Sanitaire d'Elevage (VSE) sont souvent réalisés en même temps mais ils n'ont pas les mêmes objectifs et ne doivent pas être confondus.

La Visite Sanitaire d'Elevage et d'Etat (arrêtés de 2005 et 2015) est une visite obligatoire réalisée par le vétérinaire sanitaire déclaré par le département et rattaché à l'élevage. C'est un temps d'échange gratuit (financé par l'Etat), entre l'éleveur

et son vétérinaire sanitaire basé sur un questionnaire et un guide établis par instruction du Ministre chargé de l'agriculture, sur un thème spécifique qu'il a défini (ex : antiparasitaire, biosécurité, etc.) afin de :

- sensibiliser les éleveurs à une thématique d'intérêt en santé publique vétérinaire en leur fournissant des conseils personnalisés sur cette thématique ;
- collecter des informations sur les élevages afin que l'Etat puisse mieux connaître et protéger les filières ;
- renforcer les liens entre éleveurs, vétérinaires sanitaires et administration.

Le Bilan Sanitaire d'Elevage (arrêté de 2007) est effectué lors d'une visite annuelle par un vétérinaire qui vise à définir l'état sanitaire de référence de l'élevage en identifiant les principales affections observées au cours de l'année précédente, dont certaines sont considérées comme prioritaires. A l'issue du BSE, le vétérinaire élabore avec l'éleveur un protocole de soins pour les maladies rencontrées dans l'élevage. Il contient la liste de mesures préventives et curatives à mettre en place. Ce protocole de soins permet au vétérinaire de réaliser, si besoin, une prescription sans avoir besoin de se déplacer pour consulter le ou les animaux concernés.

Le BSE et le protocole de soins ne sont obligatoires QUE si :

- l'éleveur souhaite mettre en œuvre des soins, en accord avec le protocole de soins, sans visite préalable du vétérinaire ;
- le vétérinaire juge que l'éleveur est capable de gérer seul les maladies qu'il inscrit dans le protocole de soins.

En l'absence de BSE et de protocole de soins pour une maladie donnée, l'éleveur doit faire appel au vétérinaire chaque fois qu'il est nécessaire d'administrer des traitements allopathiques à ses animaux.

Surveillance sanitaire et lutte contre les infections à Salmonella

Certains sérovars des bactéries du genre Salmonella enterica sont responsables de maladies digestives humaines appelées salmonelloses. On s'intéresse notamment aux sérovars Salmonella enteritidis, Salmonella kentucky et Salmonella typhimurium. En France, environ 6500 cas de salmonelloses sont déclarés chaque année, certains patients présentant des complications plus ou moins graves (pouvant conduire, dans les cas les plus graves, à la mort du patient). La transmission des bactéries aux humains se fait uniquement par voie digestive, en portant à la bouche des mains souillées, ou par la consommation d'aliments contaminés (œufs, produits à base d'œufs, lait, produits laitiers, viandes et charcuteries, légumes crus, etc.).

Tous les animaux peuvent être infectés par des Salmonella. Leur contamination est principalement due à l'ingestion d'aliments ou d'eau souillés par des déjections animales contenant des salmonelles. Lorsqu'un animal est infecté, les salmonelles se multiplient dans le tube digestif et sont excrétés en grande quantité dans les déjections. Une contamination aux salmonelles se propage donc rapidement au sein du bâtiment d'élevage. Pour surveiller le développement potentiel des bactéries, et prévenir toute contamination humaine, des prélèvements sont imposés à tous les élevages de plus de 250 individus Gallus gallus (pondeuses, poulets, dindes).

En élevage de poulets de chair, les prélèvements obligatoires sont réalisés par les exploitants, les vétérinaires ou des techniciens.
Dans le cas général, les prélèvements doivent être effectués 6 semaines avant l'abattage sur tous les troupeaux de poulets de chair bio présents sur la ferme et sur tous les bâtiments. Les résultats des prélèvements sont valables 6 semaines après réception.
Des dérogations sont possibles et détaillées dans l'Arrêté du 24 avril 2013 relatif à la lutte contre les infections à salmonelles [...] (voir à la fin de la page).

On parle de suspicion de contamination en élevage si :
• des consommateurs sont malades à la suite de la consommation d'un produit contaminé de l'exploitation ;
• des résultats s'avèrent positifs à Salmonella enteritidis, Salmonella kentucky et/ou Salmonella typhimurium sur :
- un prélèvement obligatoire, un autocontrôle ou un contrôle complémentaire ;
- une analyse d'aliment ;
- un troupeau de l'élevage.

Dans ce cas, une déclaration de suspicion d'infection doit être déposée par l'éleveur, le vétérinaire sanitaire ou le laboratoire. Un arrêté préfectoral de mise sous surveillance est alors déclaré et implique la surveillance du cheptel (comportement, mortalité...), le blocage des animaux de l'exploitation et la mise en place d'un protocole d'analyses complémentaires du lot sur muscle profond avant abattage est organisée par la DDCSPP.

Si les deux séries de prélèvements supplémentaires sont :
• positives :
- les carcasses devront être traitées thermiquement ;
- les bâtiments et matériels doivent être nettoyés et désinfectés avec un vide sanitaire obligatoire (d'une durée préconisée de 3 semaines). Les abords du bâtiment et les parcours doivent être chaulés. Une indemnisation forfaitaire des surcoûts liés à la désinfection est possible sur présentation de factures de produits ou d'entreprises et est proportionnelle à la surface du bâtiment concerné ;
- les effluents doivent être traités (désinfection ou traitement physique) ;
- des résultats bactériologiques négatifs sont obligatoires avant toute réintroduction d'ani maux.
• négatives : les animaux pourront être commercialisés normalement.

Dans les deux cas, l'abattage du lot se fera dans un atelier CE avec un laisser-passer sanitaire et des mesures spécifiques.

Pour plus d'informations sur la réglementation, se référer à l'Arrêté du 24 avril 2013 relatif à la lutte contre les infections à salmonelles considérées comme dangers sanitaires de première catégorie dans les troupeaux de poulets de chair et de dindes d'engraissement et fixant les modalités de déclaration des salmonelles considérées comme dangers sanitaires de deuxième catégorie dans ces troupeaux.
Attention la réglementation évolue régulièrement !

D. La biosécurité pour prévenir des risques

Les mesures de biosécurité permettent de prévenir ou limiter l'introduction, la circulation et la persistance de contaminants (des agents pathogènes responsables de maladies) dans les élevages, ainsi que leur diffusion vers d'autres sites de production.

Pour éviter l'introduction de ces contaminants, les éleveurs doivent se conformer à la réglementation en place (voir les fiches pédagogiques téléchargeables sur le site web de l'ITAVI https://www.itavi.asso.fr/page/la-biosecurite et le Guide technique Biosécurité de la Confédération Paysanne https://urlr.me/VUFQbY.

a. Se former

Les intervenants réguliers en élevage avicole peuvent suivre une formation dispensée par un formateur habilité. Pour cela, contactez l'ITAVI, la SNGTV, votre Chambre d'agriculture, le réseau FADEAR, la Confédération Paysanne ou votre GAB.

b. S'évaluer

Pulse© est un outil d'auto-évaluation de la biosécurité en élevages de volailles disponible gratuitement (https://urls.fr/R8PwSb).

c. Le nettoyage / désinfection / dératisation / désinsectisation

L'entretien sanitaire des bâtiments et des parcours est essentiel pour garantir la santé des animaux et la qualité de l'élevage. Cela inclut des mesures de nettoyage, de désinfection, de dératisation et de désinsectisation, à mettre en place selon des protocoles rigoureux :

- bâtiments vidés, équipements démontés, nettoyés et désinfectés à chaque bande (préconisation d'un vide sanitaire de 14 jours après la 1ère désinfection), possibilité d'application de flores de barrière après la désinfection ;
- pour le parcours, minimum de 7 semaines de vide sanitaire pour permettre la repousse de la végétation (sujet approfondi chapitre IX).

Les produits destinés au nettoyage et à la désinfection (N&D) des bâtiments pour les productions biologiques doivent être agréés AB.

Le règlement d'exécution (UE) 2021/1165 précise la liste des produits utilisables pour ces usages :

- savon potassique et sodique ;
- eau et vapeur ;
- lait de chaux ;
- hypochlorite de sodium (notamment sous forme d'eau de Javel) ;
- soude caustique ;
- potasse caustique ;
- peroxyde d'hydrogène ;
- essences naturelles de plantes ;

- acides citrique, peracétique, formique, lactique, oxalique et acétique ;
- alcool ;
- acides nitrique et phosphorique (équipements de laiterie) ;
- carbonate de sodium.

D'autres techniques physiques existent comme le flambage du sol après retrait de la litière.

Les rodenticides, à utiliser dans des pièges uniquement, et les produits et les substances dont l'utilisation est autorisée en production biologique (articles 9 et 24, règlement (UE) 2018/848) peuvent être utilisés pour l'élimination des insectes et autres organismes nuisibles dans les bâtiments d'élevage.

d. Rappel : Les règles sanitaires de base

Voici un rappel des principales règles sanitaires à respecter pour garantir la sécurité et l'hygiène en élevage avicole :

- déclarer les bâtiments avec N° INUAV ;
- déclarer le vétérinaire sanitaire ;
- déclarer chaque lot mis en place ;
- définir les différentes zones (zone publique, zone professionnelle, zone d'élevage, unité de production) et les matérialiser (barrières, panneaux, etc.) ;
- veiller à appliquer scrupuleusement les mesures d'hygiène (lavage des mains, changement de bottes, de tenue) au niveau du sas à l'entrée des unités de production ;
- gérer les flux des intrants (animaux, visiteurs, livraisons d'animaux, d'aliment, de gaz, enlèvement, équarrissage) ;
- au départ des animaux, procéder au nettoyage, à la désinfection, à la désinsectisation et au vide sanitaire du bâtiment et du parcours ;
- ne pas laisser les animaux domestiques (chiens, chats) circuler librement sur la zone professionnelle et dans les unités de production ;
- protéger les parcours et les bâtiments vis-à-vis de la faune sauvage (filets, lutte contre les nuisibles (rongeurs, insectes), mettre le stock d'aliment et de litière à l'abri, protéger les abreuvoirs) ;
- mettre en place une gestion des effluents conforme ;
- dans le cas d'élevages qui ne pratiquent pas la bande unique, la gestion des animaux de différents âges entre les bâtiments doit être pensée pour limiter au maximum les risques de transmission de contaminants.

Pour aller plus loin :

- Guide : recommandations pour limiter les risques de picage sévère chez la poule pondeuse https://urlr.me/N4q23K
- MTool : manuel d'élevage des poules pondeuses https://urlr.me/jrdpgB
- Formation ITAB et PPILOW « Limitation du Picage » https://itab.bio/pole/pole-elevage

Prévention et gestion du picage

Le picage représente un problème majeur pour le bien-être animal, qui peut également survenir en élevage biologique. En production AB, l'épointage n'est pas autorisé en systématique mais toléré sur demande de dérogation dûment justifiée à l'INAO (justification de raisons de sécurité, santé, bien-être). Cette mutilation sera alors pratiquée au cours des 3 premiers jours de vie par du personnel qualifié (généralement fait à 1 jour au couvoir).

Plus fréquent chez les poules pondeuses, ce problème peut aussi se rencontrer plus rarement chez les poulets de chair. Pour l'éviter, il convient de choisir des souches réputées calmes et de favoriser une ambiance d'élevage saine. Une attention particulière sera par exemple portée sur l'ambiance du bâtiment, les courants d'air, les coups de chaleur, les intensités lumineuses et sonores trop intenses, la préservation d'une litière sèche et friable. Les enrichissements du milieu de vie seront cruciaux : habituation aux bruits modérés (radio), perchoirs, balle de luzerne, foin, paille, seau de blé, cosses d'avoine, bloc à piquer, bidons, ficelles, combinaisons suspendues, scotch orange. Les parcours auront également un rôle important à jouer et leur utilisation par les poulets pourra être améliorée en ajoutant des enrichissements à l'extérieur, en améliorant la couverture végétale (couvert végétal, arbres, arbustes, talus, bosquets, peignes, etc.). De plus, l'accès à une alimentation équilibrée, éventuellement enrichie en minéraux, est déterminante. Enfin, la densité du lot doit être limitée. Par ailleurs, l'augmentation de la fréquence des repas peut limiter le picage. L'observation quotidienne des animaux est un facteur clef pour détecter les premiers signes : irrégularité du plumage (cou, dos, queue, cloaque), vocalisation (plaintes) et agitation, faible utilisation des enrichissements.

La phytothérapie, l'aromathérapie ou l'homéopathie sont des stratégies complémentaires aux enrichissements pour limiter le picage.

8. Besoins alimentaires et gestion de l'alimentation

Rédacteurs : Eva Pampouille, Brieuc Desaint, Clémence Bernedes poulets de chair

Depuis le 1er janvier 2022, la législation européenne impose l'utilisation d'un aliment 100 % biologique pour nourrir les volailles biologiques. Toutefois, une dérogation autorise l'incorporation jusqu'à 5 % de matières premières riches en protéines non disponibles en AB dans les rations des volailles de moins de 18 semaines. A moins que cette dérogation ne soit renouvelée, elle prendra fin le 31 décembre 2026. Si cette nouvelle règle a impliqué la création de nouvelles formulations pour équilibrer les apports protéiques des rations, elle ne semble pas jouer sur les performances zootechniques et d'abattage des volailles de chair. Cependant,

le passage à un aliment 100 % bio a entrainé une augmentation du coût de l'alimentation. De plus, l'utilisation alors importante de tourteaux de soja (principalement importés) questionne chercheurs et producteurs quant à la durabilité des nouvelles rations formulées. Dans ce cadre, de nombreux projets de recherche sont menés pour étudier de nouvelles matières premières protéiques et les leviers permettant d'améliorer l'autonomie alimentaire des élevages biologiques.

A. Besoins nutritionnels des volailles

Les besoins nutritionnels des volailles se décomposent en 2 domaines : le besoin d'entretien de l'animal (métabolisme de base = maintien de la vie, thermorégulation, activité physique et dépense d'extra-chaleur au moment de la digestion), et le besoin de croissance et de production.

Parmi les besoins importants :

- l'énergie sert avant tout aux besoins d'entretien (travail musculaire, thermorégulation, digestion) ;
- les protéines servent essentiellement à l'élaboration des organes et des tissus (muscles, plumes, sang, etc.) et sont un enchaînement d'acides aminés. Les acides aminés assurent plusieurs fonctions, dont 'un rôle d'entretien (renouvellement des cellules), un rôle de croissance, un rôle dans les sécrétions (hormones, enzymes). Certains acides aminés ne peuvent pas être synthétisés par le métabolisme de l'animal, on parle d'acides aminés essentiels (AAE). Ils doivent obligatoirement être apportés via l'alimentation. Certains AAE comme la lysine et la méthionine sont plus limitants pour le fonctionnement métabolique des volailles. Dans la recherche des équilibres nutritionnels, plus que l'apport suffisant de ces AAE dans la ration, il est important de vérifier qu'ils soient présents en proportions proches des équilibres optimaux (variables selon les besoins physiologiques des animaux). L'excès d'acides aminés ou de protéines n'est pas stocké, il est excrété sous forme d'acide urique. Il est donc essentiel d'apporter un équilibre protéique pour limiter les rejets azotés ;
- les minéraux et les vitamines sont également essentiels. Les vitamines jouent un rôle dans l'immunité, la digestion, le métabolisme des acides aminés, etc. Ils ne sont pas synthétisés par les animaux et doivent donc être fournis par l'alimentation. Ces macro- et micro-éléments sont souvent apportés via un prémix.

B. Programme alimentaire pour satisfaire les besoins

Les besoins nutritionnels des poulets varient selon le stade physiologique des animaux, les conditions d'élevage et les objectifs de production.

Les programmes alimentaires optimisés proposent le plus souvent 3 à 4 aliments : un aliment « démarrage » (1 à 28 jours), un aliment « croissance » (29 à 63 jours) et un ou deux aliments « finition » (56 jours à l'abattage). Pour les abattages tardifs, il peut être pertinent d'utiliser 2 aliments en stade finition (un plus riche entre 56 et 81 jours et un moins riche à partir de 82

jours), selon les objectifs de production, le poids et l'état corporel des animaux. En effet, plus les animaux sont âgés et moins leurs besoins sont importants. Utiliser un aliment « finition » moins riche permet donc de limiter les rejets azotés et de réduire les coûts.

L'objectif d'un aliment est de couvrir les besoins en énergie de l'animal qui, selon le niveau d'apport, va adapter son niveau de consommation. Selon les consommations, les niveaux d'apports en protéines, glucides, lipides, minéraux, oligoéléments et vitamines seront adaptés.

Les souches classiquement utilisées en production de poulets de chair ont des besoins importants aux stades de démarrage et de croissance. Avec un aliment formulé en 100 % bio, l'équilibrage des apports en acides aminés soufrés (méthionine + cystine) s'avère difficile. Il faut veiller à apporter les nutriments limitants en bonne quantité tout en limitant les excès protéiques. Ce point est crucial notamment en phase de démarrage. Les apports en minéraux, oligo-éléments et en vitamines seront généralement assurés par l'apport d'un complément spécifique ajouté à la ration.

C. Consommation journalière d'aliment

Les références de consommation journalière données dans le tableau suivant sont des moyennes données à titre indicatif. Des références plus précises sont disponibles auprès des sélectionneurs. Ces moyennes sont calculées sur une base de consommation d'aliment complet répondant à tous les besoins des poulets. Avec des aliments plus ou moins riches en protéines ou en énergie, la consommation journalière des animaux sera modifiée.

Pour des éleveurs fabriquant leurs propres aliments à la ferme, une gestion plus fine de l'alimentation des volailles est envisageable en fonction de la saison et de la disponibilité en ressources fourragères sur les parcours, ainsi que de la disponibilité et du coût des matières premières riches en protéines. Fabriquer et distribuer aux animaux un aliment moins riche et donc moins cher aura une répercussion sur le niveau de consommation des volailles. D'un point de vue économique, il est parfois intéressant de diminuer la richesse de la ration et d'augmenter la quantité d'aliment distribué, à condition de parfaitement maîtriser son programme d'alimentation et de bien suivre les performances et l'état de ses animaux (poids des poulets, état corporel, comportement).

Stade	Consommation journalière moyenne d'aliment (en g.)
Poulet démarrage (1-28 jours)	30-35
Poulet croissance (29-63 jours)	75-85
Poulet finition (64-112 jours)	120

Tableau 7 : Repères de consommation journalière des poulets de chair à croissance lente (ITAB, 2015).

Âge du poulet	Démarrage (1-28 jours)	Croissance (29-63 jours)	Finition (64-112 jours)
Énergie métabolisable (en kcal/kg)	2750-2850	2800-2900	2700-2800

Protéines brutes (en %) maximum	21	19	16
Lysine digestible (en %) minimum	0,90	0,74	0,65
Méthionine digestible (en %) minimum	0,35	0,30	0,25
Méthionine + cystine digestible (en %) minimum	0,68	0,56	0,49
Matières grasses (en %)	2-5	2-7	2-7
Calcium (en %) minimum	1,1	1	1
Phosphore disponible (en %) minimum	0,42	0,35	0,35
Sodium (en %) minimum	0,15	0,15	0,15

Tableau 8 : Recommandations nutritionnelles selon l'âge des poulets de chair issus du cahier technique alimentation des poulets de chair en agriculture biologique, ITAB, 2015.

D. Matières premières utilisables dans l'alimentation des poulets

a. Céréales et coproduits pour les apports énergétiques

Parmi les céréales présentées dans le tableau 9, les plus intéressantes au vu de leurs apports nutritionnels et de leurs taux d'incorporation sont le maïs, le blé tendre et le triticale. Le seigle et l'orge contiennent des facteurs antinutritionnels et sont donc à limiter.

D'autres céréales ou pseudos-céréales, telles que l'épeautre (petit ou grand), le sarrasin, l'engrain ou le millet ne sont pas détaillées dans le tableau 9 en raison du manque de connaissance quant à leur disponibilité pour l'alimentation animale à l'échelle nationale et de la nécessité de les décortiquer. Cependant, ce sont des ressources qui peuvent être intéressantes lorsqu'elles sont disponibles en local via la valorisation d'écarts de tri. L'analyse chimique de ces matières premières plus variables en qualité est nécessaire pour une utilisation optimale.

Produits	Intérêts	Facteurs limitants	Limites d'incorporation (%) Poulet < 28j	Limites d'incorporation (%) Poulet > 28j
Céréales				
Blé tendre	Très énergétique et très appétent. Assez bien pourvu en protéines.	Pauvre en lysine, thréonine, AAS[6]	40	70
Triticale	Plus riche en lysine que le blé avec des valeurs en énergie et protéines comparables au blé tendre.	Pauvre en lysine, thréonine, AAS. Risque (faible) de présence d'ergot.	40	60

Maïs	Une des céréales les plus énergétiques. Très appétent. Bien pourvu en xanthophylles (coloration jaune).	Profil médiocre en acides aminés essentiels. Très pauvre en minéraux, surtout en calcium.	65	65
Avoine	Le meilleur profil en acides aminés des céréales.	La moins énergétique des céréales. Il existe des variétés à grain nu, plus énergétiques et riches en protéines, mais leur rendement médiocre les rend absentes du marché.	5	10
Orge	Assez bon profil en acides aminés.	Peu énergétique. Sa richesse en bêta-glucanes entraîne une humidification des litières.	10	10
Seigle	Peu d'intérêt comparé au blé et au triticale.	Risque de présence d'ergot. Peut provoquer des diarrhées, au-delà d'un certain taux dans la ration.	15	15
Sorgho sans tanins	Valeur élevée en énergie, intermédiaire entre celle du maïs et celle du blé.	Profil médiocre en acides aminés essentiels.	15	65
Coproduits issus de céréales				
Son de blé	Riche en phosphore. Favorise la motricité intestinale.	Teneur élevée en cellulose. Pauvre en lysine.	8	8

Tableau 9 : Intérêts et facteurs limitants des céréales et coproduits pour les poulets de chair (ITAB, 2023, d'après Dominique Antoine, 2010).

b. Matières riches en protéines

i. Protéagineux

L'utilisation de la fèverole et du pois est possible et intéressante pour les apports en lysine mais, il faudra s'attacher à utiliser des variétés pauvres en tanins (variétés à fleurs blanches) dans les rations « poulet démarrage ». Le lupin blanc présente peu d'intérêt : il est pauvre en acides aminés essentiels, eu égard à sa richesse en protéines brutes. Des légumineuses à

destination de l'alimentation humaine, telles que le pois chiche, le haricot ou la lentille peuvent être également utilisées dans les rations des volailles lorsque des écarts de tri sont disponibles sur le territoire. Elles présentent des propriétés nutritionnelles intéressantes pour l'alimentation des volailles, bien qu'elles ne puissent représenter qu'une petite part du volume d'aliment disponible.

En agriculture biologique, la culture de protéagineux s'avère souvent difficile techniquement avec des rendements aléatoires selon les années. Ce sont des cultures sensibles à la verse et aux maladies et ravageurs (anthracnose, bruche, etc.). Cultiver les protéagineux en association avec des céréales (mélange CERPRO) peut s'avérer judicieux pour les éleveurs souhaitant améliorer l'autonomie alimentaire de leurs fermes. Bien que la culture en association ne diminue pas de manière systématique les impacts des maladies ou des ravageurs, les rendements obtenus sont souvent supérieurs ou égaux aux rendements moyens des cultures pures.

ii. Oléagineux

Concernant les graines d'oléagineux, les limites d'incorporation du soja supérieures à celles du colza ou du tournesol contribuent à son utilisation préférentielle dans les rations. Le soja doit cependant subir un traitement thermique (extrusion ou toastage) pour détruire les facteurs anti-trypsiques antinutritionnels qui le composent. Les graines de colza et de tournesol sont très énergétiques et présentent des teneurs en acides aminés intéressantes qui font de ces matières premières de bons compléments pour équilibrer les rations, dans la limite des 5 % maximum d'incorporation.

Concernant les tourteaux, l'utilisation du soja reste majoritaire dans la filière, du fait de sa richesse en protéines et de sa digestibilité. Ainsi pour un élevage avec des objectifs de production élevés, et donc des animaux à forts besoins, le tourteau de soja est principalement utilisé.

En revanche, selon les objectifs de l'élevage et la disponibilité en matières premières de son territoire, des rations limitant ou évitant l'usage du soja peuvent être mises en place. Le tourteau de tournesol sera également utilisé significativement en raison de ses apports équilibrés en acides aminés. Son taux d'incorporation maximal conseillé est de 20 % pour les poulets de plus de 28 jours. La limite de son utilisation repose sur sa teneur élevée en fibres. Le tourteau de colza complète plutôt bien le tourteau de tournesol avec de bons apports en lysine. Le tourteau de sésame est très intéressant à utiliser en raison de sa richesse en méthionine, mais il est difficilement disponible sur le marché. Par ailleurs, l'utilisation d'autres tourteaux disponibles sur le marché peut s'avérer économiquement et techniquement intéressante selon leur niveau d'incorporation possible, leur taux de fibres et leurs apports en lysine et méthionine.

iii. Fourrages

Parmi les fourrages conservés existants (secs, humides fermentés ou déshydratés), ce sont les légumineuses déshydratées qui permettent d'atteindre des niveaux d'apports en acides aminés les plus satisfaisants. La luzerne déshydratée, et notamment ses feuilles, est la matière fourragère la plus complète du point de vue nutritionnel. La fraction énergétique de la luzerne déshydratée se rapproche de celle du son de blé, tandis que sa fraction protéique est légèrement en deçà de celle d'un tourteau de tournesol.

Ces produits demandent cependant des traitements technologiques qui font augmenter significativement le prix de cette matière, la rendant difficilement accessible pour des éleveurs indépendants. De plus, les coûts doivent être mis en regard des bénéfices nutritionnels apportés.

Activité phytasique des céréales

Certaines céréales contiennent naturellement des phytases. Il s'agit d'enzymes permettant d'hydrolyser l'acide phytique (principale source de phosphore) présent dans les matières premières végétales et rendant le phosphore disponible et directement assimilable par l'animal. En classant les céréales par ordre décroissant d'activité phytasique, on obtient alors le classement suivant : seigle, triticale et blé, orge, avoine, maïs et sorgho (le maïs et le sorgho contenant très peu de phytases). Il est impossible d'avoir une valeur phytasique fiable sur les différentes matières premières, en raison d'une variabilité importante des taux selon les variétés, les années, les conditions de récolte et de stockage. Aussi, on ne tient pas compte de cette activité enzymatique dans les outils de rationnement et les tables nutritionnelles des matières premières.

iv. Matières premières riches en protéines conventionnelles

Le gluten de maïs ou le concentré protéique de pommes de terre, des matières premières très concentrées en méthionine, n'existent pour le moment pas en AB en France. Jusqu'en 2026, ces matières premières peuvent être introduites à hauteur de 5 % dans les rations des animaux de moins de 18 semaines.

c. Compléments pour les apports en minéraux, oligoéléments et vitamines

Pour les apports de minéraux, le calcaire (apport de calcium), le phosphate bi-calcique (apport de phosphore et de calcium) et le sel marin (apport de sodium et de chlore) sont les plus utilisés.

Pour satisfaire les autres besoins en oligo-éléments et en vitamines, incorporer des microgrammes de vitamines n'est pas envisageable en élevage, les éleveurs utilisent alors commodément des CMV (Compléments Minéraux Vitaminés) du commerce. Il est possible, aussi, d'utiliser de la levure de brasserie déshydratée biologique pour apporter la plupart des vitamines du groupe B.

Produits	Intérêts	Facteurs limitants	Limites d'incorporation (%) Poulet < 28j	Limites d'incorporation (%) Poulet > 28j
Tourteaux de pression				
Tournesol	Bien pourvu en AAS, ratio méthionine/lysine intéressant	Teneur élevée en cellulose, pauvre en lysine et tryptophane	8	20
Colza OO[4]	Bon apport de lysine et de méthionine	Ratio méthionine/lysine faible, présence de sinapine[5]	5	10
Soja	Très riche en protéines, pas de limite d'incorporation	Ratio méthionine/lysine faible, obligation de cuisson, culture difficile en bio en France	100	100
Sésame	Tourteau le plus riche en méthionine, riche en protéines	Teneur élevée en matière grasse, pauvre en lysine, pas de production de sésame en France, faible disponibilité de ce tourteau sur le marché	10	15
Chanvre	Bon équilibre en acides aminés essentiels, ratio méthionine/lysine intéressant	Teneur élevée en fibre. Pauvre en lysine et tryptophane	10	15
Cameline	Riche en lysine et cystéine	Ratio méthionine/lysine faible, teneur très intéressante en oméga 3	3	5
Lin	Profil très similaire au tourteau de colza	Nécessite un traitement thermique préalable (extrusion), des difficultés de consommation ont été observées	10	15
Protéagineux				

[4] *OO : variétés de colza à très basse teneur en glucosinolates*
[5] *Sinapine : facteur antinutritionnel.*

Pois protéagineux	Bien pourvu en lysine, faible activité antitrypsique	Pauvre en Acides Aminés Soufrés (AAS) et tryptophane, la réussite de cette culture en pure en AB est très aléatoire	15	25
Pois fourrager **(fleur colorée)**	Grande taille. Peut se cultiver en association avec une céréale	Pauvre en AAS et tryptophane, présence de tanins influençant négativement la digestibilité des protéines	0	25
Féverole à fleurs blanches**, riche en vicine-convicine**	Bien pourvu en lysine, faible activité antitrypsique, absence de tanins : meilleure digestibilité des protéines et de l'amidon	Pauvre en AAS et tryptophane	15	20
Féverole à fleurs colorées**, riche en vicine-convicine déconseillée, pauvre en vicine-convicine (choix variétal)**	Absence de tanins : meilleure digestibilité des protéines et de l'amidon	Présence de tanins qui diminuent la digestibilité des protéines	0	25
Lupin blanc	Riche en protéines	Profil médiocre en acides aminés essentiels, présence de facteurs antinutritionnels, cultivable uniquement sur sols acides	10	15
Oléagineux				
Graines de tournesol	Très énergétiques, bien pourvues en AAS	Teneur élevée en cellulose, pauvre en lysine et tryptophane, riches en huile ce qui limite leur taux d'incorporation	5	5
Graines de colza OO[6]	Très énergétiques, bon équilibre en acides aminés essentiels	Présence de sinapine[7], riches en huile ce qui limite leur taux d'incorporation	5	5

Graines de soja cuites	Très riches en acides aminés, notamment en lysine	Forte activité antitrypsique de la graine crue : obligation de cuisson par toastage ou extrusion, profil en acides aminés déséquilibré, culture difficile en bio sur le territoire français, riches en huile ce qui limite leur taux d'incorporation	15	20

Tableau 10 : Intérêts et facteurs limitants des protéagineux, oléagineux et tourteaux pour les poulets de chair (ITAB, 2023, d'après Dominique Antoine, 2010).

E. Exemple de rations pour poulets de chair biologiques

Matières premières (en %)	A. Démarrage (1-4 sem.)	B. Croissance (4-9 semaines)	C. Finition (9-16 semaines)
Maïs bio	20	40	22,1
Triticale bio	41,4	14,4	39,2
Pois protéagineux bio	-	13	17
Tourteau soja bio (taux de protéine bas)	21	12	5
Tourteau tournesol décortiqué bio	10	18	14
Concentré protéique pomme de terre conventionnel	4,7	-	-
Carbonate de calcium	2,5	2,2	2,3
Sel de mer	0,4	0,4	0,4
Caractéristiques nutritionnelles			
EMA (kcal/kg)	2820	2830	2890
Protéines brutes (%)	21,2	18,5	15,7
Matières grasses (%)	4,1	4,4	3,2
Lysine digestible (%)	0,97	0,74	0,65
Méthionine digestible (%)	0,36	0,30	0,25
Méthionine + cystéine digestibles (%)	0,65	0,55	0,48
Calcium (%)	1,1	1	1
Phosphore disponible (%)	0,45	0,47	0,44
Sodium (%)	0,18	0,17	0,17

Tableau 11 : Exemple de rations répondant aux besoins des poulets de chair aux différents stades de leur croissance

F. Conduite de l'alimentation

En agriculture biologique, les charges liées à l'alimentation des volailles représentent en moyenne plus de 60 % des charges de production. Cela en fait la charge principale de l'activité d'élevage. Dans le contexte actuel, le marché mondial complique l'approvisionnement de certaines matières premières, notamment pour celles riches en protéines, ce qui se répercute sur leurs coûts et impacte directement la marge des éleveurs. Dans ce cadre, valoriser des matières premières produites sur l'exploitation est très intéressant pour formuler une partie ou l'ensemble de l'aliment consommé.

Quelles sont alors les stratégies pouvant être mises en place ?

- Acheter un aliment complet industriel optimisé et adapté au stade physiologique des animaux afin de nourrir son cheptel sur la durée complète de l'élevage ou sur une période spécifique. Au regard des besoins importants des animaux en démarrage, un aliment sécurisé peut s'avérer pertinent. En effet, à ce stade, les erreurs de rationnement conduisant à des carences ne seront pas rattrapables par la suite ;
- Acheter un aliment complémentaire du commerce pour compléter une ration composée de matières premières produites sur l'exploitation ou achetées. Cet aliment complémentaire peut être composé de vitamines, minéraux et éventuellement de matières premières protéiques souvent transformées (telles que les tourteaux, les concentrés ou les graines extrudées), produites ou non sur l'exploitation. Il vient complémenter une base céréalière et éventuellement protéagineuse pour répondre aux besoins globaux des animaux ;
- Fabriquer la totalité des aliments avec des matières premières achetées ou autoproduites. Les rations fabriquées devront toutefois être complémentées avec des minéraux et des vitamines du commerce (CMV). Au vu de sa spécificité et technicité, cette solution est détaillée dans la partie suivante.

G. Se lancer en fabrication d'aliment à la ferme (FAF)

Devenir un éleveur FAFeur, c'est à dire décider de se convertir à la fabrication d'aliment à la ferme (FAF), nécessite de nouvelles connaissances, une réorganisation du travail, et du matériel.

En effet pour fabriquer son aliment sur la ferme il est nécessaire de :

1. connaître les besoins nutritionnels des animaux (recommandations), les apports potentiels et la disponibilité des différentes matières premières pour pouvoir formuler ses rations ;
2. produire et/ou acheter les matières premières choisies ;
3. stocker et conserver dans de bonnes conditions ces matières ;
4. assurer un broyage et mélange homogènes des matières premières.

Pour débuter en FAF, nous vous recommandons de consulter le cahier technique "Alimentation des volailles en agriculture biologique", ITAB, 2015, afin de commencer à appréhender la

thématique. Rapprochez-vous également de vos structures d'accompagnement pour vous renseigner sur les formations organisées sur la thématique de la FAF autour de chez vous ou auprès de l'ITAB qui dispense cette formation.

a. Outils de rationnement

Des outils existent pour vous aider à la formulation des rations, leur accès peut vous être donné suite à une formation FAF. Pour plus d'informations, vous pouvez contacter vos conseillers d'élevage.

b. Le matériel nécessaire

Une fabrique d'aliment à la ferme est composée :

- d'unités de stockage des matières premières et du produit fini (silos, cellules, big bag, trémies, etc.). Pour dimensionner son atelier il est important de réfléchir aux types, nombre et volumes des unités de stockage nécessaires en choisissant le nombre de matières premières utilisées dans les rations et en définissant la période d'autonomie souhaitée ;
- de matériels de ventilation adaptés aux unités de stockage. Il s'agit en général de gaines ou de cônes perforés placés dans les cellules de stockage et reliés à un ou plusieurs ventilateur(s). L'outil Venti-Lis développé par Arvalis, pourra vous être utile pour choisir le ventilateur adapté à vos besoins (Venti-LIS (https://ventilis.arvalis-infos.fr). Ventiler ses cellules est généralement nécessaire pour maîtriser la bonne conservation des céréales et éviter la prolifération d'insectes (exemple des charançons) et le développement de mycotoxines (métabolites secondaires des moisissures pouvant avoir des conséquences sanitaires et techniques dramatiques) ;
- de matériels de réception, transfert et manutention des matières premières. La réception des matières premières s'effectue généralement dans une fosse de déchargement avant qu'elles soient transférées mécaniquement ou pneumatiquement dans les unités de stockage. Un ensemble de vis permet ensuite de relier les unités de stockage au broyeur ;
- de broyeurs à disques, rouleaux ou à marteaux. Les broyeurs diffèrent selon leur puissance (correspond à leur capacité de broyage par unité de temps) et la qualité de broyage (granulométrie) ;
- d'un mélangeur horizontal ou vertical. Le choix du mélangeur doit être fait en fonction du volume à fabriquer, de la rapidité de mélange attendue et du niveau d'investissement souhaité. Les mélangeurs verticaux sont plus lents mais moins chers. Pour de petites unités de fabrication (1000-1200kg/h) il existe des broyeurs mélangeurs inclinés ;
- d'un outil de pesage sur plateau permettant de maîtriser les proportions des différentes matières premières à incorporer dans les rations fabriquées et d'automatiser la fabrication. On retrouve en général des balances sur plateaux placées sous le broyeur et

le mélangeur. La précision dépend des quantités minimales de matières premières à mélanger.

c. Gestion de la mouture

Les volailles préfèrent manger des particules grossières plutôt que fines. Lorsque la mouture est hétérogène, elles trient en consommant en priorité les aliments grossiers. Cependant lorsque la mouture de l'aliment est homogène, les animaux ne montrent aucune préférence pour une taille de particules, la consommation devient homogène. La mouture est donc très importante et doit être adaptée à l'âge des animaux et donc à la taille de leurs becs pour une meilleure préhension. L'utilisation d'un broyeur indépendant du mélangeur et à vitesse réglable facilite la gestion de la mouture. Avec un broyeur mélangeur le contrôle de la mouture sera limité.

A noter : la qualité de mouture pourra également entraîner des répercussions sanitaires comme sur le comportement de picage par exemple (cf. chapitre VII).

d. Qualité des matières premières

En cas de production sur la ferme de certaines matières premières, il est important de bien nettoyer et trier la récolte pour éliminer les déchets et favoriser la conservation. Pour chacune des étapes, du matériel spécifique est disponible (nettoyeur, séparateur, trieur).

Si la récolte est constituée d'un mélange céréales/protéagineux, deux choix sont possibles :

- si du matériel de tri est disponible : trier chacune des matières premières pour maîtriser au mieux la formulation de la ration ;
- sinon, faire divers prélèvements de la récolte et faire des comptages des différentes espèces afin d'obtenir la part de céréales, de protéagineux et celle des impuretés du mélange pour adapter la formulation.

La surveillance de la fraicheur des tourteaux de pression doit être assurée pendant la durée de stockage. Ils doivent être consommés rapidement après leur fabrication (2-3 mois car les matières grasses qui les composent peuvent s'oxyder). Il en résulte la production de peroxydes qui induisent de mauvaises performances.

Une analyse chimique à la récolte permet de préciser les valeurs nutritionnelles des matières premières utilisées et ainsi éviter les gaspillages.

e. Intérêt économique de la FAF

Le rendement économique de l'atelier FAF est dépendant du système mis en place (matériel neuf ou d'occasion, cheptel, matières premières produites ou achetées, niveau d'automatisation, degré d'investissement de départ, etc.).

La FAF permet de réaliser des économies sur l'achat d'aliment et d'être moins dépendant des fluctuations du prix des matières premières. Cependant, il faut être vigilant à garder une

qualité d'aliment qui corresponde aux besoins des poulets afin de maintenir un niveau de production satisfaisant. De plus, les investissements liés à la FAF doivent être mis en perspective avec le volume d'aliment à fabriquer. Evidemment, un projet de FAF est réfléchi au cas par cas selon le contexte et les possibilités autour de la ferme. Une étude de rentabilité intégrant le type de fabrication, le temps passé, les coûts énergétiques de fonctionnement en plus des investissements peut être intéressante à prévoir avant de se lancer.

Formuler ses propres rations peut permettre de choisir des matières premières locales, et ainsi de participer au développement de partenariats avec des céréaliers ou polyculteurs de sa région. La FAF contribue à l'émergence de filières commerciales courtes, limitant la dépendance à des industries spécialisées s'approvisionnant pour certaines matières premières à l'étranger, en cohérence avec le principe de lien au sol, central en AB.

Il est à noter que des aides à l'installation de FAF peuvent exister selon les régions et les systèmes.

Pour aller plus loin :

- la base de données Feed Tables est LA ressource compilant les valeurs nutritionnelles des matières premières (conventionnelles) : Tables de composition et de valeur nutritionnelle des aliments pour animaux INRA CIRAD AFZ : feedtables.com.
- une table spécifique aux matières premières biologiques est disponible en recherchant « Sécalibio » sur www.itab.bio
- l'ITAB forme les éleveurs bio à l'amélioration de leur autonomie alimentaire et à la FAF, plus d'informations ici : https://itab.bio/pole/pole-elevage

9. Aménagement et valorisation des parcours

Rédacteurs : Marion Pertusa, Geoffrey Chiron, Clémence Berne

L'accès à un parcours constitue un élément important de la production biologique. Les volailles le visitent et l'utilisent de façon variable. Certaines zones se révèlent surexploitées, comme la zone située devant les trappes jusqu'à 20 m du bâtiment ou les zones ombragées éloignées de moins de 30 - 40 m du bâtiment. Alors que d'autres sont délaissées : les zones situées au-delà de 40 m du bâtiment et les zones sans aménagement.

Une bonne gestion et un aménagement optimisé du parcours s'avèrent nécessaires pour que le parcours devienne un véritable atout permettant :

- une production de ressources et de valeur ;
- une qualité de vie et de travail pour l'éleveur ;
- des bonnes relations entre éleveurs, consommateurs et citoyens ;

- une intégration territoriale et paysagère ;
- une qualité environnementale (stockage de carbone, répartition des déjections, etc.) ;
- une expression des comportements des volailles (exploration, grattage, bains de poussière, etc.).

L'accès au parcours pour les animaux est précisément réglementé (comme mentionné au Chapitre II de ce guide et dans la suite de cette partie).

A. Favoriser la sortie des volailles et leur répartition

Pour une gestion optimale des parcs, il est important de favoriser une répartition la plus homogène possible des animaux sur le parcours. Une volaille n'est pas un animal de prairie, son ancêtre est forestier. Des plantations ou des aménagements de type « abris » sont nécessaires aux animaux pour :

- leur fournir de l'ombre et de la fraîcheur (microclimats générés par les arbres) ;
- les protéger du vent ;
- leur permettre de se repérer ;
- guider leurs déplacements ;
- les protéger des rapaces.

Les aménagements constituent également des éléments esthétiques permettant une bonne intégration paysagère du parcours et de l'exploitation.

Lors de sa première sortie du bâtiment, la volaille a besoin d'une période de découverte et d'apprentissage avant d'explorer de grandes zones herbeuses. Des arbres situés bien au-delà de 20m du bâtiment ne seront pas immédiatement fréquentés et une large zone de végétation ligneuse très couvrante à moins de 10 m des trappes limitera l'exploration du parcours. Les zones au-delà de 40 m seront peu utilisées par la volaille, surtout si aucun ombrage ne s'offre à elle. Ainsi, les plantations et abris doivent être répartis tous les 15 - 20 mètres maximum sur le parcours. Des buissons, arbustes, petits bosquets ou abris peuvent compléter des zones dénudées, pour guider les volailles et les amener à explorer plus loin. La présence de clôtures ou de haies constitue un guide dans le déplacement des volailles. Une plantation de « peignes » (végétation semi-haute de type sorgho, céréales, arbustes, fruitiers) en sortie de trappe, répartis en fines bandes, peut aider au guidage et à la sortie des volailles. De même, une zone empierrée avec quelques grosses pierres favorisant le perchage en sortie de trappe (sur la zone qui se dénude rapidement) peut être une bonne idée à la fois pour favoriser la sortie mais également pour « nettoyer » les griffes des volailles avant de rentrer dans le bâtiment lors de conditions boueuses. Enfin, le couvert herbacé doit être résistant au piétinement des volailles. Des bandes de couverts enrichis en protéines (trèfles, luzerne, chicorée, etc.) peuvent également être implantées sur le parcours pour apporter un complément alimentaire. Ces bandes de couverts doivent être implantées perpendiculairement au bâtiment afin d'éviter un effet « mur » et doivent être protégées le temps de leur implantation.

Plusieurs typologies de parcours ou types d'aménagement sont possibles sur le terrain pour optimiser la surface et permettre une bonne utilisation de l'espace par les animaux tout en respectant les objectifs de l'éleveur et les contraintes du site.

Pour aider à se repérer sur des possibilités d'aménagements, des schémas de typologies ont été mis en place dans le cadre du Projet Casdar Parcours - 2011-2014 : https://parcoursvolailles.fr/.

Il existe 2 schémas d'implantation optimisés qui comprennent :

- des aménagements diversifiés et adaptés au contexte pédoclimatique ;
- une couverture ombragée d'environ 30 à 50 % du parcours ;
- des éléments de transition permettant une meilleure sortie des animaux ;
- une haie périphérique améliorant la protection contre le vent.

Il est préconisé d'assurer un aménagement arboré qui permette un entretien et une mécanisation facilités du parcours pour l'éleveur, via notamment un alignement des arbres.

Les aménagements et plantations sont à adapter à chaque territoire, en fonction du type de sol, des espèces végétales locales et des capacités d'entretien de l'éleveur.

L'association de couverts végétaux de haut jet (plus de 3 m) et bas (30 à 50 cm - type buissons, petits abris, ou plantes herbacées) s'avère très intéressante et répond aux exigences des volailles. Selon les caractéristiques pédologiques et paysagères des territoires, il peut s'agir de taillis aérés de feuillus, de pins et de fougères par exemple.

Pour chaque plantation, il est important de bien préparer le sol en fonction de sa structure, et de protéger les racines et les troncs des plants grâce, par exemple, à de la toile tissée carrée au sol et des tubes de protection ou du grillage. Ce point est essentiel et spécifique au parcours de volailles pour assurer la survie et le bon développement des plants malgré la dégradation causée par les volailles et la compétition avec la végétation du parcours.

La mise en place de plantations de rente permet une double utilisation du parc (type vergers-pâturés, maïs, haies biomasse, etc.) mais cela reste à valider auprès de la DDPP.

B. Quelles espèces mettre en place sur les parcours ?

Essence	Nom latin	Type de Sol	Rapidité de pousse	Hauteur à maturité	Adapté aux volailles (azote)	Remarques
Acacia	*Robinia pseudo acacia*	Sol acide (pH<7) drainant	Rapide		Ombre claire	Attention : l'acacia drageonne beaucoup ce qui rend sa maîtrise difficile
Alisier blanc	*Sorbus alba*	Indifférent	Lente	5-6 m		Mellifère

Cerisier	*Prunus sp*	Attention à la chlorose, sensible à l'excès de calcaire	Moyenne	6-8 m	Oui	Préférer les variétés sauvages Défeuille tôt
Chêne pubescent	*Quercus veridis*	Indiférent	Oui si arrosé	10-15 m		
Chêne vert	*Quercus pubescens*	Indifférent	Moyenne	Fort développement si le sol est profond	Oui	Garde ses feuilles toute l'année Résiste bien au sec (zone provençale)
Erable à feuille d'aubier	*Acer opulifolium*	Sol superficiel	Rapide	7-8 m	Oui	Rustique
Erable Plane	*Acer platanoïdes*	L'érable le plus exigent en eau	Rapide	10-15 m	Oui	Ombre dense
Noyer	*Juglans regia*	Profond, bien drainé, pH > 6	Rapide si irrigation	> 8-10 m	Aime l'azote	Les feuilles viennent relativement tard et tombent tôt
Poirier	*Pyrus pynaster*	Tolère le calcium	Moyenne	4-6 m	Oui	
Pommier	*Malus sp*	Tolère le calcium	Moyenne	4-6 m	Oui	
Prunier	*Prunus sp*	Assez profond	Rapide	5-6 m	Oui	Rustique, le pied est de taille modeste
Sorbier des oiseaux	*Sorbus aria*	Indifférent	Lente	6-8		
Sycomore	*Acer pseudo platanus*	Sol profond, riche, frais	Rapide	10-15 m	Oui	Ombre dense
Tilleuls	*Tilia sp*	Sol frais, profond, tolère le calcaire	Rapide	8-10	Oui	

Tableau 12 : Synthèse des essences d'arbres et arbustes à implanter sur un parcours volailles (ITAVI, 2023).

Pour choisir au mieux les espèces arborées à implanter sur les parcours des volailles, il est essentiel de :

- connaître la composition du sol sur 1 m de profondeur ;
- choisir une essence adaptée au sol, mais aussi à la hauteur désirée et au développement des autres espèces proches ;

- éviter une hauteur qui dépasserait le bas des entrées d'air pour les arbres proches du bâtiment (moins de 10 m) ;
- choisir une espèce adaptée aux volailles, ayant une forte capacité d'absorption de l'azote et une résistance au piétinement (faux acacia, aulne glutineux, etc.) ;
- éviter les espèces toxiques (if, cytise, houx, etc.) et celles qui présentent des épines ;
- ne pas oublier que les espèces endémiques déjà présentes naturellement autour de l'exploitation s'implanteront beaucoup plus facilement.

Le poulet : auxiliaire en arboriculture

La présence de poulets dans un verger peut avoir un effet bénéfique contre les ravageurs : les volailles consomment les insectes et araignées adultes ainsi que leurs larves lorsqu'ils sont au sol. En grattant le sol, ils peuvent également déterrer les larves d'insectes en diapause enfouies dans les premiers centimètres de sol, limitant alors leur capacité de survie et d'émergence. De plus, les poulets peuvent aider à gérer l'enherbement en consommant en grande partie les adventices entre les arbres.

Pour en savoir plus : vidéos et fiches techniques produites dans le cadre du projet Dépasse https://urls.fr/uyzJHO

C. Les compléments de revenu et le cadre de travail

Un parcours aménagé peut constituer une source de diversification pour l'éleveur, par la production de bois d'œuvre, de bois énergie, de miel, d'énergie photovoltaïque, de fruits ou de céréales. Il est à noter que la mise en place de ces productions devra respecter la réglementation sur la biosécurité en vigueur, applicable en élevages de volailles. Par exemple, l'implantation d'essences locales recherchées dans les domaines de l'ébénisterie et de la menuiserie, peuvent constituer un investissement à moyen-long terme intéressant économiquement. Une haie brise-vent peut également permettre de réduire les coûts de chauffage en période de démarrage du lot. Enfin, un parcours bien aménagé peut également constituer une source de satisfaction et de bien-être au travail.

D. Des espèces fourragères sur les parcours : le pâturage, un apport alimentaire complémentaire ?

La volaille est susceptible d'ingérer une proportion significative d'éléments herbacés (jusque 10 % de la matière sèche ingérée quotidiennement). Il est alors pertinent de se demander dans quelle mesure le parcours offre un véritable apport nutritionnel.

Chez le poulet de chair, la quantité d'éléments herbacés ingérés varie entre 0,2 et 15,4 g MS/jour, selon la saison, le type de couvert, sa dégradation et l'équilibre de la ration.

Certaines espèces fourragères sont plus riches en protéines que d'autres et pourront ainsi constituer un apport alimentaire intéressant. Au-delà de la richesse en protéines, il est

important de s'intéresser à la teneur en fibres des fourrages. Les espèces les plus fibreuses seront plus difficilement digérées par les volailles.

Espèce végétale	% MAT
Chicorée	15,7
Ray-Grass Anglais	15,0
Fétuque	19,8
Lotier	19,4
Luzerne	27,8
Trèfle Blanc	22,7
Trèfle Violet	23,2
Prairie pauvre	7,6

Tableau 13 : Taux de matière azotée totale dans les espèces végétales et prairie (Projet Sécalibio, ITAB, 2019)

Parmi les espèces fourragères, certaines espèces sont consommées préférentiellement : c'est le cas de la luzerne, du trèfle blanc ou de la chicorée. Au contraire, la fétuque ou le lotier corniculé sont peu consommés par les animaux.

Cependant en semant les différentes espèces en mélange, le tri fait par les volailles s'atténue et aucune consommation préférentielle n'a été prouvée. Il est donc préférable de semer des mélanges d'espèces plutôt que des espèces en pur. En plus de l'effet positif quant à la consommation, semer en association des espèces de différentes familles (par exemple, légumineuses et graminées) peut avoir différents avantages :

- permettre une meilleure couverture du sol tout au long de la saison : les graminées seront dominantes au printemps, tandis que les légumineuses s'épanouiront en été. Certaines espèces au port haut pourront constituer des abris aux volailles, d'autres plus basses ou couvrantes limiteront l'apparition de zone de sol nu ;
- favoriser la biodiversité (biodiversité végétale, insectes, pollinisation, etc.) ;
- diversifier les apports gustatifs et nutritifs pour les volailles avec des plantes plus ou moins riches en azote, en fibres, et plus ou moins appétentes.

Comme pour la plantation des arbres, le choix d'espèces fourragères à semer devra être adapté aux conditions pédoclimatiques. De plus, pour optimiser et pérenniser l'utilisation du parcours et le pâturage des volailles, il est recommandé de délimiter plusieurs bandes (ou paddocks) sur le parcours, à l'aide de clôtures mobiles, et de mettre en place une rotation du pâturage entre les différentes zones aménagées (en veillant toutefois à respecter la réglementation, cf. chapitre II).

Lorsque l'aliment distribué aux animaux couvre 100 % de leurs besoins, rien n'incite les volailles à sortir de leur bâtiment, si ce n'est leur curiosité. Afin d'inciter les animaux à explorer le parcours et ainsi favoriser leur sortie, il est possible de les nourrir avec des aliments légèrement moins riches en MAT (protéines) et ce, sans impacter leurs performances zootechniques. Selon la réponse des animaux au rationnement et les objectifs de l'éleveur, une diminution de 1 à 2 points de MAT des aliments « croissance » et « finition » est possible.

Légende du tableau ci-dessous	
	Espèce déconseillée
	Espèce envisageable mais non retenue dans la proposition présentée
3	Espèce dominante (avec une forte contribution à la production fourragère)
> 6	Espèce d'accompagnement (dont on attend un autre rôle que strictement productif)

Espèces prairiales / densité de semis (kg/ha) / Sol	Alternance hydrique	Hydromorphe	Séchant acide	Séchant calcaire	Sain et profond
Brome			(c)		
Dactyle					
Fétuque des prés		5			4
Fétuque élevée (a)	9	(d)	12	12	
Fléole des prés		3			
Pâturin des prés (b)	3	3	3	3	3
RGA demi-tardif ou intermédiaire	7		4	4	
RGA tardif		8			13
Lotier corniculé	3	3	3	5	
Luzerne					
Minette					
Sainfoin					
Trèfle blanc	3	3	3	3	4
Trèfle hybride	3	3	3		3
Trèfle violet					
Total (kg de semences par ha)	28	28	28	27	27

Tableau 14 : Propositions de mélanges (kg par hectare) issues du guide pratique « la prairie multi-espèces »
(a) Variété à feuilles souples, (b) variété à bonne aptitude fourragère, (c) sur sable, en remplacement de la fétuque, (d) peut remplacer la fétuque des prés

E. Gestion du risque parasitaire

Le parcours est un réservoir de microorganismes de type parasites, bactéries pathogènes ou virus, apportés par les fientes de volailles (par recontamination d'une bande à l'autre, d'une volaille à l'autre) ou par la faune sauvage (chiens, gibier, oiseaux, rats, renards, etc.) et pouvant être consommés par les volailles.

Les coccidies sont les principaux parasites de volailles identifiés systématiquement sur les parcours. Les ascaris, capillaires et ténias sont moins fréquemment rencontrés et en plus faible quantité.

Les zones du parcours les plus fréquentées (sorties des trappes et 20 premiers mètres) constituent toujours les zones les plus riches en pathogènes et parasites. Les taux de contamination du sol sont variables selon les saisons, les types de sol et les régions. Par exemple, les fortes chaleurs estivales permettent de détruire les coccidies, plutôt présentes dans les sols humides.

Un vide sanitaire de 7 semaines permet une décontamination significative du sol en ce qui concerne les parasites et les germes pathogènes, mais il reste insuffisant car les contaminations persistent au-delà de ce délai. La rotation des parcs peut être une solution efficace pour prolonger la période de vide sanitaire (en alternant l'ouverture des trappes des deux côtés du bâtiment, en utilisant des bâtiments mobiles et des clôtures mobiles pour la rotation), réduisant ainsi le niveau de contamination des parcours.

Pour prévenir efficacement les maladies chez les volailles, il est essentiel de limiter au maximum les conditions favorisant la survie et la multiplication des parasites et pathogènes, telles que l'humidité, les flaques d'eau et les zones de boue. Cela peut être réalisé en drainant la parcelle, en évacuant les eaux de pluie loin des trappes et en installant des aménagements spécifiques (trottoirs d'une largeur de 1 à 3 mètres, galets, grilles au sol, etc.). Ces aménagements nécessitent un entretien régulier.

Une clôture (grillage ou fils électriques sur 3 niveaux) est une mesure efficace pour limiter la présence des parasites et des virus apportés par la faune sauvage. Enfin, les zones les plus fréquentées par les volailles nécessitent, comme les bâtiments, d'être désinfectées en fin de lot à l'aide de chaux vive (400 kg pour 1000 m²) ou de soude caustique (50 à 100 kg pour 1000 m²).

La prévention des risques de contamination au sein des élevages avec parcours est importante pour la santé des volailles mais aussi pour celle des hommes, dans le cadre des risques de toxi-infections alimentaires (exemple des salmonelles ou des Campylobacter, germes vivants dans la terre environnante).

Pour plus d'informations sur cette thématique, cf. chapitre VII - Gestion de la santé.

Attention aux accumulations d'azote et de phosphore

La répartition hétérogène des poules sur le parcours engendre des accumulations de déjections variables selon les zones, avec de forts taux d'azote et de phosphore en zones surexploitées et des taux peu liés aux déjections en fond de parcours.

L'accumulation de ces déjections est à prendre en compte car les éléments constitutifs des fientes (N, P) peuvent être lessivés, lors des pluies, vers les profondeurs qui peuvent être sensibles (le lessivage concerne essentiellement l'azote, le phosphore a davantage tendance à

s'accumuler en surface), ou ruisseler en surface (phosphore essentiellement) vers des zones sensibles.

Limiter l'accumulation d'azote et de phosphore est possible localement :

- par une alimentation adaptée au mieux aux besoins des animaux avec valorisation maximale de l'azote et du phosphore de la ration ;
- en limitant le taux de sol nu avec la présence d'un couvert végétal pour favoriser une meilleure répartition des volailles et donc des fientes, pour absorber les minéraux présents (par exemple des taillis à très courte rotation, des bandes enherbées, des haies pour freiner le ruissellement) ;
- par la présence de gouttières et de trottoirs côté trappes ;
- en prenant en considération la présence de nappe phréatique, de fossé ou ruisseau, de zones sensibles à proximité (> 30 m) et la topographie du parcours (entraînement des minéraux le long des pentes, positionnement des haies, etc.) ;
- en prenant en considération les caractéristiques du sol (texture et structure, qualité, capacité de drainage, etc.) ;
- en s'assurant du bon état sanitaire des plants et/ou des végétaux présents (bonne vigueur = croissance maximale = action maximale sur le milieu).

Un parcours arboré et herbeux peut également contribuer au stockage du carbone dans le sol et donc représenter un atout dans l'atténuation du changement climatique. De plus, en fonction du système global d'exploitation et des possibilités d'organisation, un parcours peut s'avérer être une bonne tête de rotation culturale. Enfin, un aménagement adéquat peut assurer un rôle de refuge, de nourriture, de corridor de déplacement, d'habitat ou de lieu de reproduction pour certaines espèces d'animaux et d'insectes dont les pollinisateurs. Une implantation d'un couvert mellifère en fond de parcours (pour éviter la dégradation par les volailles) peut contribuer au développement de la biodiversité et à la pollinisation.

F. Les prédateurs

Les prédateurs engendrent des pertes pouvant être importantes. Les volailles doivent passer la nuit dans le poulailler pour assurer leur protection contre les renards et les martes. Les clôtures doivent être enterrées de 20 cm dans le sol et leur état contrôlé régulièrement. La mise en place d'un fil électrifié à 15 cm du sol et à 20 cm de la clôture (dégagé d'herbes) constitue un bon barrage contre les renards. Cette installation peut être complétée par un fil électrique ou un fil barbelé sur le haut de la clôture (le renard grimpe facilement au grillage). Parfois, une radio peut aussi être installée en limite de clôture.

Contre les buses et éperviers, la présence d'arbres ou d'abris peut protéger certaines volailles. Il est possible d'installer des objets réfléchissant la lumière. Quand les pertes dues aux rapaces deviennent problématiques, il est conseillé de couvrir le parc avec des filets.

Rappel Influenza Aviaire

Pour les poules pondeuses bio (hors systèmes autarciques), des mesures de mise à l'abri doivent être appliquées dans les situations suivantes :
• lorsque le niveau de risque est qualifié de « modéré » dans les zones à risque particulier (ZRP) pour l'ensemble des oiseaux concernés ;
• lorsque le niveau de risque est qualifié de « élevé » sur l'ensemble du territoire concerné.

En cas de risque élevé :
• les poulets de chair (hors système autarcique) peuvent avoir accès à un parcours réduit, quel que soit leur âge, pour des raisons de bien-être animal, sur avis d'un vétérinaire sanitaire et avec l'autorisation de la DDCSPP ;
• les élevages commercialisant des animaux vivants destinés à d'autres élevages doivent mettre leurs volailles à l'abri dans des bâtiments fermés.

Un parcours réduit :
• est un parcours dont la surface a été diminuée par l'installation d'une clôture ou d'un grillage ;
• peut être protégé ou non par un filet ;
• ne dispose d'aucun système d'alimentation ni d'abreuvement à l'extérieur ;
• a une surface ne dépassant pas 50 m² par lot de 1 000 volailles, soit une surface maximale de 0,5 m² par animal.

Note : l'implantation d'un parcours réduit nécessite une autorisation préalable.

POP, kesako ?

Les Polluants Organiques Persistants (POP) sont des substances générées par les activités humaines, notamment lors de la fabrication de pesticides ou de produits industriels, ou bien comme sous-produits involontaires de procédés industriels et de combustion. Les POP sont des molécules organiques ubiquistes, toxiques et persistantes dans les milieux.

Cette persistance dans l'environnement, au même titre que leur caractère lipophile, les rend bio-accumulables le long de la chaîne alimentaire, préférentiellement dans les matières grasses (lait, tissus adipeux, jaune d'œuf).

Afin de limiter cette exposition, la réglementation européenne (réglement (CE) 1881/2006) fixe les teneurs maximales dans les denrées alimentaires. Ce règlement impose un niveau maximal dans les œufs de poules.

Quels que soient le système d'élevage et le contaminant, l'accès au parcours serait la principale variable associée au niveau de contamination. L'accès au parcours permet aux volailles de consommer librement des matrices environnementales susceptibles de contenir des POP.

Tous les facteurs influençant la contamination du parcours sont donc à prendre en compte :
- proximité d'industries, d'agglomérations et d'axes routiers ;
- stockage et/ou utilisation de produits de traitement (antiparasitaire par exemple) ;
- stockage de bois traité à moins de 500m du bâtiment.

Comme pour tous les systèmes de production (conventionnels ou biologiques), l'environnement direct de l'animal pourrait également constituer un risque : la présence de plastique dans la structure des mangeoires, par exemple, aurait un impact sur la contamination de la viande.

Enfin, l'état d'engraissement de l'animal pourraient aussi moduler la concentration de contaminants. Cependant, l'impact de ces paramètres n'a pas été quantifié.

Pour aller plus loin :

- site internet du projet Casdar Parcours volailles avec guides techniques pour l'aménagement arboré des parcours de volailles : https://parcoursvolailles.fr/
- les informations sur l'outil d'évaluation des services rendus par les ateliers avicoles plein air : https://urlr.me/WBhpsk
- les clefs pour aménager son parcours dans les DOM-TOM : https://urlr.me/dr9bec
- répondre aux exigences d'une alimentation 100 % biologique pour les volailles : contribution des fourrages distribués et pâturés https://urlr.me/E3YxZz
- valorisation des fourrages par les poulets de chair : les résultats des projets Casdar Sécalibio et Valorage sont disponibles sur www.itab.bio

10. Performances technico-économiques de l'élevage

Rédacteur : Mohamed Bouzidi

L'activité d'élevage bio doit permettre à l'éleveur de dégager une rémunération suffisante et de travailler dans de bonnes conditions, tout en optimisant son temps et ses efforts, dans le respect des principes de l'agriculture biologique.

Pour cela, une surveillance des dépenses couplée à l'étude des performances technico-économiques des lots de poulets vendus permet d'évaluer le fonctionnement de l'exploitation. Ce travail permet d'éclairer les prises de décisions de l'éleveur afin d'améliorer les résultats de l'exploitation.

A. Les indicateurs technico-économiques

a. Les critères techniques

Les indicateurs techniques permettent de suivre la performance de l'élevage. Leur suivi régulier permet de détecter d'éventuels dysfonctionnements de l 'atelier.

i. Quantité d'aliment consommée

Si l'aliment est acheté, il est important de noter chaque quantité livrée et en fin de lot d'en déduire les stocks non consommés. Si l'aliment est fabriqué sur l'exploitation mais distribué à volonté, il faut également estimer la quantité d'aliment distribuée à ses animaux.

ii. Poids des animaux

Dans la plupart des élevages, une pesée hebdomadaire de 10% des animaux est effectuée et permet d'établir une courbe de croissance dans le but d'adapter la conduite de l'élevage. Dans tous les cas, la pesée est effectuée au moins au moment de l'abattage ou de la vente.

iii. Gain moyen quotidien (GMQ)

Cet indice informe sur la prise de poids journalière de l'animal. Il est généralement calculé à la fin d'un lot, mais si des pesées sont réalisées plus fréquemment il peut être calculé par phase d'élevage. GMQ = [(poids vif de fin (abattage ou fin de phase) - poids vif de début (arrivée poussin ou début de phase)] / durée d'élevage.

iv. Indice de consommation (IC)

Quantité d'aliment que le poulet a dû consommer pour produire un kilogramme de viande (consommation d'aliment du démarrage à l'abattage par poulet (kg) / poids carcasse (kg)).

v. Taux de mortalité

Ce pourcentage représente le nombre de poulets morts sur le nombre de poussins ou poulets démarrés mis en place. Plus ce pourcentage est faible et plus il traduit la bonne santé du lot, un environnement adapté et une ambiance saine au sein de l'élevage.

vi. Nombre de lots élevés par an

Le nombre de lots pouvant être mis en place se calcule comme suit : 365 / (durée d'élevage + durée de vide sanitaire).

vii. Productivité par m² et par lot

= poids vif * densité * viabilité, avec viabilité = 1-mortalité, et densité = nombre de poulets/m² de bâtiment.

viii. Productivité par m² et par an

= productivité/m²/lot * nombre de lots/an.

ix. Index de performance

C'est un indicateur global de l'efficacité de l'élevage. Il prend en compte le GMQ, le taux de mortalité et l'indice de consommation. La formule est :

Index de performance = [GMQ * (1 - mortalité) * 10] / indice de consommation.

b. Les critères économiques

Outre les indicateurs techniques, l'élevage avicole s'évalue également à travers des critères économiques. Deux marges sont particulièrement utilisées pour comparer les performances économiques entre différents élevages. Ces marges sont calculées sur la base de la surface utilisée pour chaque lot (en m²).

Il s'agit de :

i. La Marge Poussin Aliment (MPA) du lot

Les achats de poussins et les achats d'aliments ainsi que les frais financiers du lot (s'il y en a) sont déduits des recettes du lot (composées des ventes de poulets et des avoirs éventuels du couvoir et/ou du fabricant d'aliment).

MPA = (produits issus du lot + avoirs couvoir + avoirs aliment) - (coût poussin + coût aliment + frais financers du lot).

ii. La Marge Brute (MB) du lot

Toutes les charges variables, c'est-à-dire directement liées aux opérations d'élevage du poulet (litière, gaz, eau, électricité, main d'œuvre temporaire (bagage, enlèvement), dépenses vétérinaires, produits de désinfection, cotisations groupement, achats divers pour l'élevage) sont déduites de la MPA.

MB = MPA – Charges Variables

c. Les autres indicateurs économiques d'intérêt

Outre la marge brute et la marge nette, il existe d'autres indicateurs économiques essentiels pour évaluer la rentabilité et la viabilité à long terme d'un atelier d'élevage. Ces indicateurs permettent de mesurer plus largement la santé financière de l'exploitation et d'apporter une vision claire de la gestion économique.

i. L'Excédent Brut d'Exploitation (EBE)

C'est un indicateur clé pour évaluer la santé financière d'un atelier d'élevage. Il permet de vérifier si l'activité est rentable, une donnée cruciale pour la pérennité de l'exploitation. Très utilisé en gestion agricole, l'EBE se calcule de la manière suivante :

EBE = Marge Brute – Charges fixes affectables

Ces charges incluent les charges foncières, les frais d'entretien, les charges de personnel, les frais de gestion, les assurances, ainsi que les taxes et autres frais fixes.

ii. Le Revenu Brut

Il correspond à l'Excédent Brut d'Exploitation auquel on soustrait les annuités, c'est-à-dire le remboursement des prêts et les frais financiers liés à l'activité. Ce calcul permet d'obtenir une vue d'ensemble sur la situation financière après les principales obligations de remboursement.

Revenu Brut = EBE – Annuités (remboursement de prêts + frais financiers).

iii. Le Revenu Net

C'est l'indicateur final qui montre ce qu'il reste une fois toutes les charges et obligations réglées. C'est à partir de ce revenu que l'exploitant doit se rémunérer et constituer une marge de sécurité pour faire face aux imprévus.

Revenu Net = Revenu Brut – cotisations MSA – autres taxes et impôts.

B. Références technico-économiques de la filière poulet biologique

Les résultats présentés correspondent aux références calculées par l'ITAVI à partir des données collectées annuellement auprès d'éleveurs en filière organisée. Le panel des élevages enquêtés représente 35 % de la production nationale de poulets Label rouge et bio. Ces données sont publiées chaque année dans le rapport "Performances techniques et coûts de production" (PTCP) sur le site de l'institut.

Il n'existe que peu de références pour les éleveurs en circuit court. Les performances des élevages indépendants sont souvent très hétérogènes d'un éleveur à l'autre.

Indicateurs technico-économiques	Bâtiments fixes
Durée moyenne du lot (jours)	87,5
Nombre de lots/an	3,2
Densité (nombre de poulets/m²)	10
Poids moyen (kg)	2,32
Taux de mortalité (%)	3,1
Indice de consommation	3,177
Marge poussin aliment au lot (€/m²)	16,29
Marge brute au lot (€/m²)	11,10

Tableau 15 : Références technico-économiques de base pour la filière organisée (moyennes de 2019 à 2021, ITAVI)

Coût de production et répartition des charges variables

Comme dans toute production, il existe une grande variabilité des résultats : la technicité de l'éleveur, le suivi du lot (la litière, la consommation de l'eau et de l'aliment) et le bâtiment constituent des paramètres déterminants dans l'obtention de bons résultats.

COLLECTION ELEVER DES VOLAILLES EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE

Le guide Elever des volailles en agriculture biologique de l'ITAB vise à pallier le manque d'ouvrages de références en la matière à destination des professionnels du secteur, tout en valorisant l'abondante matière disséminée dans divers organismes agricoles. Il s'adresse aux éleveurs de volailles de chair et poules pondeuses, qu'ils soient en AB ou en conversion, aux candidats à l'installation, mais également aux conseillers agricoles, techniciens, enseignants, étudiants. Il est basé sur de nombreuses sources, qui ont été croisées, vérifiées et synthétisées par l'équipe de rédaction, puis confrontés à la lecture de spécialistes extérieurs.

2 tomes illustrés composent ce guide :
• Tome 1 - Elever des poules pondeuses en AB
• Tome 2 - Elever des volailles de chair en AB.

Tome 1 : Elever des poules pondeuses en AB

Vous trouverez dans ce premier cahier technique des éléments de réflexion et de méthodes pour établir une stratégie complète de gestion d'un élevage de poules pondeuses biologiques à travers différents chapitres abordant :

- la filière
- la règlementation bio
- la génétique
- le Système de production
- les bâtiments
- la conduite d'un lot de pondeuses
- la gestion de la santé
- l'alimentation
- les parcours
- les performances technico-économiques.

Avec le soutien de

RÉGION PAYS DE LA LOIRE

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

La responsabilité du ministère chargé de l'agriculture ne saurait être engagée.